



LUGLIO 2026

OX2 ITALY SPV 2 S.r.l.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 167,06 MW

COMUNE DI CONSELICE (RA)

Montana

ELABORATO R07

**RELAZIONE DI CALCOLO
PRELIMINARE STRUTTURE**

Progettista

Corrado Pluchino / Ord. Ing. Milano A27174

Coordinamento

Carlotta Di Mari / Ord. Ing. Siracusa A2445

Codice elaborato

*3342_6955_CNS_R07_Rev1_Relazione di calcolo preliminare
strutture.docx*

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
3342_6955_CNS_R07_Rev1_Relazione di calcolo preliminare strutture.docx	07/2026	Prima emissione	<i>C. Ascione</i>	<i>C. Di Mari</i>	<i>C. Pluchino</i>
3342_6955_CNS_R07_Rev0_Relazione di calcolo preliminare strutture.docx	03/2026	Prima emissione	<i>C. Ascione</i>	<i>C. Di Mari</i>	<i>C. Pluchino</i>

Visto

Il Direttore Tecnico

Alberto Angeloni

Gruppo di lavoro per l'elaborato

Nome e cognome	Ruolo/Temi trattati	Ordine professionale
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Carlotta Di Mari	Project Manager	Ord. Ing. Prov. SR n. 2445 – Sez. A
Mauro Aires	Coordinamento progettazione strutturale – Ingegnere Civile	Ord. Ing. Prov. Torino – n.9583J
Claudia Ascione	Progettazione strutture – Ingegnere Civile	
Elena Vegeto	Progettazione strutture – Ingegnere Civile	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

1. PREMESSA	4
1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO	5
2. STATO DI FATTO	6
2.1 LOCALIZZAZIONE IMPIANTO	6
2.1.1 Inquadramento territoriale	6
3. NORMATIVE	7
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI	8
5. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE	9
5.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	9
5.2 AZIONI AGENTI.....	13
5.3 VERIFICHE DEI BASAMENTI	13
6. PREDIMENSIONAMENTO CANCELLO E RECINZIONE.....	14
6.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	14
6.2 AZIONI AGENTI.....	15
6.3 VERIFICHE ELEMENTI PORTANTI.....	15
7. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE AT/MT	16
7.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	16
7.2 AZIONI AGENTI.....	17
7.3 VERIFICHE TRASFORMATORE	17
8. CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO	18
8.1 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO	18
8.2 VERIFICA DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO	20
8.3 VERIFICA DELLE MEMBRATURE IN C.A.	20
9. CONCLUSIONI	21

ALLEGATO/APPENDICE

ALLEGATO 01	Dati di definizione strutture - Basamenti
ALLEGATO 02	Verifiche strutturali - Basamenti
ALLEGATO 03	Dati di definizione strutture - Accessi
ALLEGATO 04	Verifiche strutturali – Accessi
ALLEGATO 05	Sezioni e materiali - Accessi
ALLEGATO 06	Dati di definizione strutture - Trasformatore
ALLEGATO 07	Verifiche strutturali - Trasformatore



1. PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo OX2 ITALY SPV 2 S.r.l., di un impianto solare agrivoltaico, nel territorio comunale di Conselice (RA), di potenza pari a 167,06 MW e potenza in immissione pari a 166 MW, distribuito su un'area catastale di circa 381,08 ha complessivi, di cui 283,61 ha recintati.

Il presente documento costituisce la **Relazione di calcolo preliminare strutture** del progetto in esame.

OX2 ITALY SPV 2 S.r.l., con sede in via Fabio Filzi 7, 20124 nel Comune di Milano (MI), Partita IVA 14525250966, di proprietà della Società OX2 HOLDING ITALY 1 AB, propone la realizzazione di un impianto agrivoltaico nel Comune di Conselice (RA). La società opera nel settore delle energie rinnovabili, promuovendo soluzioni sostenibili e innovative per la transizione energetica.

Il progetto in esame è in linea con quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

La tecnologia impiantistica prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture tracker mediante palo infisso nel terreno.

Le strutture saranno posizionate in maniera da conferire in modo funzionale un carattere agrivoltaico all'impianto. I pali di sostegno delle strutture tracker sono posizionati distanti tra loro di 8 metri e si prevede l'impiego di strutture di supporto che garantiscono una altezza del modulo inclinato dal suolo di 2,10 m. Tale distanza è stata applicata per garantire la corretta integrazione fra pratiche agricole ed installazioni fotovoltaiche. Saranno utilizzate tipologie di strutture, in configurazione 1P composte rispettivamente da 12 (tipo 1) e 24 (tipo 2) moduli.

La corrente elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici sarà convertita da continua ad alternata attraverso l'utilizzo di n. 452 inverter di stringa all'interno dell'impianto e verrà poi trasformata da BT a MT tramite l'installazione di n. 38 cabine di campo.

L'impianto agrivoltaico sarà allacciato, tramite cavo interrato con tensione a 132 kV, in uscita dalla Sottostazione Elettrica Utente (SSEU), e lunghezza complessiva pari 16,32 km alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entrata – esce alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto – Ravenna Canala" e alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore – Bando". Il progetto della nuova stazione elettrica "SE Portomaggiore" 380/132/36 kV, presentato dalla capofila del tavolo tecnico EG Dolomiti S.r.l., è stato benestariato da Terna e consiste nella realizzazione ex novo della stazione elettrica, per il collegamento della stessa alla RTN. L'opera sorgerà su un'area agricola situata a Est della Strada Statale SS16 e Ovest dalla Strada Provinciale SP48, nel Comune di Portomaggiore (FE).

La Stazione Elettrica Portomaggiore è stata autorizzata, congiuntamente ai raccordi in semplice terna a 380 kV sull'esistente elettrodotto Ferrara Focomorto – Ravenna Canala e ai raccordi in semplice terna a 132 kV sull'esistente elettrodotto Portomaggiore – Bando, dalla società EG Dante S.r.l. che ha ottenuto il provvedimento di compatibilità ambientale dal MASE in data 12/04/2024 e l'Autorizzazione Unica per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto da ARPAE in data 14/06/2024 (n. DET-AMB-2024-3386).

La relazione di calcolo preliminare delle strutture è stata integrata a seguito della ricezione, da parte della Regione Emilia-Romagna, di richieste di documenti nell'ambito della verifica di completezza documentale.

Nello specifico il documento è stato rivisto, come richiesto dall'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, PG.2026.0512115 del 19 maggio 2026, inquadrando la classe d'uso dell'intervento nella classe d'uso IV prevista dalle NTC2018.

1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto.

Tabella 1.1: Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	OX2 ITALY SPV 2 S.r.l.
Luogo di installazione:	Conselice (RA)
Denominazione impianto:	Conselice
Potenza di picco (MW _p):	167,06 MWp
Potenza in immissione STMG (MWac):	166 MW
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da viabilità esistente per lo più costituita da strade provinciali e comunali ben praticabili. La morfologia è pianeggiante e regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche tracker in acciaio zincato fissate a terra su pali.
Moduli per struttura:	n. 12 Tipo 1 (1x12)
	n. 24 Tipo 2 (1x24)
Inclinazione piano dei moduli:	+55°/- 55°
Azimut di installazione:	0°
Lotti impianto	n. 1
Sezioni impianto:	n. 17, denominate S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17
Cabine di Campo:	n. 38 distribuite all'interno delle sezioni dell'impianto agrivoltaico
Cabina di Smistamento:	n. 2 ubicate all'interno delle sezioni S2 ed S14
Rete di collegamento utente:	30 kV
Coordinate (Impianto)	Latitudine 44,53° N
	Longitudine 11,85° E
Altitudine media	2 m s.l.m.
SSEU:	n. 1 ubicata in prossimità dell'area di impianto
Rete di collegamento opere di rete:	132 kV

2. STATO DI FATTO

2.1 LOCALIZZAZIONE IMPIANTO

2.1.1 Inquadramento territoriale

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Conselice (RA). L'area di progetto è suddivisa in due cluster, uno situato nella periferia nord del centro abitato di Conselice e l'altro a nord dello stabilimento di industria alimentare Unigrà.

L'area deputata all'installazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo, presentando una buona esposizione ed è raggiungibile attraverso le vie di comunicazione tramite la Strada Provinciale 13 Bastia, la Strada Provinciale 35 Puntiroli e Mensa e la Strada Provinciale 610 Salice.

Internamente alle aree di impianto è stata rilevata la presenza di canali irrigui, sottoservizi e elettrodotti che costituiscono un elemento di divisione delle aree.

L'estensione totale dell'area è di 381,08 ha complessivi, di cui 283,61 ha recintati e suddivisi in 17 sezioni principali.

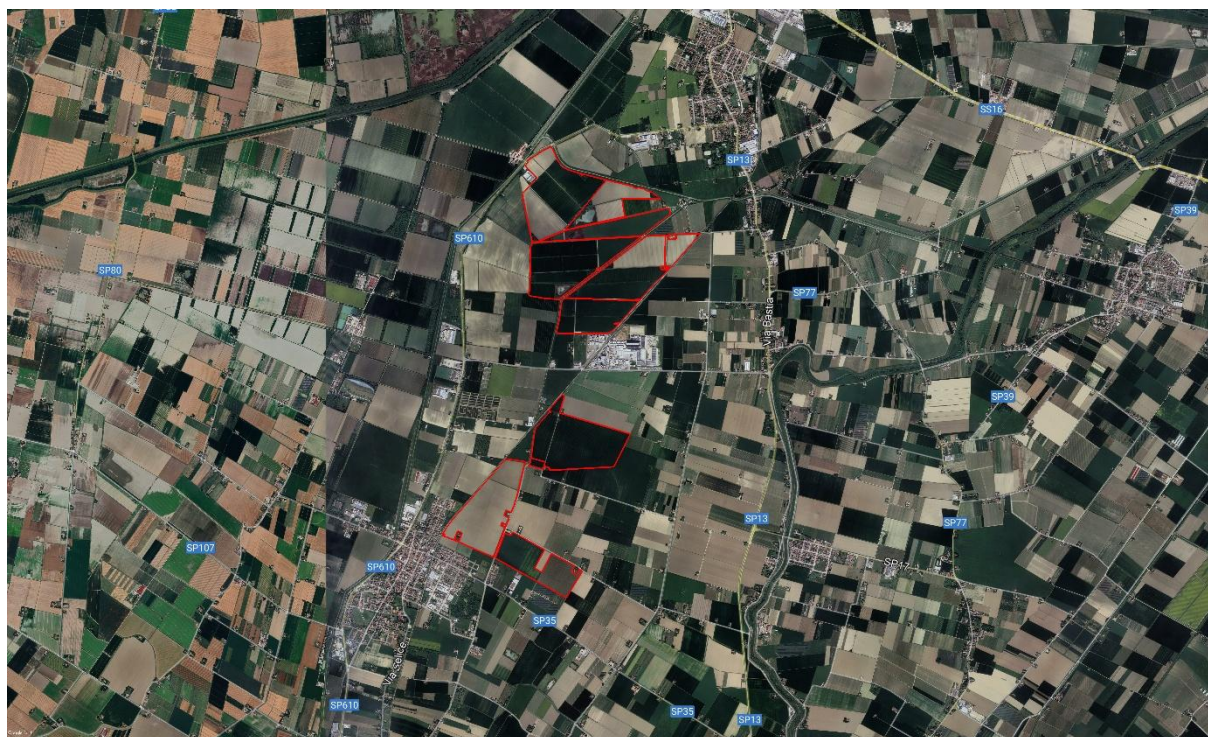


Figura 2.1: Inquadramento aree di impianto

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato di minimizzare, e ove possibile eliminare, l'effetto di ombreggiamento tra i moduli fotovoltaici, al fine di garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo dell'impianto agrivoltaico in termini di efficienza energetica.



3. NORMATIVE

Nuove norme tecniche per le costruzioni D.M. 17-01-2018

Circolare n.7 C.S.LL.PP. 21-01-2019: Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M. 17-01-2018

Eurocodici

EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147



4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI

Le caratteristiche dei materiali impiegati nei calcoli sono le seguenti:

- Classe di resistenza del calcestruzzo per basamenti cabine C32/40
- Classe di esposizione ambientale XC4
- Classe di consistenza S4
- Copriferro:
 - Calcestruzzo gettato contro il terreno e permanentemente a contatto con esso 75mm
 - Calcestruzzo a contatto con il terreno o con acqua 50mm
 - Calcestruzzo non a contatto con il terreno o con acqua 50mm
- Acciaio: Barre ad aderenza migliorata tipo B450C
- Acciaio strutturale: S235



5. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE

5.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

A servizio dell'impianto fotovoltaico sono previste più cabine di trasformazione e consegna dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici ed una serie di apparecchiature elettriche necessarie alla conversione della corrente prodotta dai pannelli fotovoltaici per l'immissione nella rete elettrica nazionale [trasformatori, condensatori, etc.].

Di seguito vengono riportati i predimensionamenti dei basamenti delle seguenti cabine:

- Cabine di Smistamento: tali cabine avranno la funzione di raccogliere le linee elettriche e in fibra ottica provenienti dall'impianto;
- Cabina elettrica SSEU: tale cabina sarà a servizio della Sottostazione elettrica Utente;
- Cabina di Campo: all'interno di tale cabinato sono posizionate le apparecchiature di controllo e gestione dell'impianto fotovoltaico;
- Cabinato Magazzino/Ufficio: in tali cabinati si prevede lo stoccaggio dei materiali necessari per la manutenzione degli impianti.

Considerata la presenza di queste strutture e delle relative apparecchiature tecnologiche, lo studio di compatibilità idraulica del nuovo impianto agrivoltaico e della relativa linea di connessione ha analizzato le possibili interferenze tra l'intervento previsto e le aree caratterizzate da pericolosità idraulica. Dall'analisi è emersa la necessità di adottare specifiche soluzioni progettuali finalizzate alla riduzione del rischio di allagamento. In particolare, è previsto l'innalzamento del piano di calpestio del piano terreno dei manufatti rispetto alla quota di campagna di almeno 50 cm, realizzato mediante riporti in misto granulare stabilizzato, al fine di garantire la protezione delle apparecchiature elettriche e dei sistemi di accumulo rispetto a possibili fenomeni di allagamento. Inoltre, è previsto il divieto di installazione di centrali termiche, quadri elettrici e contatori a quota inferiore a quella del tirante idrico (si veda la Relazione idrologica e idraulica).

Nel dettaglio le opere sviluppate nella presente relazione consistono in:

- **Cabina di Smistamento**

La fondazione di queste cabine sarà del tipo gettata in opera e sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 16,20 x 8,20 m, spessore 40 cm, da cui spiccano in elevazione n° 4 pilastri di sezione 50x50 cm e di altezza pari a 3,50 m, n° 2 pilastri di sezione 70x50 cm e di altezza pari a 3,50 m, n° 4 travi di sezione 50x30 cm, n° 2 travi di sezione 50x50 cm e n° 1 travi di sezione 70x50 cm. Il piano di calpestio di tale fondazione sarà innalzato di 1 m rispetto al piano campagna tramite rilevato in misto granulare stabilizzato [rif. Figura 5.1].

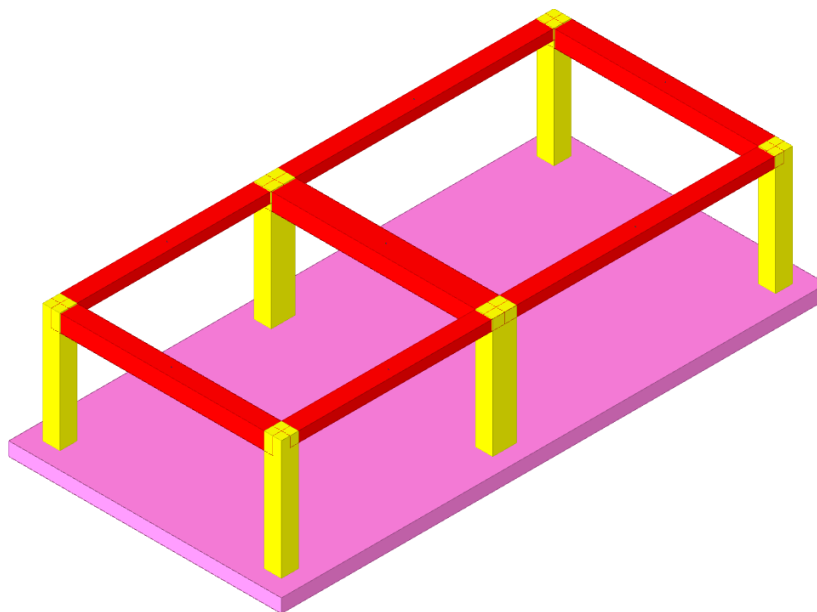


Figura 5.1: Vista assonometrica fondazione della cabina di Smistamento

- **Cabina di Campo**

In funzione delle specifiche esigenze progettuali, sono state previste due tipologie di cabine di campo caratterizzate dalla medesima geometria in pianta, ma con diversa quota del piano di calpestio, rispettivamente posta a +1,5 m e +2,0 m. La fondazione di questa cabina sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 6,45 x 2,85 m, spessore 30 cm, da cui spiccano in elevazione n° 6 setti in cemento armato di altezza 0,60 m e spessore 20 cm. Tali setti costituiscono gli appoggi dei cabinati.

Il piano di calpestio di tale fondazione sarà innalzato rispetto al piano campagna tramite rilevato in misto granulare stabilizzato (due soluzioni presenti: +1,5m; +2m) [rif. Figura 5.2].

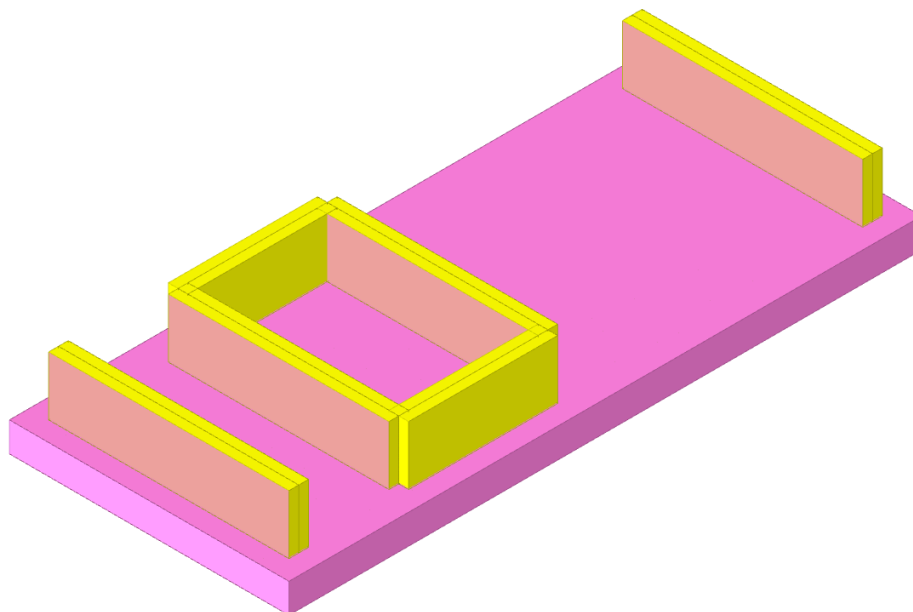


Figura 5.2: Vista assonometrica fondazione della cabina di Campo

- **Cabina Elettrica SSEU**

La fondazione della SSEU sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 30,10 x 6,10 m, spessore 30 cm, da cui spiccano setti perimetrali in cemento armato di altezza 0,70 m e spessore 20 cm e n° 4 setti in cemento armato sempre di altezza 0,70 m e sezione 20 cm. Tali setti costituiscono gli appoggi del cabinato.

Inoltre, per motivi di portanza, sono stati progettati n° 12 pali di fondazione in cemento armato infissi nel terreno, aventi diametro pari a 50 cm e lunghezza di 8 m [rif. Figura 5.3].

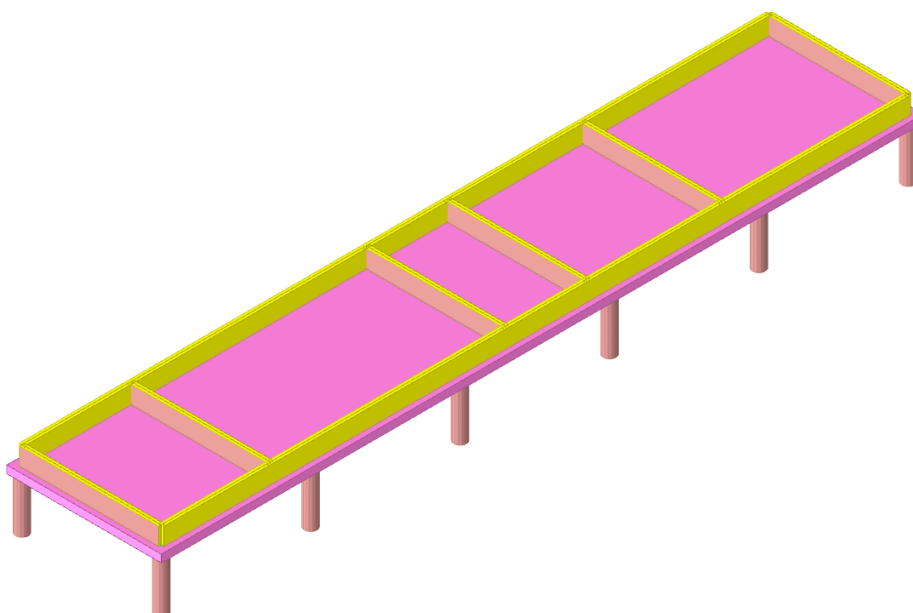


Figura 5.3: Vista assonometrica fondazione della Cabina Elettrica SSEU

- **Cabina Magazzino**

La fondazione di questi cabinati sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 12,60 x 5,30 m, spessore 30 cm, su cui appoggiano i cabinati. Il piano di calpestio di tale

fondazione sarà innalzato di 1,5 m rispetto al piano campagna tramite rilevato in misto granulare stabilizzato [rif. Figura 5.4].

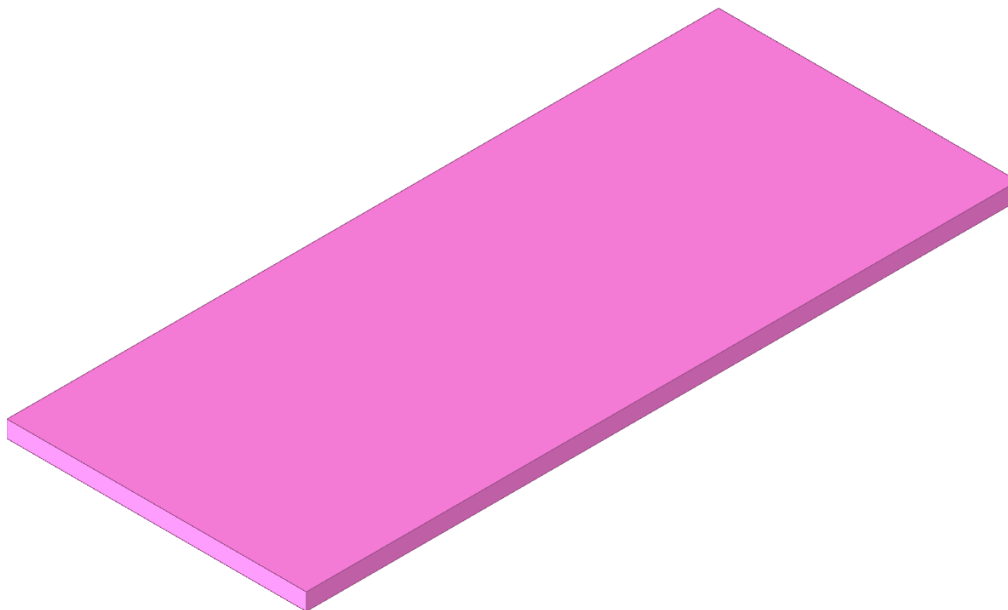


Figura 5.4: Vista assonometrica fondazione della cabina Magazzino

- **Cabina Ufficio**

La fondazione di questi cabinati sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 6,40 x 5,2 m, spessore 30 cm, su cui appoggiano i cabinati. Il piano di calpestio di tale fondazione sarà innalzato di 1,5 m rispetto al piano campagna tramite rilevato in misto granulare stabilizzato [rif. Figura 5.5].

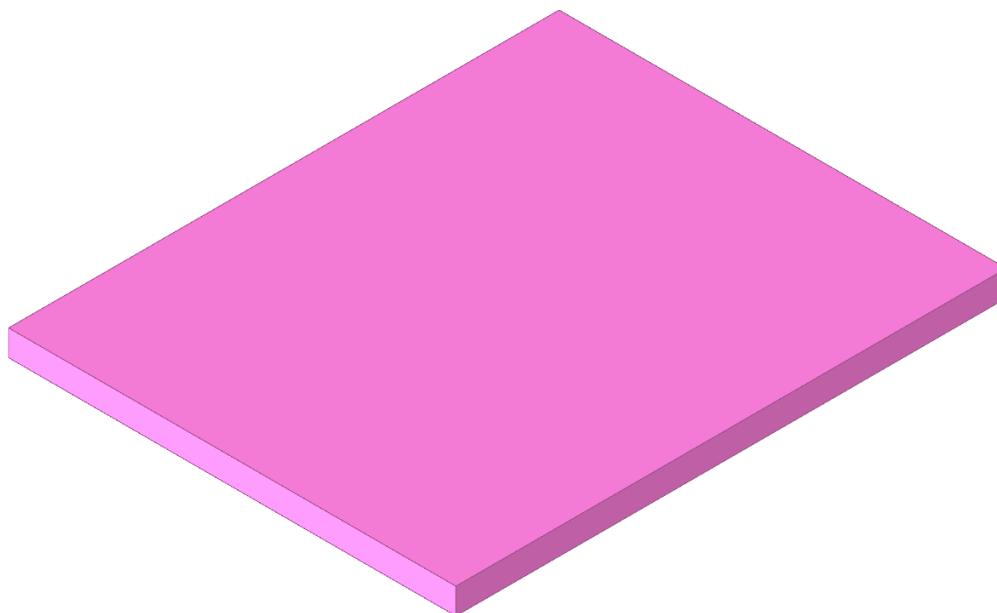


Figura 5.5: Vista assonometrica fondazione cabina Ufficio



5.2 AZIONI AGENTI

Per il dimensionamento dei basamenti di cui sopra, i carichi applicati risultano descritti nell'ALLEGATO 01- Dati di definizione strutture - Basamenti.

In sintesi, i carichi applicati risultano essere i seguenti:

- Cabina di Smistamento:
 - Sovraccarico variabile: 0,06 daN/cm²;
 - Pareti: per le pareti è stato considerato un carico lineare pari a 5,4 daN/cm;
 - Pesi Permanenti portati in copertura: 0,0085 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile in copertura: 0,005 daN/cm²;
- Cabina di Campo:
 - Pesi Permanenti portati: 0,07 daN/ cm²;
 - Sovraccarico variabile: 0,06 daN/ cm²;
 - Carico trasformatori MT/BT: si è considerato un trasformatore del peso di 1100 kg applicato sulla piastra con carichi puntuali pari a 275 kg per appoggio [n° 4 appoggi per trasformatore];
- Cabina Elettrica SSEU:
 - Pesi Permanenti portati a quota pavimento: 0,0375 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile a quota pavimento: 0,06 daN/cm²;
 - Neve: 0,012 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile H: 0,005 daN/cm²;
 - Carico trasformatore: si è considerato un trasformatore del peso di circa 4000 kg applicato in corrispondenza della sua posizione in pianta, con carico superficiale di 0,023 daN/cm²;
 - Carichi trasmessi dalla cabina prefabbricata: per le pareti è stato considerato un carico lineare con le seguenti caratteristiche: peso permanente portato di 45,75 daN/cm;
- Cabina Magazzino:
 - Pesi Permanenti portati: 0,07 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile: 0,06 daN/cm²;
- Cabina Ufficio:
 - Pesi Permanenti portati: 0,07 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile: 0,06 daN/cm²;

5.3 VERIFICHE DEI BASAMENTI

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- ALLEGATO 01 - Dati di definizione strutture - Basamenti.
- ALLEGATO 02 - Verifiche strutturali - Basamenti

Come evidenziato nell'ALLEGATO 02 - Verifiche strutturali - Basamenti, le verifiche strutturali delle piastre e delle strutture di fondazione risultano soddisfatte.

6. PREDIMENSIONAMENTO CANCELLO E RECINZIONE

6.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; la recinzione sarà formata da rete metallica a pali infissi.

La recinzione sarà realizzata secondo gli schemi grafici di progetto. Nella figura seguente si riporta, per maggiore chiarezza, lo schema longitudinale della recinzione:

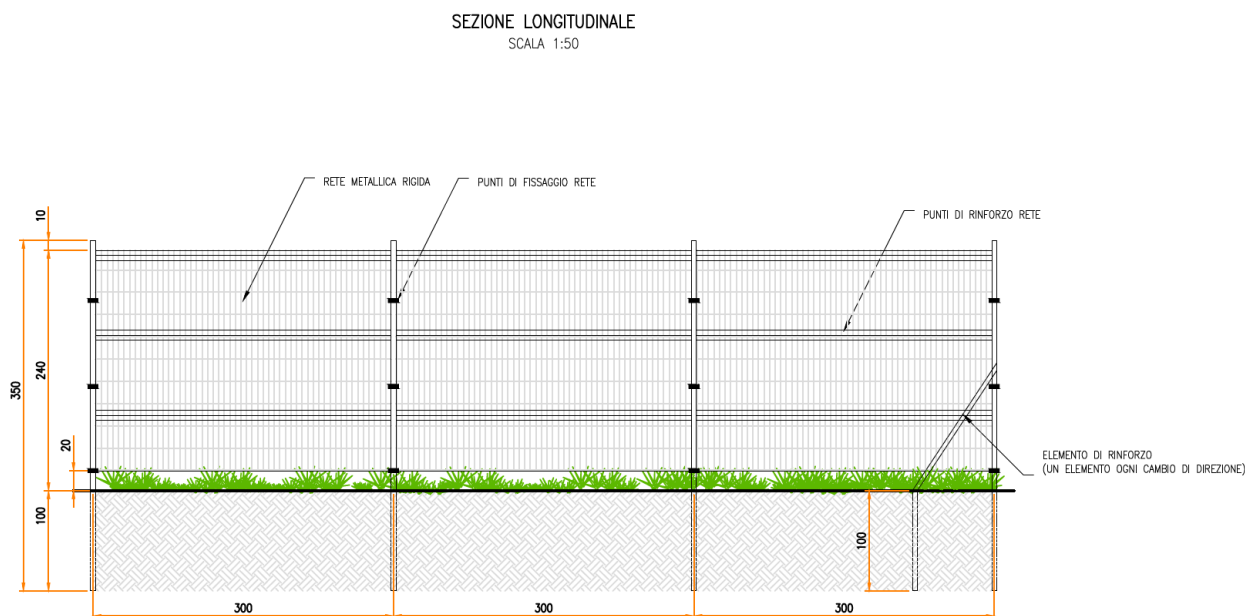


Figura 6.1: Sezione longitudinale recinzione.

È stato previsto di mantenere una distanza minima di 8 m dalla recinzione alle strutture di sostegno dei moduli, quale fascia antincendio e per consentire il passaggio dei mezzi.

I montanti verticali avranno un'altezza fuori terra di 2,50 m e non ostacolare il passaggio della fauna locale, la recinzione verrà sollevata da terra di 20 cm.

La recinzione sarà realizzata con scatolari in acciaio zincato di sezione 50 x 50 mm spessore 2 mm.

Le caratteristiche geometriche ed inerziali di tali profili sono riportate nell'ALLEGATO 03 - Dati di definizione strutture - Accessi.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista la realizzazione di n. 28 varchi di accesso; essi saranno costituiti ciascuno da un cancello pedonale ed uno carrabile al fine di favorire un agevole accesso all'area d'impianto. Tale accesso sarà costituito da un cancello metallico e da un cancelletto metallico incernierati a pilastri in acciaio fissati alla trave di fondazione secondo lo schema riportato nella figura seguente [sezione trave 70 x 50 cm]:

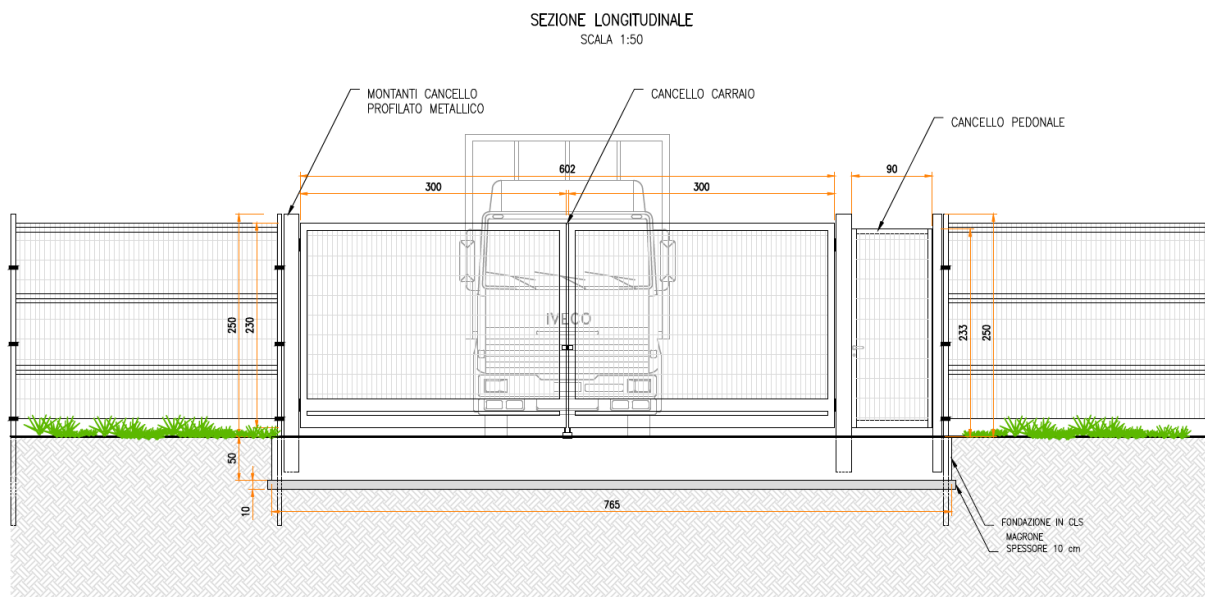


Figura 6.2: Sezione longitudinale accesso carraio e pedonale

I pilastri del cancello metallico saranno realizzati con scatolari in acciaio zincato di sezione 150 x 150 mm spessore 5 mm, il pilastro del cancelletto pedonale sarà realizzato con uno scatolare in acciaio zincato di sezione 100 x 100 mm spessore 5 mm.

Le caratteristiche geometriche ed inerziali di tali profili sono riportate nell'“ALLEGATO 8 – Sezioni e materiali recinzioni e accessi”.

6.2 AZIONI AGENTI

Gli elementi portanti della recinzione saranno sollecitati dall'azione del vento. Si ricorda che la recinzione sarà costituita da una rete in acciaio per cui l'azione del vento si considera applicata solo in parte, che a favore di sicurezza si stima pari al 50 % del suo valore.

I pilastri di sostegno del cancello e del cancelletto saranno soggetti, oltre all'azione del vento secondo i parametri utilizzati per il dimensionamento degli elementi portanti della recinzione, dal peso del cancello e da una coppia applicata in corrispondenza delle cerniere, per tener conto della condizione più sfavorevole, ovvero quando il portone ed il cancelletto saranno completamente aperti. I carichi sopra descritti sono riportati nell'ALLEGATO 03 - Dati di definizione strutture - Accessi.

6.3 VERIFICHE ELEMENTI PORTANTI

Nell'ALLEGATO 04 - Verifiche strutturali – Accessi, sono riportati i risultati delle verifiche degli elementi portanti della recinzione e dell'accesso carraio/pedonale.

Tutti gli elementi, compresi quelli di fondazione, risultano verificati.

7. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE AT/MT

7.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Come descritto in precedenza, l'impianto agrivoltaico sarà allacciato, tramite cavo interrato con tensione a 132 kV, in uscita dalla Sottostazione Elettrica Utente (SSEU), e lunghezza complessiva pari 16,32 km alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”.

Relativamente al trasformatore in oggetto, l'opera strutturale da realizzarsi, sviluppata nella presente relazione, consiste nella realizzazione di una vasca di contenimento interrata sulla quale verrà posizionato il trasformatore; tale opera richiede una progettazione dettagliata in quanto soggetta a un carico elevato.

La fondazione del trasformatore sarà costituita da una piastra di fondazione di dimensione in pianta 15,50 x 11,70 m, spessore 30 cm, da cui spiccano in elevazione n° 4 setti perimetrali in cemento armato di altezza 1,00 m e spessore 30 cm e n° 4 setti interni in cemento armato di altezza 1,00 m e spessore 40 cm. Tali setti interni costituiscono l'appoggio del trasformatore, mentre i setti perimetrali di spessore 0,30 m, costituiscono elementi di contenimento della vasca e un elemento di supporto contro la spinta del terreno.

Inoltre, per motivi di portanza, sono stati progettati n° 16 pali di fondazione in cemento armato infissi nel terreno, aventi diametro pari a 50 cm e lunghezza di 8 m [rif. Figura 7.1].

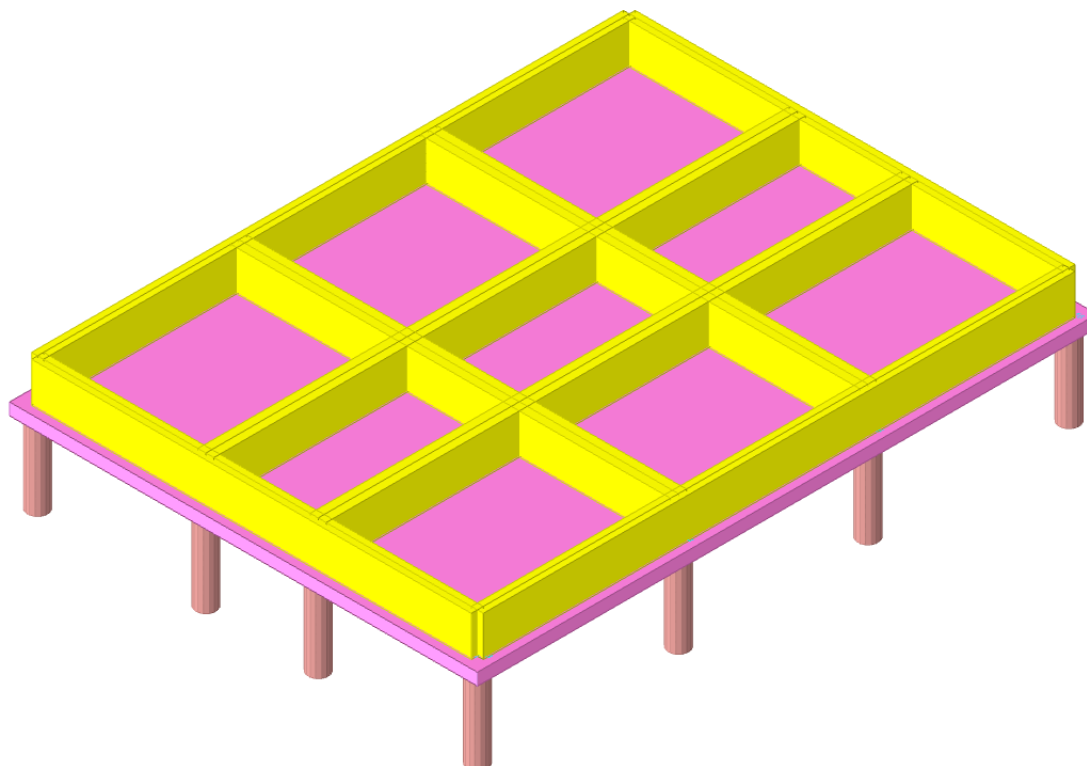


Figura 7.1: Vista assonometrica fondazione Trasformatore



7.2 AZIONI AGENTI

Per il dimensionamento della fondazione del trasformatore, i carichi applicati risultano descritti nell'ALLEGATO 06 - Dati di definizione strutture - Trasformatore.

In sintesi, i carichi applicati risultano essere i seguenti:

- Trasformatore:
 - Pesi Strutturali: 0,1 daN/ cmq;
 - Pesi Permanenti portati: 0,05 daN/ cmq;
 - Sovraccarico variabile: 0,06 daN/ cmq;
 - Carico trasformatore: si è considerato un trasformatore del peso di 100 tonnellate applicato con carico lineare pari a 33,04 daN/cm (applicato sui due setti interni di maggiore estensione);

7.3 VERIFICHE TRASFORMATORE

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- ALLEGATO 06 - Dati di definizione strutture - Trasformatore
- ALLEGATO 07 - Verifiche strutturali - Trasformatore

Come evidenziato nell'ALLEGATO 07 - Verifiche strutturali - Trasformatore, le verifiche strutturali delle piastre e delle strutture di fondazione risultano soddisfatte.

8. CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO

8.1 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI CALCOLO

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.

Tabella 8.1: Descrizione del programma Sismicad

Descrizione del programma Sismicad	
Denominazione del software	Sismicad 13
Produttore del software	Concrete Concrete srl, via della Pieve, 19, 35121 PADOVA - Italy http://www.concrete.it
Rivenditore	CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720
Versione	13.00
Identificatore licenza	SW-8672175
Intestatario della licenza	Montana S.p.a. - Via A. Fumagalli, 6 - Milano
Versione regolarmente licenziata	

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive.

L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.



Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio.

Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

- Travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente.

Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio.

È previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione.

- Le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;
- Le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;
- Le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale.
- I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale.
- I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle 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 rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;
- Le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale e 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.

8.2 VERIFICA DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare 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.

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- ALLEGATO 03 - Dati di definizione strutture - Accessi
- ALLEGATO 04 - Verifiche strutturali – Accessi

8.3 VERIFICA DELLE MEMBRATURE IN C.A.

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2.

Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione.

I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione.

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi.

Nelle verifiche (a pressoflessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare, il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile.

Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo:

- ALLEGATO 01 - Dati di definizione strutture - Basamenti.



9. CONCLUSIONI

Le opere strutturali previste dal progetto e riportate in questa relazione, sono relative a:

1. Cabine/locali tecnici e relative fondazioni;
2. Recinzioni e accessi.

Le strutture di fondazione consistono principalmente in platee di fondazione utilizzate come supporto per i cabinati prefabbricati disposti all'interno del sito.

Le verifiche dei basamenti sono uniformi per ogni basamento all'interno della struttura e includono i seguenti aspetti:

- Verifiche nei nodi: vengono eseguite verifiche relative alla flessione, alla tensione del calcestruzzo, alla tensione dell'acciaio e alla fessurazione dei nodi di dissipamento dei carichi della fondazione.
- Verifiche geotecniche: comprendono il controllo dello scorrimento e la valutazione della capacità portante sul piano di posa.

Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche geometriche delle fondazioni dei cabinati presenti in progetto.

Tabella 9.1: Elementi strutturali in C.A.

TIPOLOGIA	N. ELEMENTI	LARGHEZZA (M)	LUNGHEZZA (M)	SUPERFICIE (M ²)	SPESSORE (M)	QUOTA PIANO DI CALPESTIO (M)
Cabina di Smistamento	2	16,20	8,20	132,84	0,40	1,00
Cabina di Campo	36	6,45	2,85	18,38	0,30	1,50
Cabina di Campo	2	6,45	2,85	18,38	0,30	2,00
Cabina Elettrica SSEU	1	30,10	6,10	183,61	0,30	0,00
Trasformatore	1	15,50	11,70	181,35	0,30	0,00
Cabina Magazzino	2	12,60	5,30	66,78	0,30	1,50
Cabina Ufficio	2	6,40	5,20	33,28	0,30	1,50
Trave di fondazione	28	0,70	7,65	5,36	0,50	0,00

Tabella 9.2: Opere di sottofondazione

TIPOLOGIA	N. ELEMENTI	LUNGHEZZA (M)	DIAMETRO (CM)
Cabina Elettrica SSEU	12	8	50
Trasformatore	16	8	50



ALLEGATO 01 – DATI DI DEFINIZIONE STRUTTURE BASAMENTI



CABINA DI SMISTAMENTO



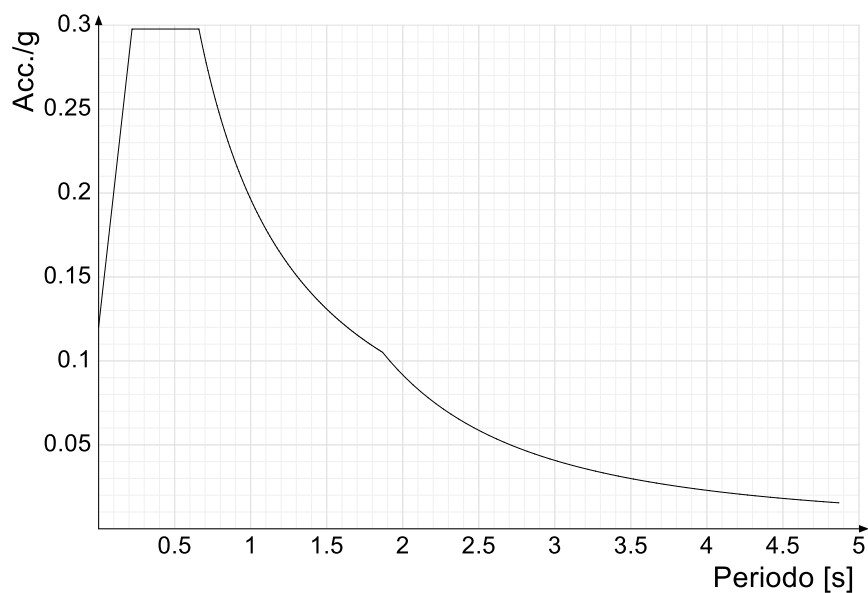
DATI DI DEFINIZIONE

Spettri D.M. 17-01-18

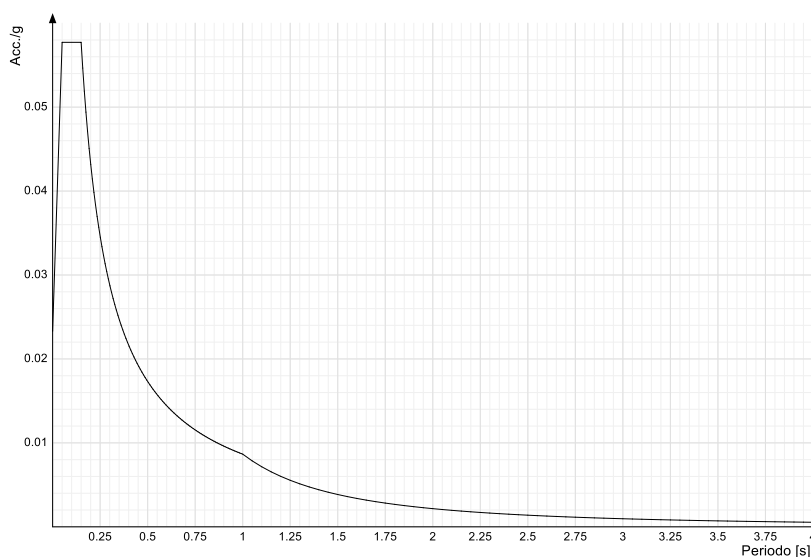
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

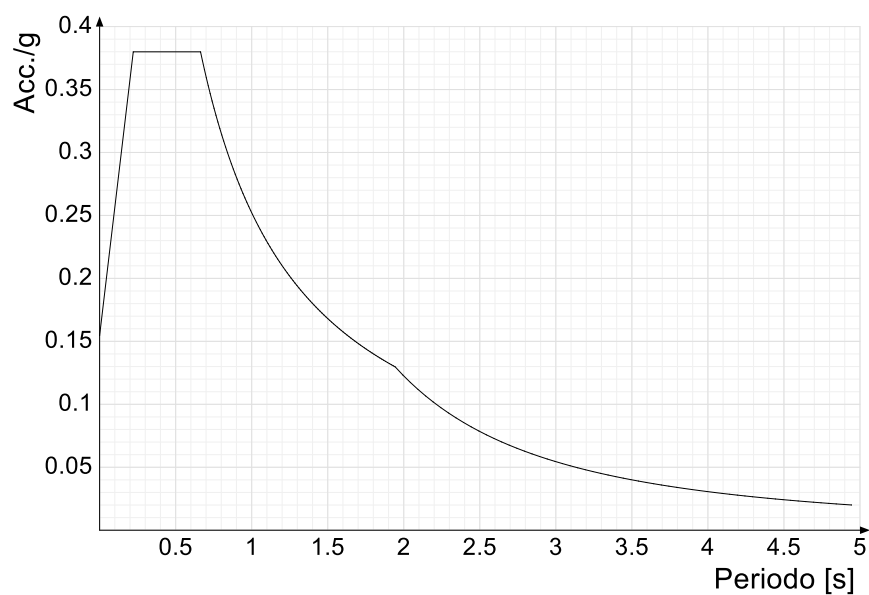


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

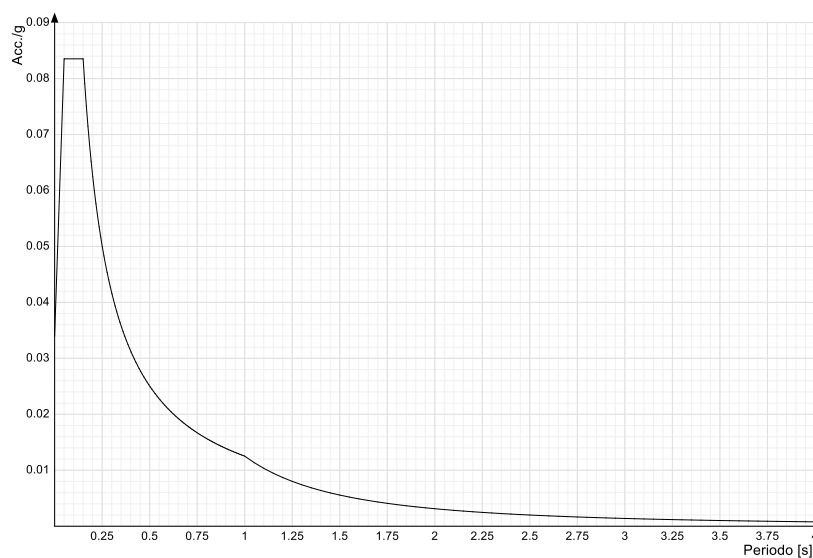




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

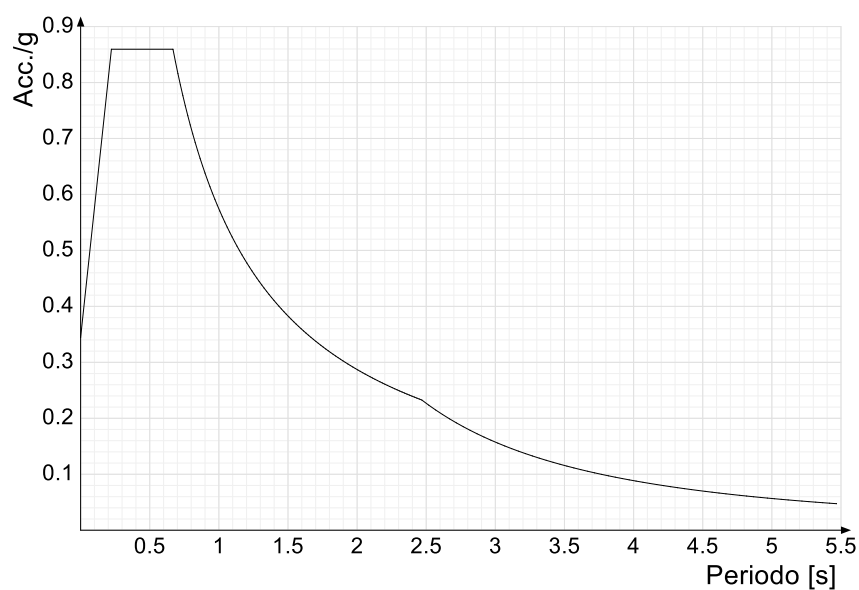


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

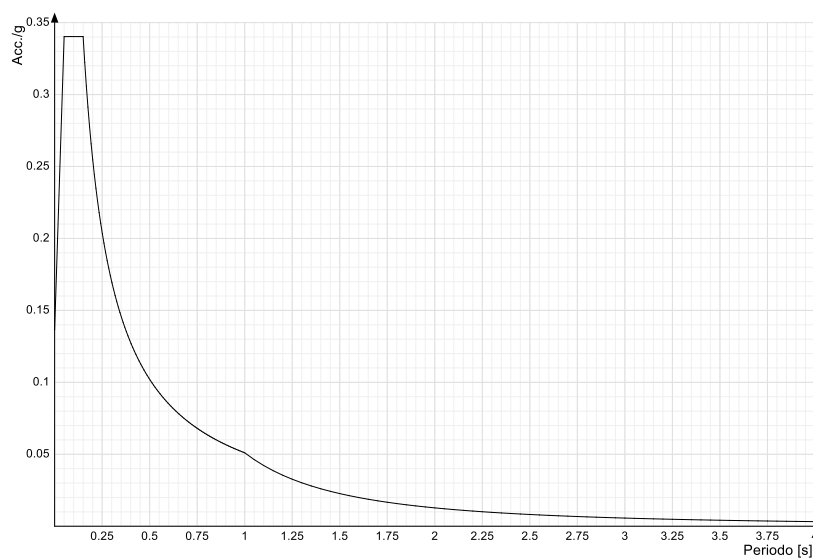




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

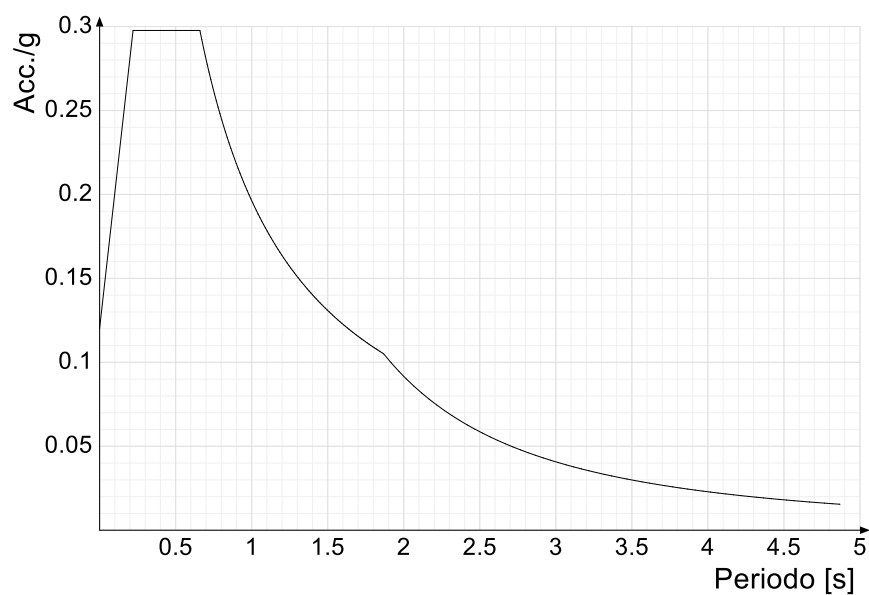


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

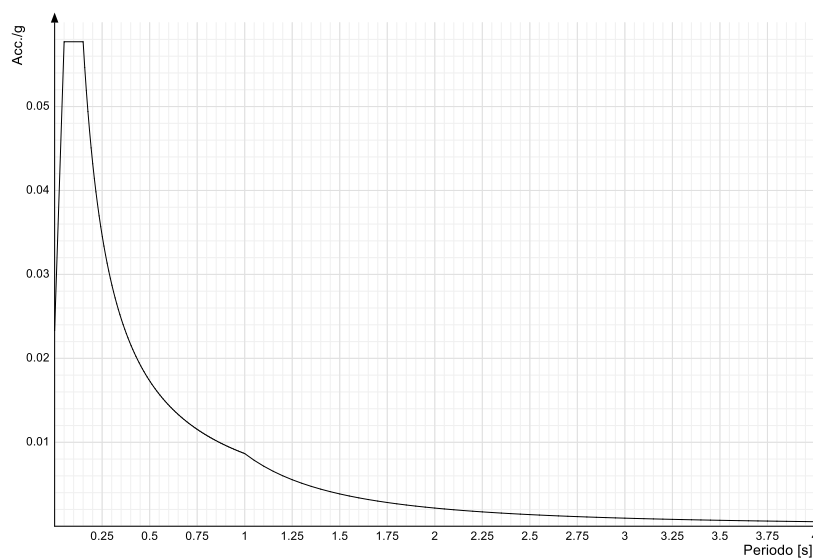




Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4

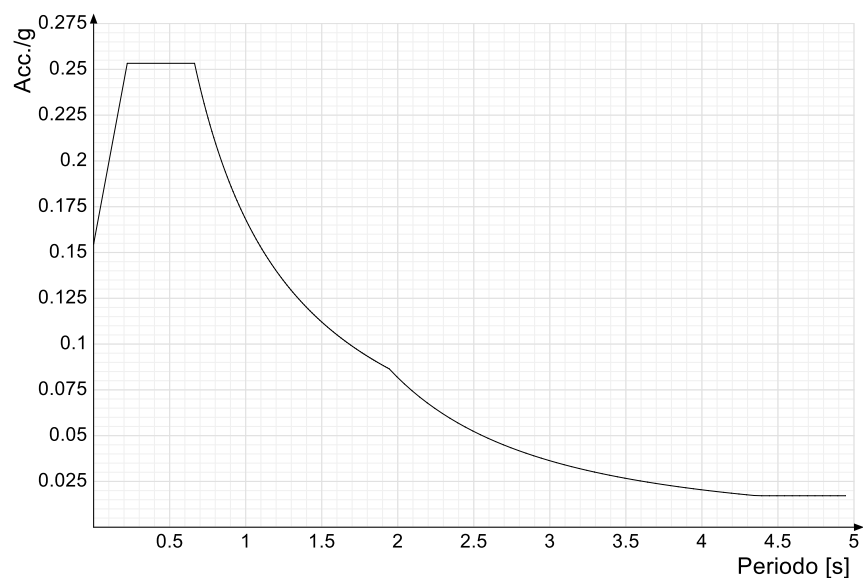


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4

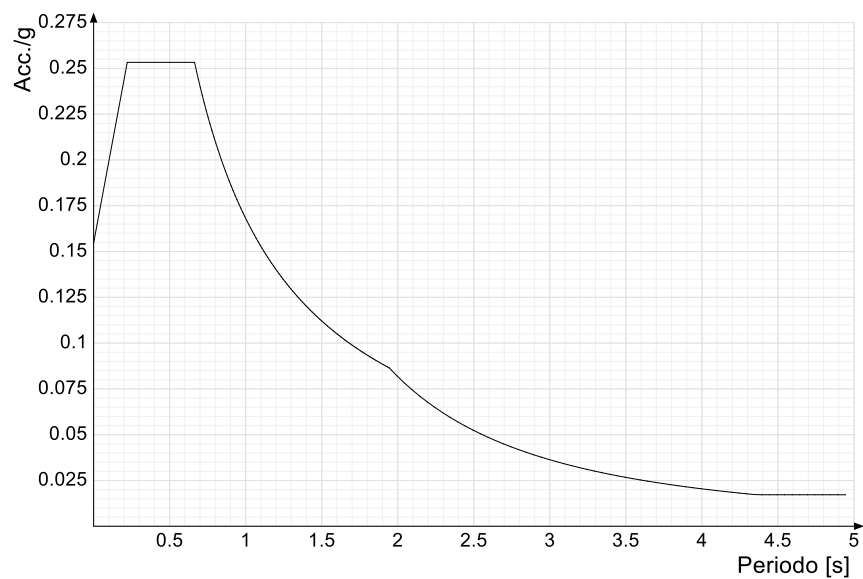




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

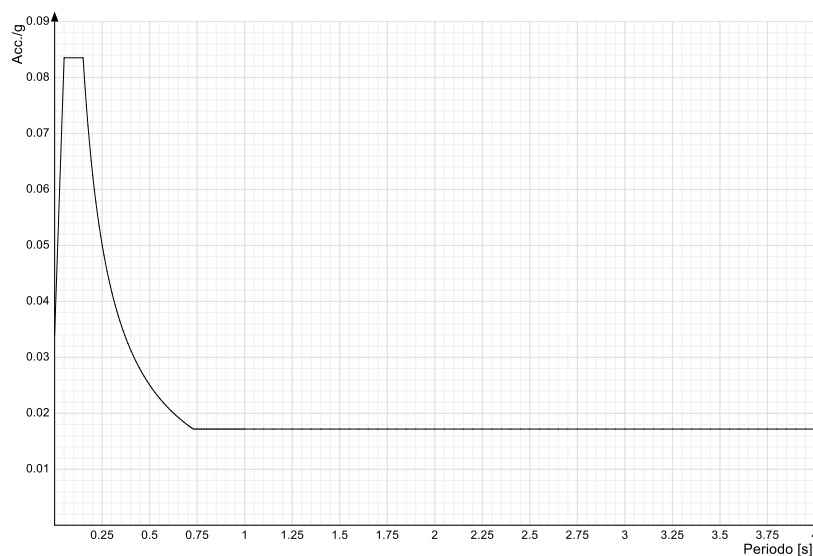


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

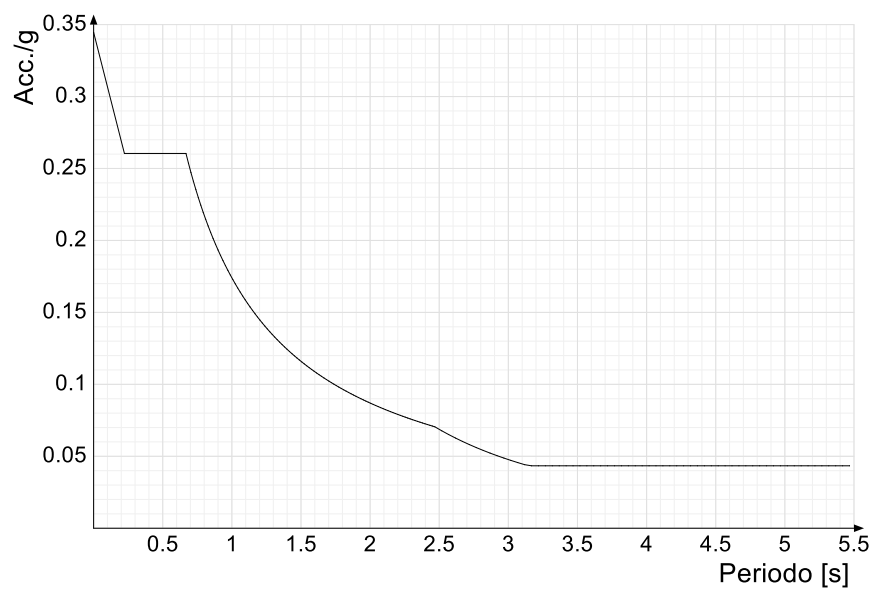




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

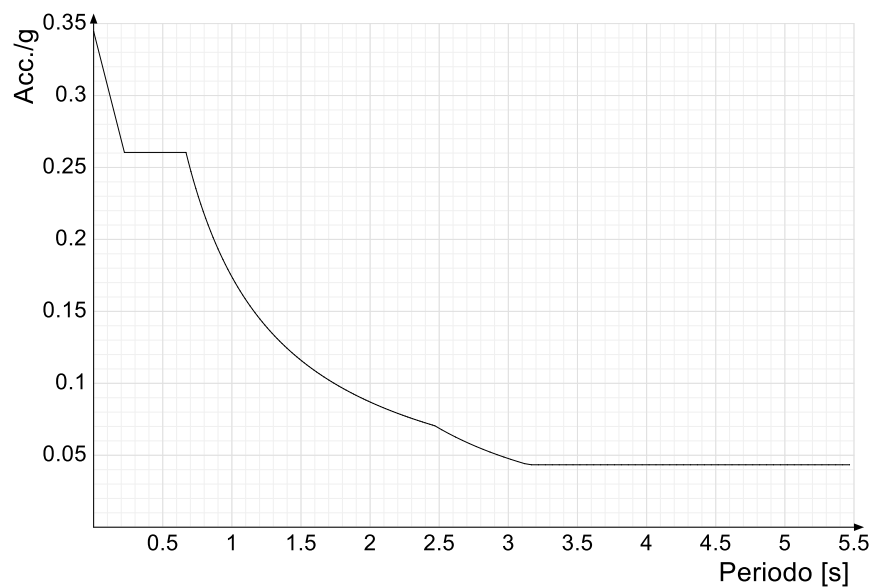


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

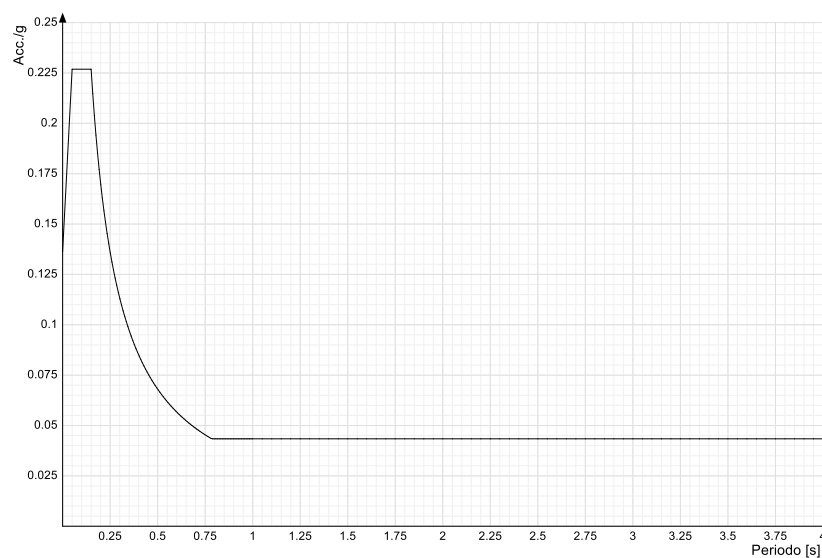




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



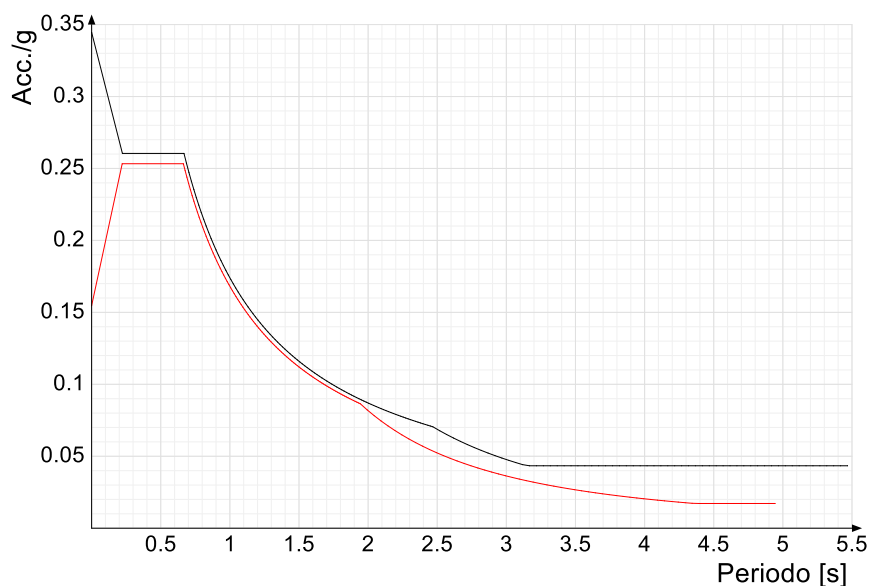
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



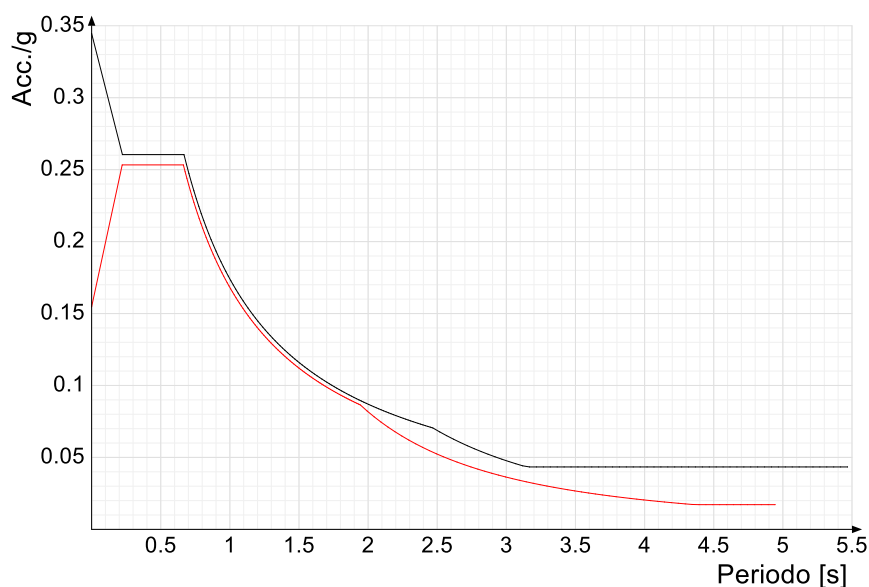


Confronti spettri SLV-SLD

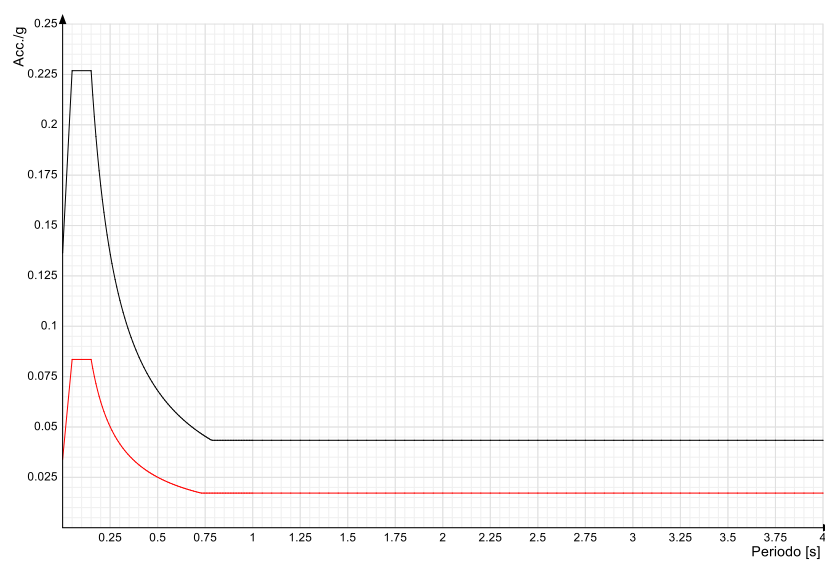
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	IV	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.22	[s]
Tc orizzontale SLO	0.659	[s]
Td orizzontale SLO	1.867	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.664	[s]
Td orizzontale SLD	1.944	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5882	
Tb orizzontale SLV	0.223	[s]
Tc orizzontale SLV	0.668	[s]
Td orizzontale SLV	2.468	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	60.21	



Ag/g SLO	0.0668	
Fo SLO	2.475	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.0859	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.282	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.217	
Fo SLV	2.494	
Tc* SLV	0.286	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0*\alpha_u/\alpha_1$	
α_u/α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha_u/\alpha_1=1.1$	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	450	[cm]
T1,x	0.17218	[s]
T1,y	0.15215	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	3.3	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	3.3	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	



Coefficiente di sicurezza per scorrimento
(fondazioni superficiali) 1.1
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio) 1.15
 γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo) 1.5
 Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara 0.6
 Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente 0.45
 Limite σ_f/f_{yk} in combinazione rara 0.8
 Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza 0.7
 Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4 0.02 [cm]
 Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4 0.03 [cm]
 Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4 0.04 [cm]
 Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi
 duttili di strutture esistenti con fattore q Si
 Copriferro secondo EC2 No
 α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche 0.85
 α_{cc} elementi esistenti 0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default) 80 [cm]
 Dimensione massima ottimale mesh piastre (default) 80 [cm]
 Dimensione massima ottimale suddivisioni archi
 finestre/porte (default) 30 [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
 Tolleranza di parallelismo 4.99 [deg]
 Tolleranza di unicità punti 10 [cm]
 Tolleranza generazione nodi di aste 1 [cm]
 Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste 4.99 [deg]
 Tolleranza generazione nodi di gusci 4 [cm]
 Tolleranza eccentricità carichi concentrati 100 [cm]
 Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio No
 Modello elastico pareti in muratura Gusci
 Concentra masse pareti nei vertici No
 Segno risultati analisi spettrale Analisi statica
 Metodo di risoluzione della matrice Intel MKL PARDISO



Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno coltivo (Cabina Elettrica SSEU) – Misto granulare stabilizzato (Cabina di Smistamento/Cabina di Campo/Cabina Magazzino/Cabina Ufficio)
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]



Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.



Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
Copertura	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.0085		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile H	0.005		Verticale
	Variabile E	0		Verticale
Carico industriale	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale



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												
Pareti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-5.4	-5.4	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 E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



DEFINIZIONI DI CARICHI CONCENTRATI

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: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	Descrizione						
TRAFO	Pesi strutturali	0	0	-1000	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	100	0
L2	Piano 1	450	0

TRONCHI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

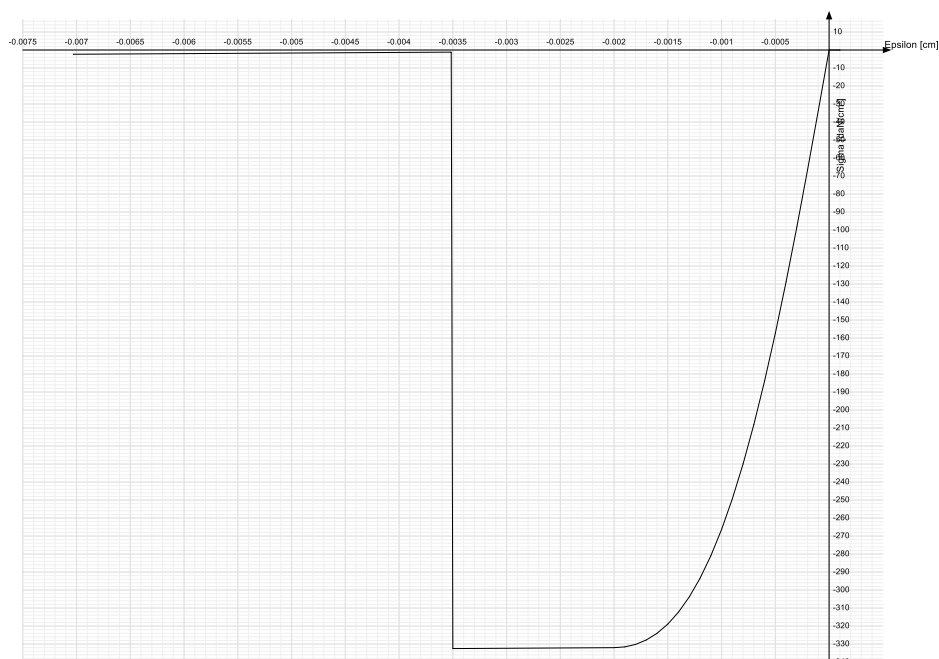
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	0.002	0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'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]

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

SEZIONI

SEZIONI C.A.

Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 70x50	2916.67	2916.67	729166.67	1.429E06	1.604E06	50	70	5	5	5
R 50x50 2	2083.33	2083.33	520833.33	520833.33	770833.33	50	50	6	6	6
R 50x30	1250	1250	112500	312500	279900	30	50	5	5	5

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]

α: 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	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
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 50x50 2	25	25	2500	5.2E5	5.2E5	0	5.2E5	5.2E5	0	2083.33	2083.33	5.21E05	5.21E05	7.71E05
R 50x30	25	15	1500	112500	312500	0	112500	312500	0	1250	1250	112500	312500	279900



SOLAI

SOLAI A NERVATURA

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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]

c.i.a.: copriferro inferiore ferri aggiuntivi agli appoggi. [cm]

N. tondi: numero tondi di confezionamento.

Ø tondi: diametro tondi di confezionamento. [mm]

Passo rete: passo rete cappa. [cm]

Ø rete: diametro rete cappa. [mm]

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

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

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

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

Descrizione	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	c.i.a.	N. tondi	Ø tondi	Passo rete	Ø rete	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Ner 15x (20+5) / 50, peso 363 daN/m ²	50	15	25	5	2	2	1.6	3	10	20	8	0.0363	15.7	550	3.2E4



ELEMENTI DI INPUT

Fili fissi

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	75	75	0	0	Croce	1	L1	75	725	0	0	Croce	2
L1	705	75	0	0	Croce	3	L1	705	725	0	0	Croce	4
L1	1525	75	0	0	Croce	5	L1	1525	725	0	0	Croce	6

Travi C.A.

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.

ΔT : variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovraresistenza 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 50x30	CA	L2	75	725	705	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	3.75
R 50x50_2	CA	L2	75	75	75	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25
R 50x30	CA	L2	75	75	705	75	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	3.75
R 70x50	CA	L2	705	75	705	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	8.75
R 50x50_2	CA	L2	1525	75	1525	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25
R 50x30	CA	L2	705	75	1525	75	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	3.75
R 50x30	CA	L2	705	725	1525	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	3.75

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.

ΔT : variazione termica.

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.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y										
T1	R 50x50_2	CC	75	75	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25	1
T1	R 70x50	CC	705	75	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	8.75	2
T1	R 70x50	CC	705	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	8.75	3
T1	R 50x50_2	CC	75	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25	4
T1	R 50x50_2	CC	1525	75	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25	10
T1	R 50x50_2	CC	1525	725	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	6.25	11

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
I1	40	1	-10	-10	0	C32/40				0	No	0.1		
		2	1610	-10										
		3	1610	810										
		4	-10	810										

Fondazioni di piastre

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

Carichi concentrati

Carichi concentrati di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

Liv.: 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]

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
TRAFO	L1	514	218	0
TRAFO	L1	586	218	0
TRAFO	L1	514	290	0
TRAFO	L1	586	290	0

Carichi lineari

Carichi lineari di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

Livello: 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]

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
Pareti	Fondazione	75	75	705	75	0
Pareti	Fondazione	705	75	1525	75	0
Pareti	Fondazione	1525	75	1525	725	0
Pareti	Fondazione	705	725	1525	725	0
Pareti	Fondazione	75	725	705	725	0
Pareti	Fondazione	75	75	75	725	0
Pareti	Fondazione	705	75	705	725	0
Pareti	Fondazione	400	75	400	439	0
Pareti	Fondazione	400	439	705	439	0

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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 industriale		L1	1	75	75	0	0	Nessuno	
			2	1525	75				
			3	1525	725				
			4	75	725				
Copertura	C.A.; Ner 15x(20+5)/50, peso 363 daN/m ² ; C25/30 1; X0; 500	L2	1	705	75	0	0	Nessuno	
			2	1525	75				
			3	1525	725				
			4	705	725				
Copertura	C.A.; Ner 15x(20+5)/50, peso 363 daN/m ² ; C25/30 1; X0; 500	L2	1	75	75	0	0	Nessuno	
			2	705	75				
			3	705	725				
			4	75	725				



CABINA DI CAMPO – 1,5 M E 2 M



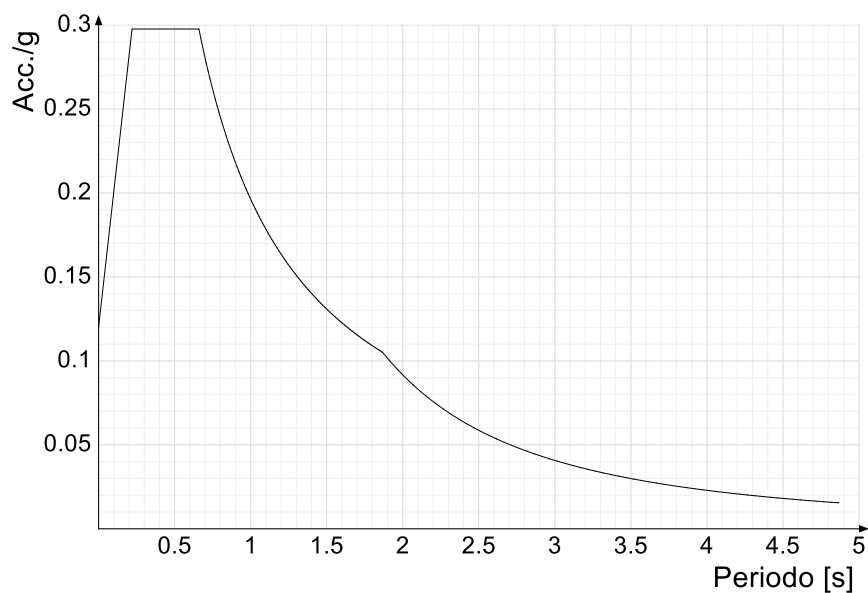
DATI DI DEFINIZIONE

Spettri D.M. 17-01-18

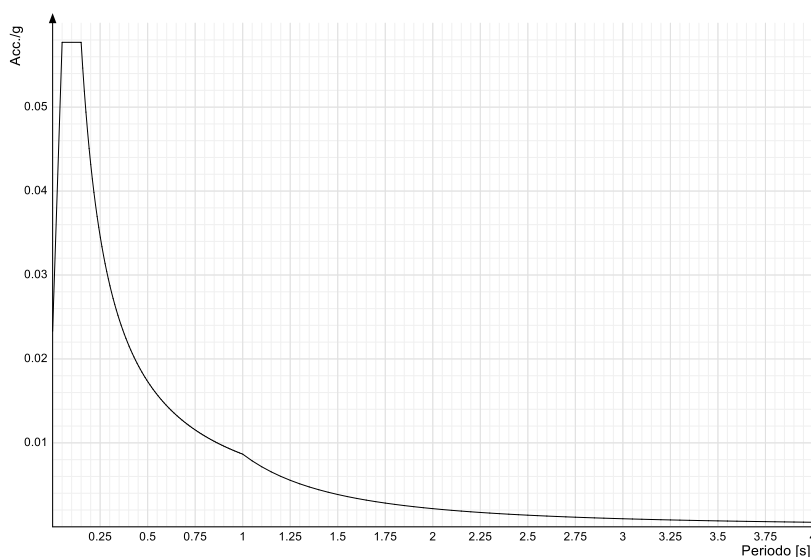
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

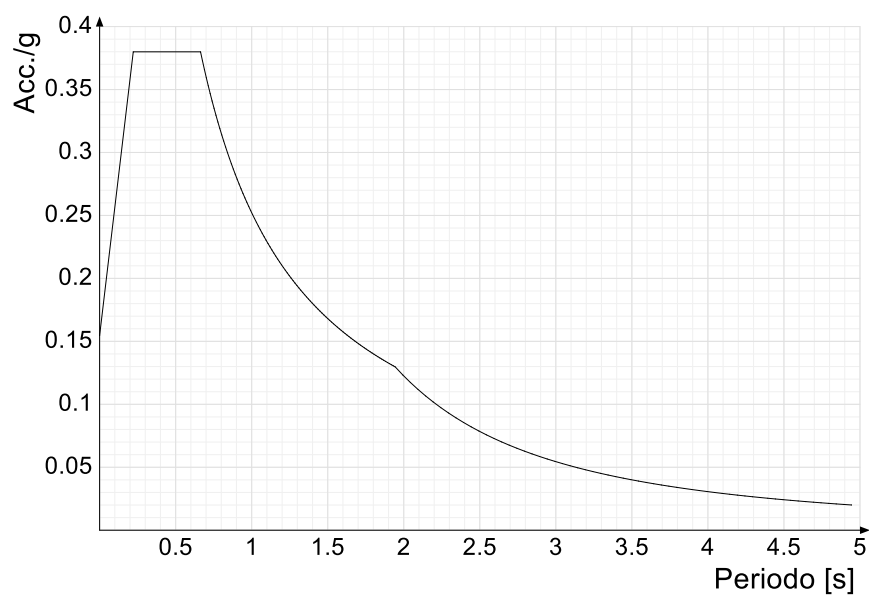


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

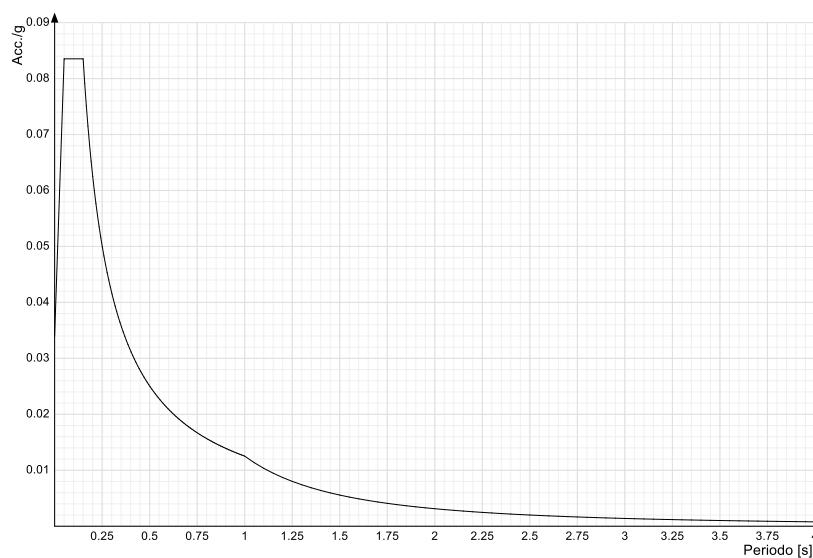




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

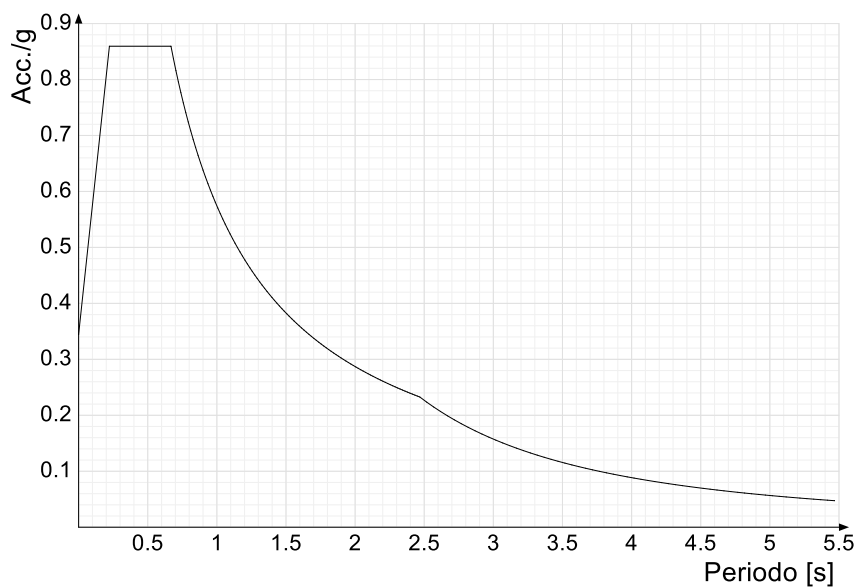


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

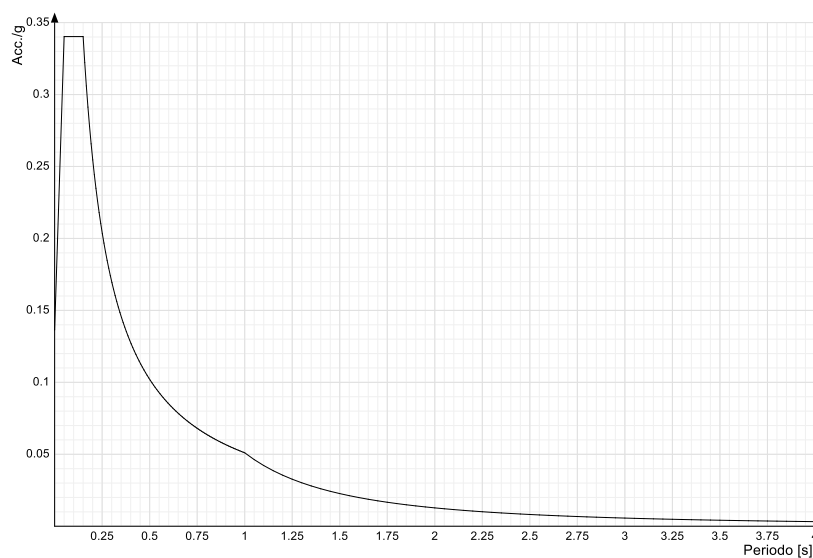




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

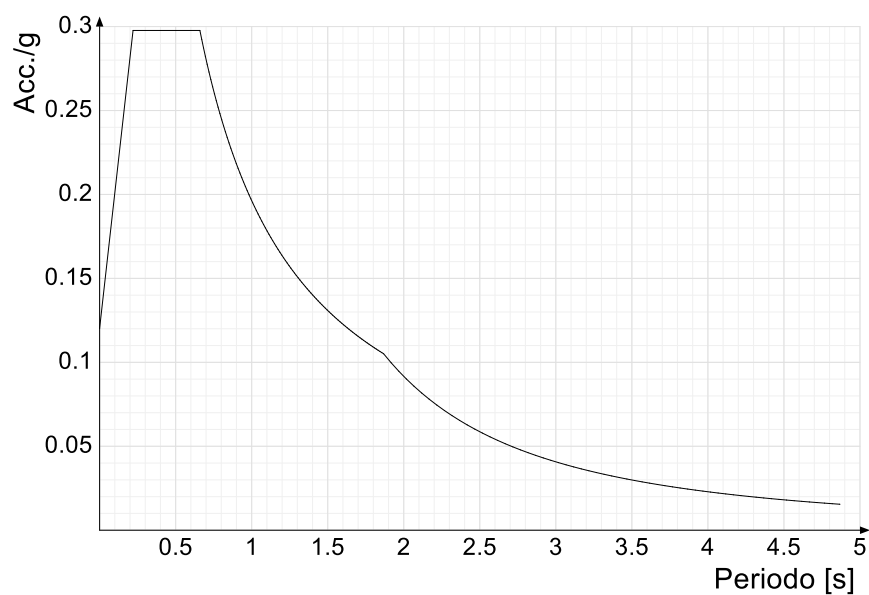


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

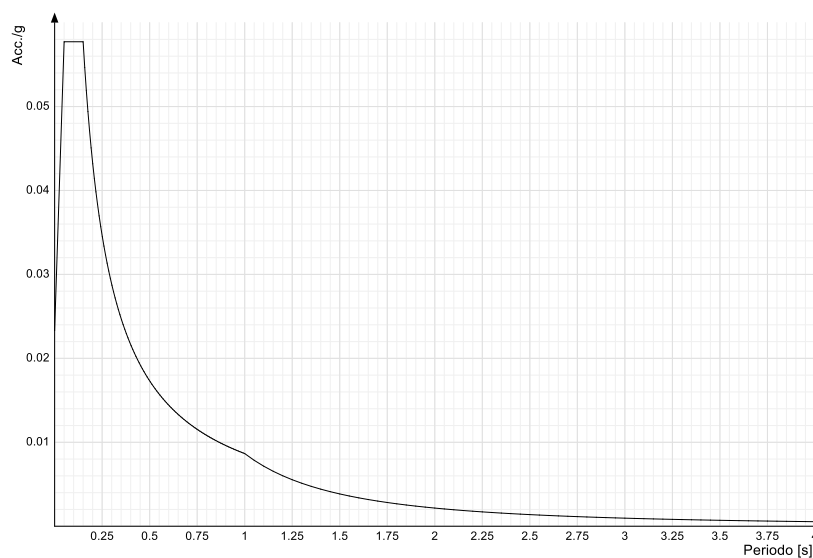




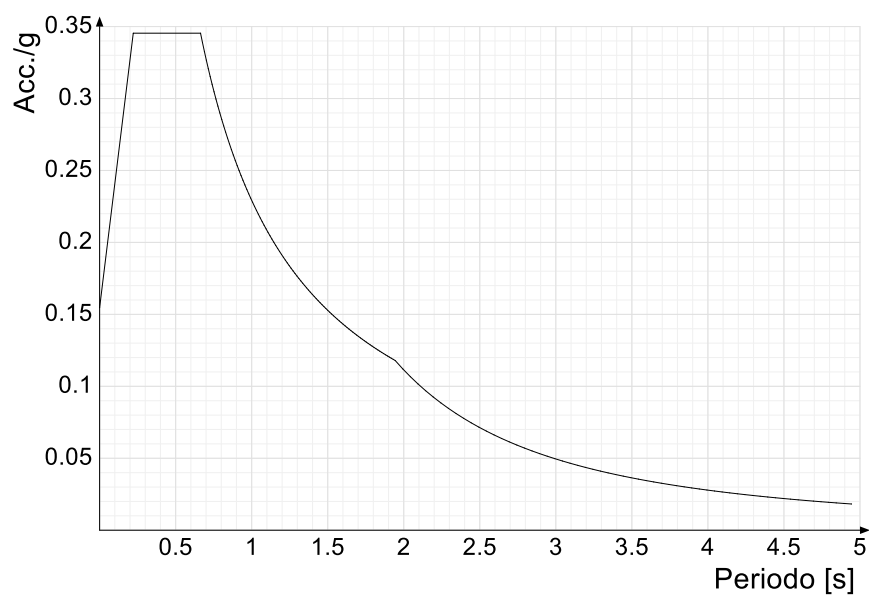
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



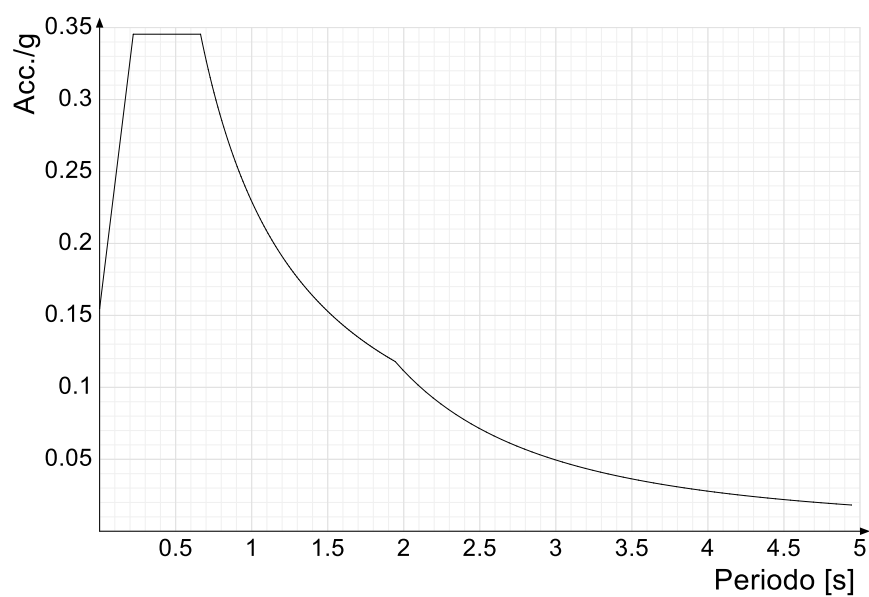
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

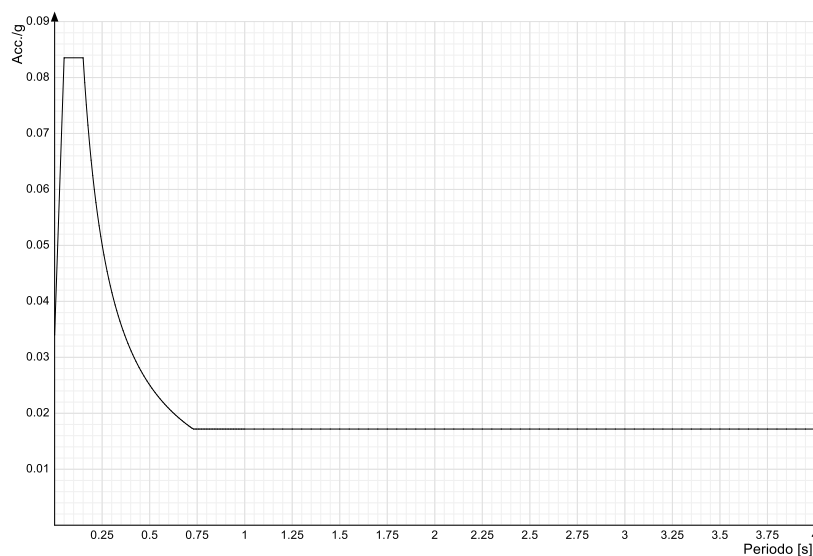


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

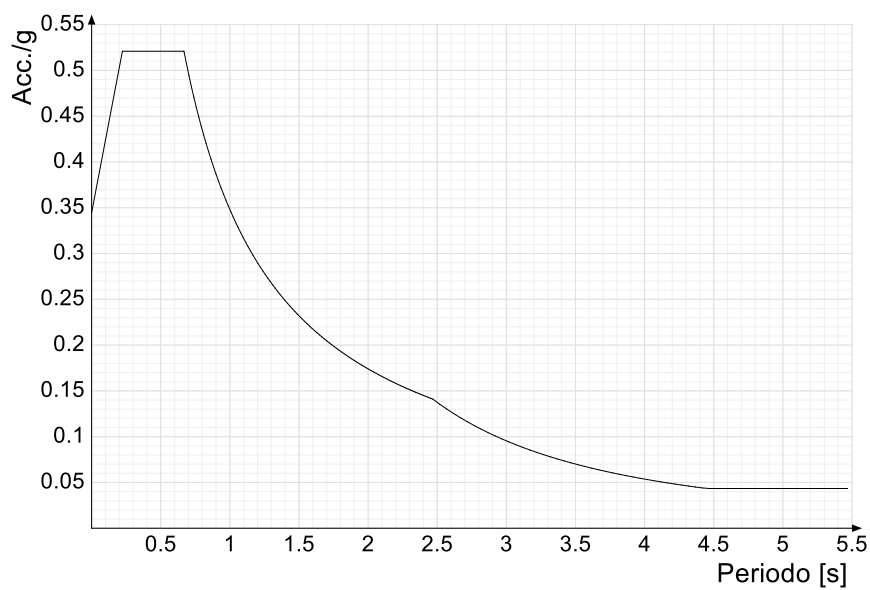




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

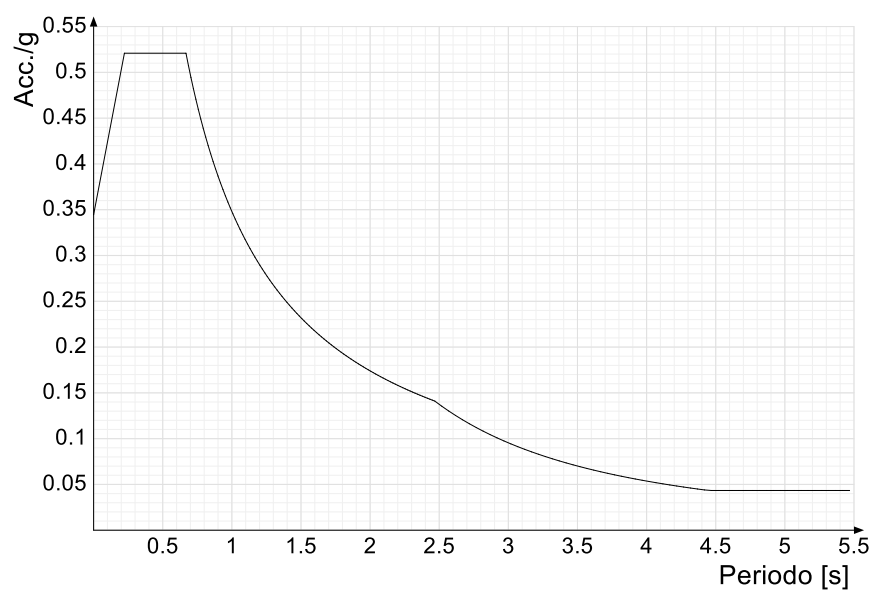


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

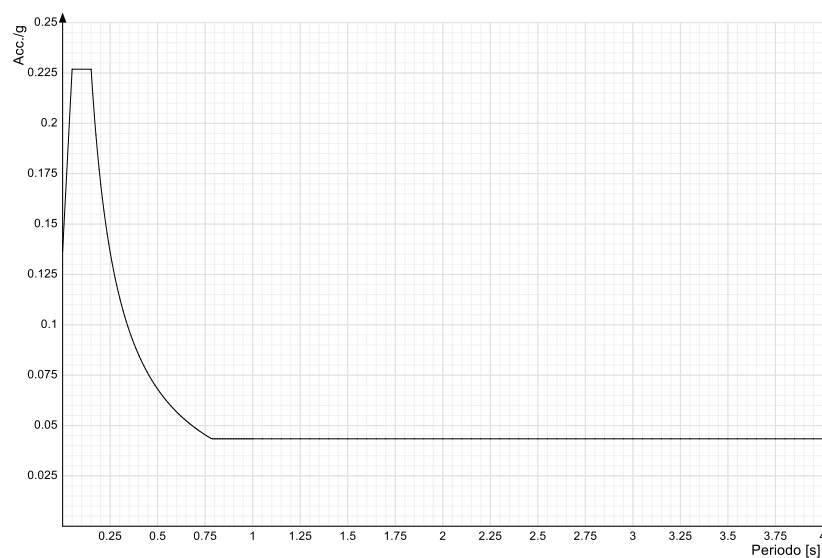




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



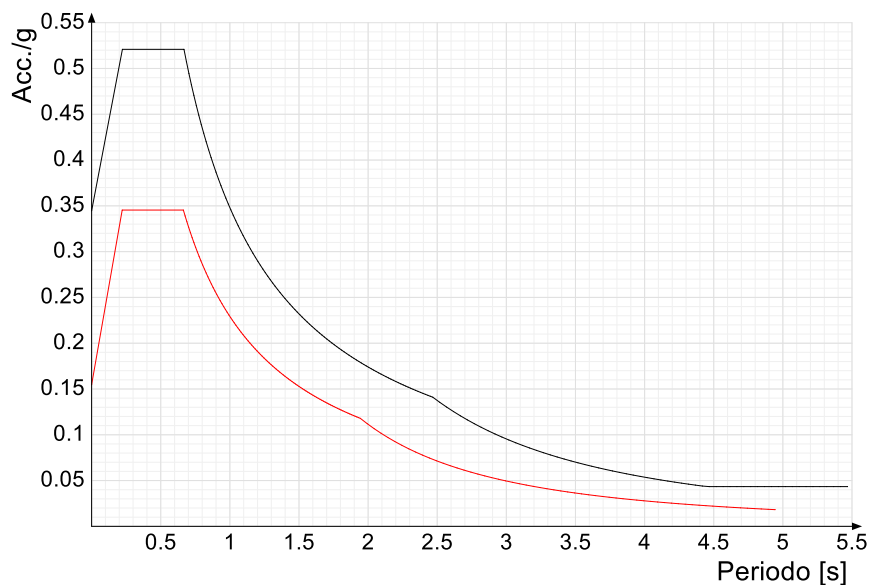
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



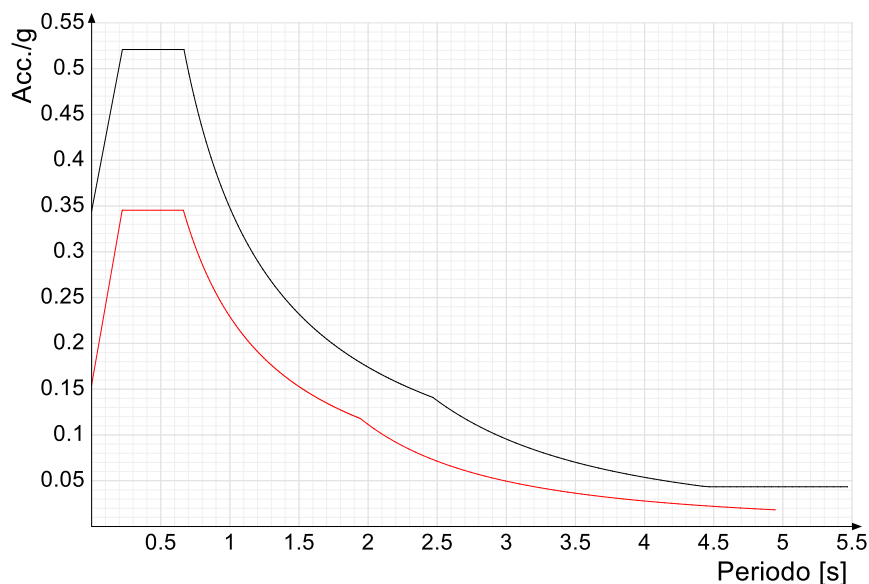


Confronti spettri SLV-SLD

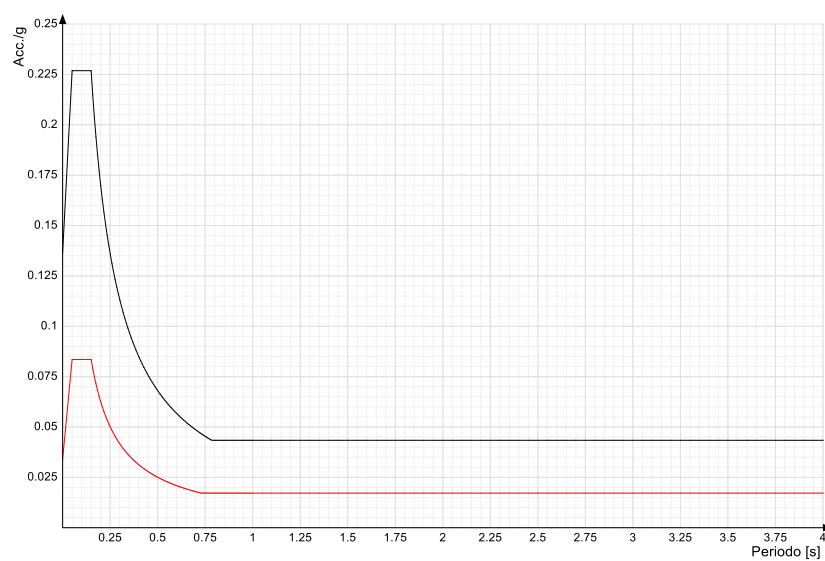
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	IV	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.22	[s]
Tc orizzontale SLO	0.659	[s]
Td orizzontale SLO	1.867	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.664	[s]
Td orizzontale SLD	1.944	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5882	
Tb orizzontale SLV	0.223	[s]
Tc orizzontale SLV	0.668	[s]
Td orizzontale SLV	2.468	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	60.21	



Ag/g SLO	0.0668	
Fo SLO	2.475	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.0859	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.282	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.217	
Fo SLV	2.494	
Tc* SLV	0.286	[s]
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	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a pareti accoppiate $q_0=3.0 \cdot \alpha_u/\alpha_1$	
α_u/α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u/\alpha_1=(1.0+1.2)/2$	
Kw	0.5	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	150	[cm]
T1,x	0.02189	[s]
T1,y	0.0284	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.1	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.65	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.65	



Coefficiente di sicurezza per carico limite
(fondazioni superficiali) 2.3

Coefficiente di sicurezza per scorrimento
(fondazioni superficiali) 1.1

Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio) 1.15

γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo) 1.5

Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara 0.6

Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente 0.45

Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara 0.8

Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza 0.7

Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4 0.02 [cm]

Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4 0.03 [cm]

Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4 0.04 [cm]

Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi

duttili di strutture esistenti con fattore q Si

Copriferro secondo EC2 No

α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche 0.85

α_{cc} elementi esistenti 0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default) 80 [cm]

Dimensione massima ottimale mesh piastre (default) 80 [cm]

Dimensione massima ottimale suddivisioni archi

finestre/porte (default) 30 [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

Tolleranza di parallelismo 4.99 [deg]

Tolleranza di unicità punti 10 [cm]

Tolleranza generazione nodi di aste 1 [cm]

Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste 4.99 [deg]

Tolleranza generazione nodi di gusci 4 [cm]

Tolleranza eccentricità carichi concentrati 100 [cm]

Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio No

Modello elastico pareti in muratura Gusci

Concentra masse pareti nei vertici No



Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50



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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno coltivo (Cabina Elettrica SSEU) – Misto granulare stabilizzato (Cabina di Smistamento/Cabina di Campo/Cabina Magazzino/Cabina Ufficio)
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]



Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.



Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
PS	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.07		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale



DEFINIZIONI DI CARICHI CONCENTRATI

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: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Condizione	Valori					
	Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
TRAFO	Pesi strutturali	0	0	-275	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Variabile H	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0



QUOTE

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]

Cabina di campo 1,5 m

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	90	0
L2	Piano 1	150	0

Cabina di campo 2,0 m

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	140	0
L2	Piano 1	200	0

TRONCHI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

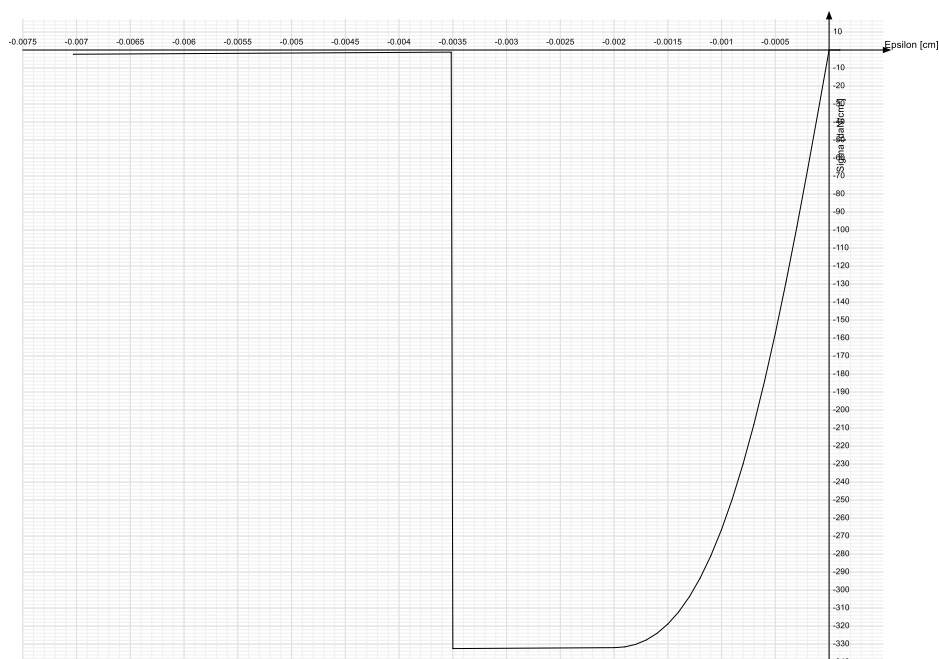
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	0.002	0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'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]

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



ELEMENTI DI INPUT

Fili fissi

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	30	20	0	0	Piano	1	L1	30	265	0	0	Piano	2
L1	142	30	0	0	Piano	3	L1	142	255	0	0	Piano	4
L1	294	30	0	0	Piano	5	L1	294	255	0	0	Piano	6
L1	615	20	0	0	Piano	7	L1	615	265	0	0	Piano	8

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.

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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
I1	30	1	0	0	0	C32/40				0	No	0.075		
		2	645	0										
		3	645	285										
		4	0	285										

Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

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".

ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z.	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	20	Centro	30	20	30	265	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	142	30	142	255	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	294	30	294	255	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	615	20	615	265	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	142	30	294	30	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	142	255	294	255	C32/40			0	No	

Carichi concentrati

Carichi concentrati di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

Liv.: 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]

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
Trasformatore	L2	142	50	0
Trasformatore	L2	294	50	0
Trasformatore	L2	294	235	0
Trasformatore	L2	142	235	0

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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				
PS		L2	1	20	20	0	0	Nessuno	
			2	625	20				
			3	625	265				
			4	20	265				



MAGAZZINO



PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	IV
Tipo di analisi	Non sismica
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si	

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_f/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
α_{cc} elementi esistenti	0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi	
finestre/porte (default)	30 [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
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilaastro 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



Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Pilaastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno coltivo (Cabina Elettrica SSEU) – Misto granulare stabilizzato (Cabina di



	Smistamento/Cabina di Campo/Cabina Magazzino/Cabina Ufficio)
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]



Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
Magazzino	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.07		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	150	0



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

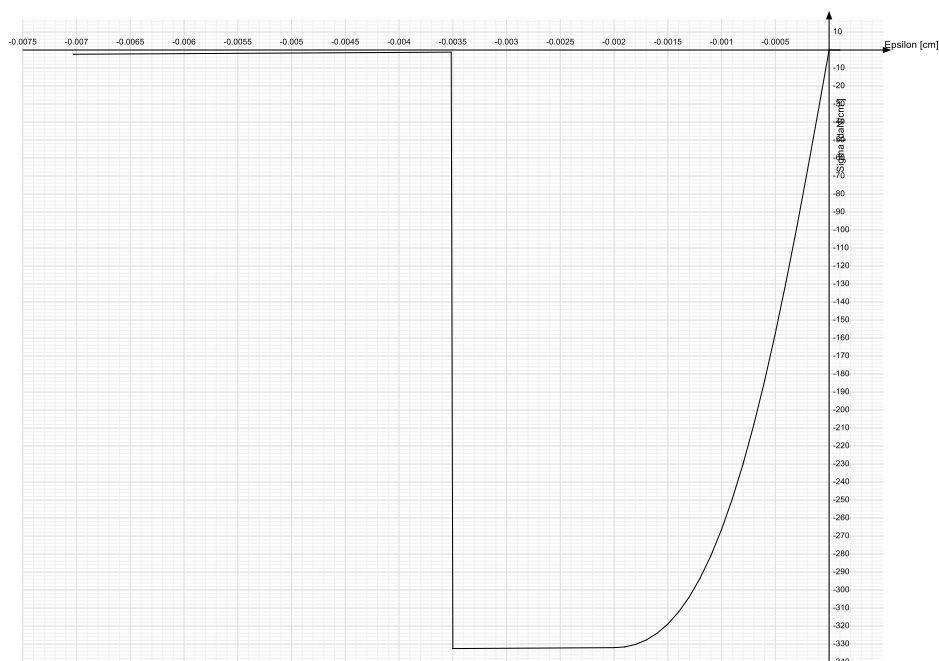
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	0.002	0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'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]

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



ELEMENTI DI INPUT

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.

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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	0	0	0	C32/40				0	No	0.075		
		2	1260	0										
		3	1260	530										
		4	0	530										

Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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				
Magazzino		L1	1	20	20	0	0	Nessuno	
			2	1240	20				
			3	1240	510				
			4	20	510				



UFFICIO



PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	IV
Tipo di analisi	Non sismica
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si	

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
α_{cc} elementi esistenti	0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi	
finestre/porte (default)	30 [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
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilaastro 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



Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno coltivo (Cabina Elettrica SSEU) – Misto granulare stabilizzato (Cabina di



	Smistamento/Cabina di Campo/Cabina Magazzino/Cabina Ufficio)
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]



Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
Magazzino	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.07		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	150	0



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

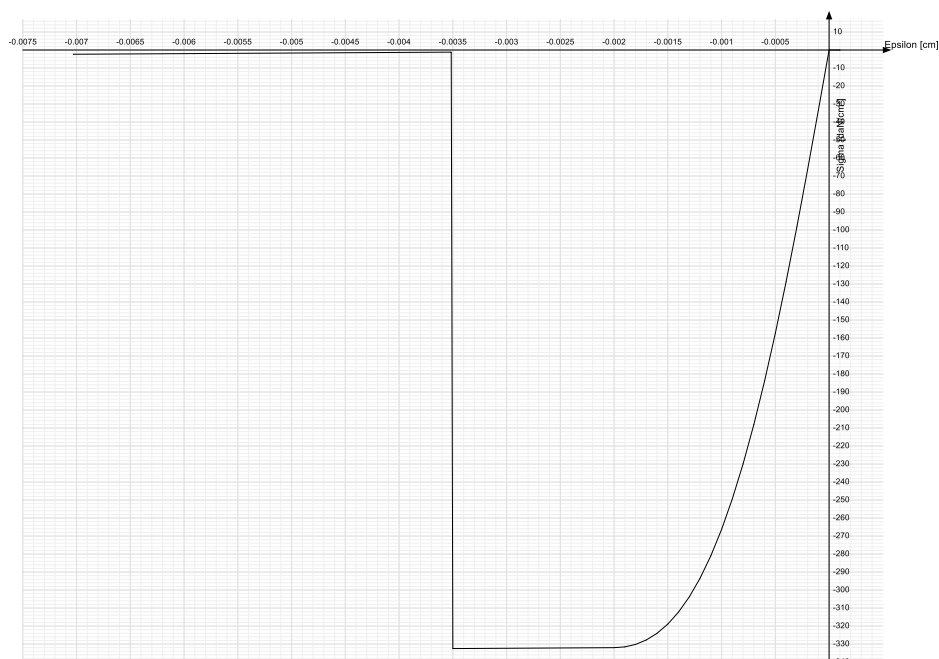
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	0.002	0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'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]

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



ELEMENTI DI INPUT

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	0	0	0	C32/40				0	No	0.075		
		2	640	0										
		3	640	520										
		4	0	520										

Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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				
Imp. FV		L1	1	20	20	0	0	Nessuno	
			2	620	20				
			3	620	500				
			4	20	500				



CABINA SSEU



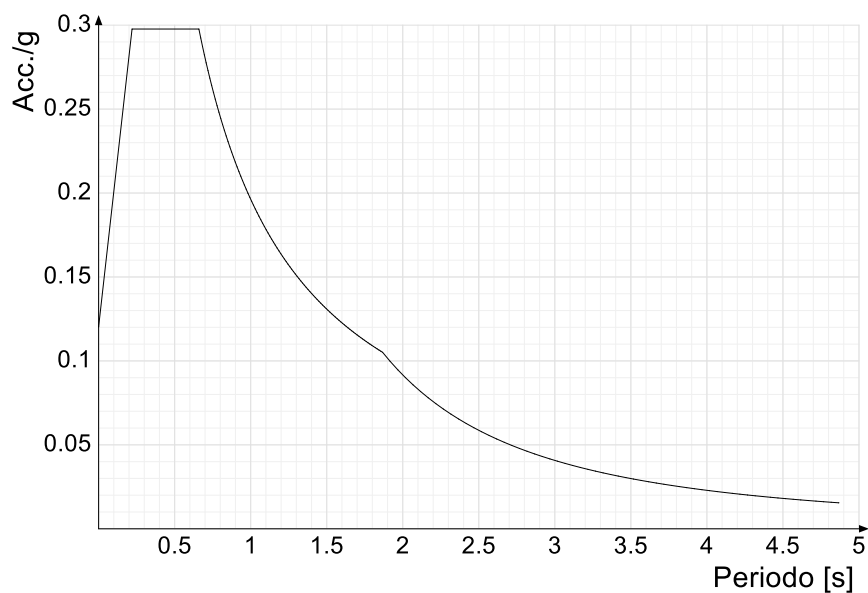
DATI DI DEFINIZIONE

Spettri D.M. 17-01-18

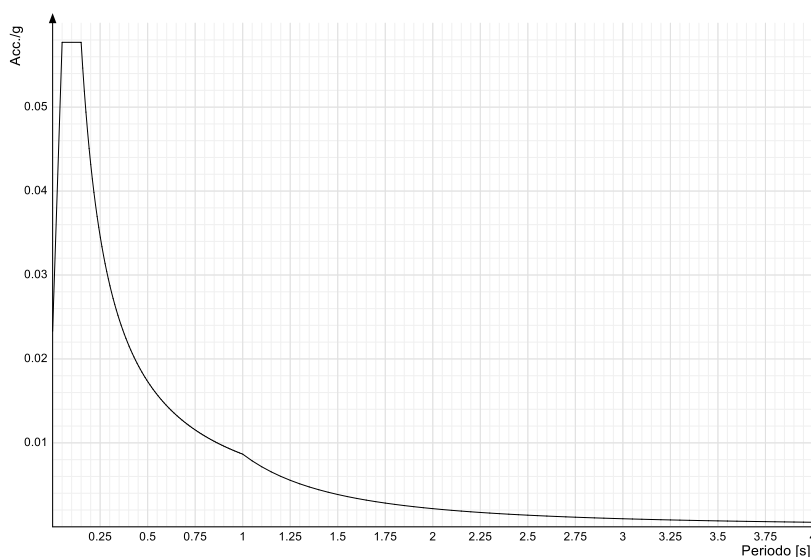
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

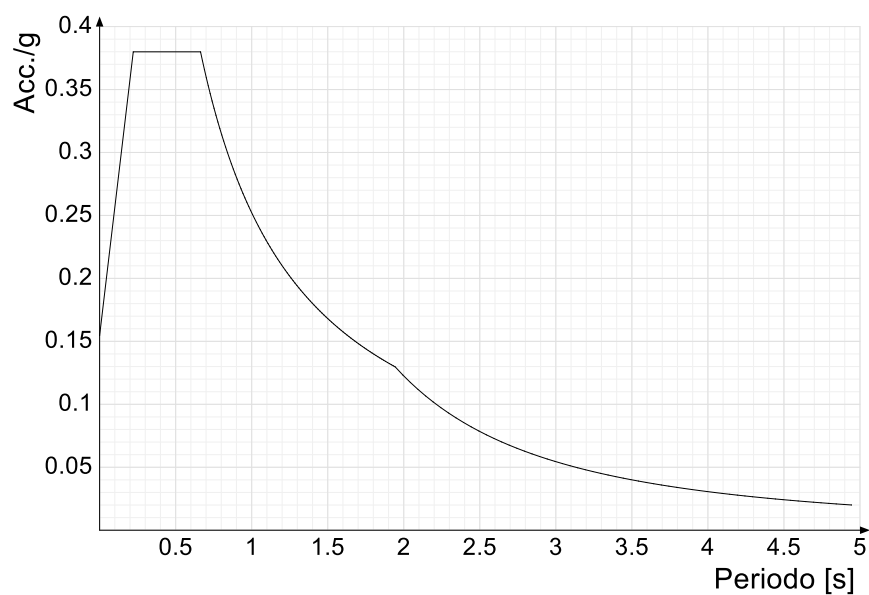


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

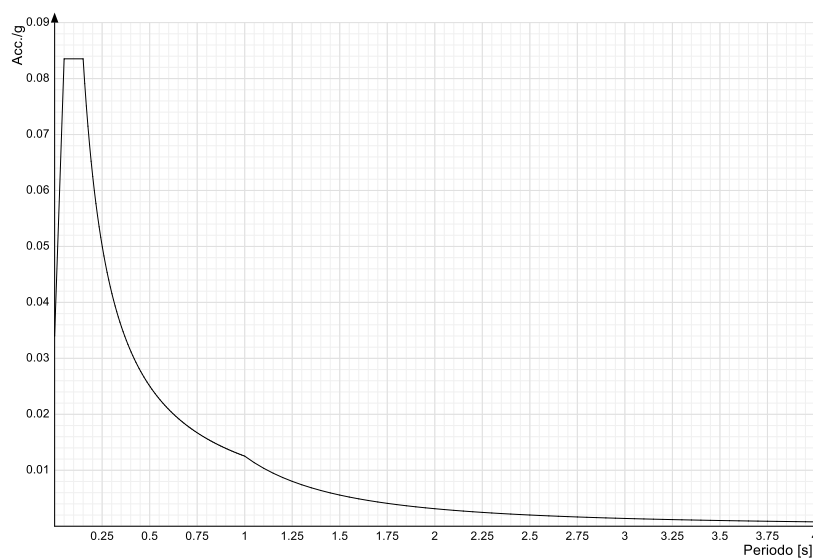




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

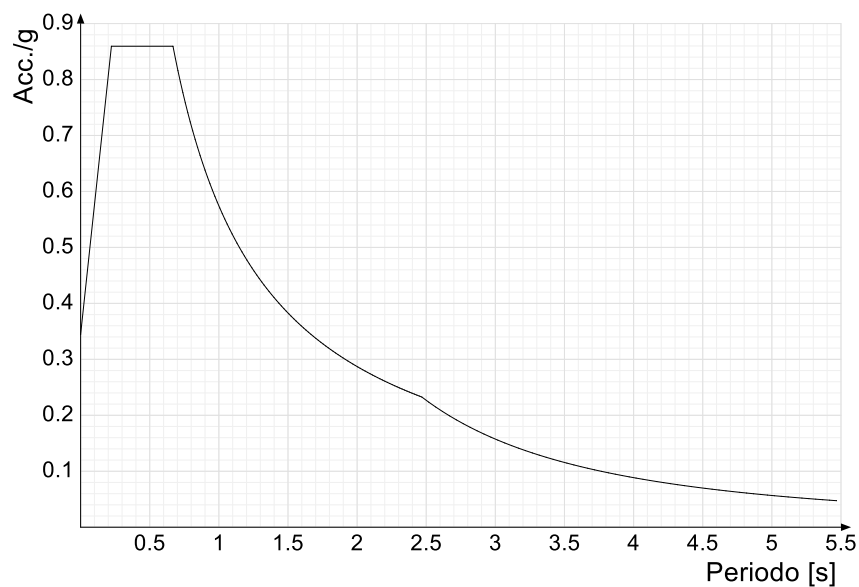


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

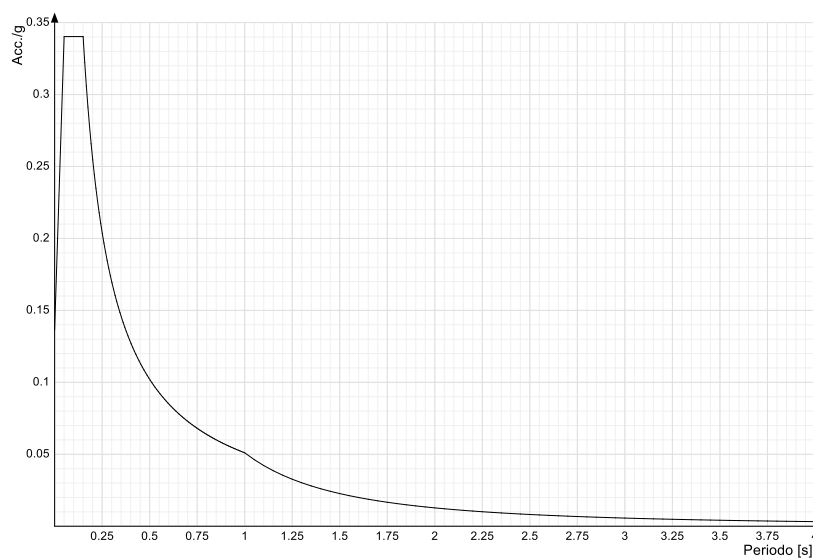




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

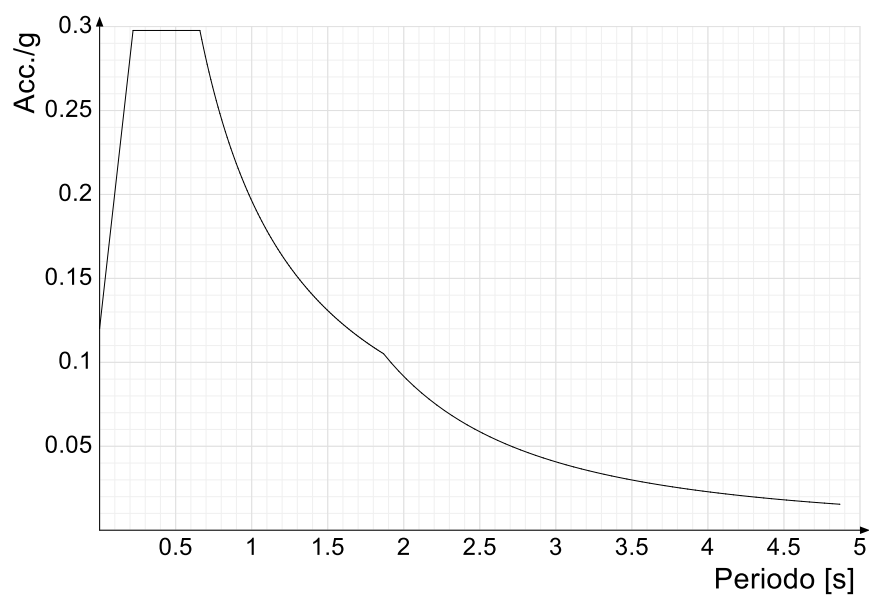


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

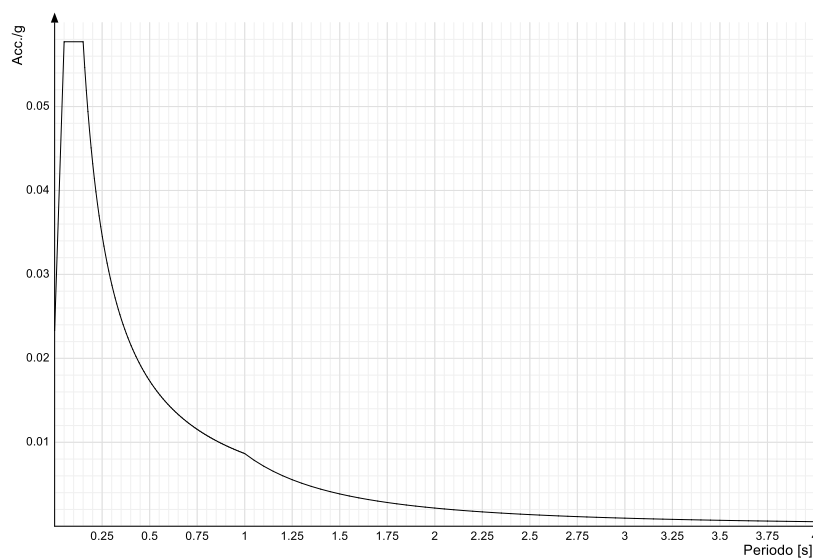




Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4

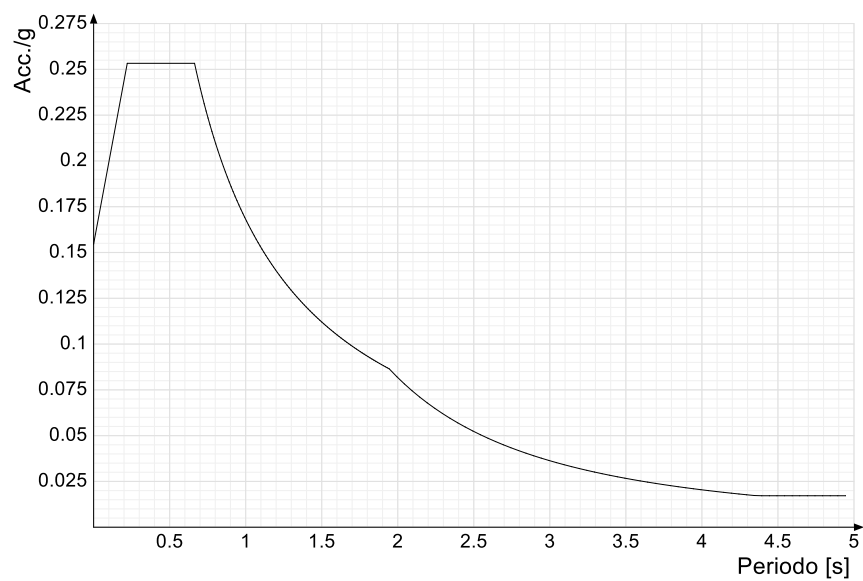


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4

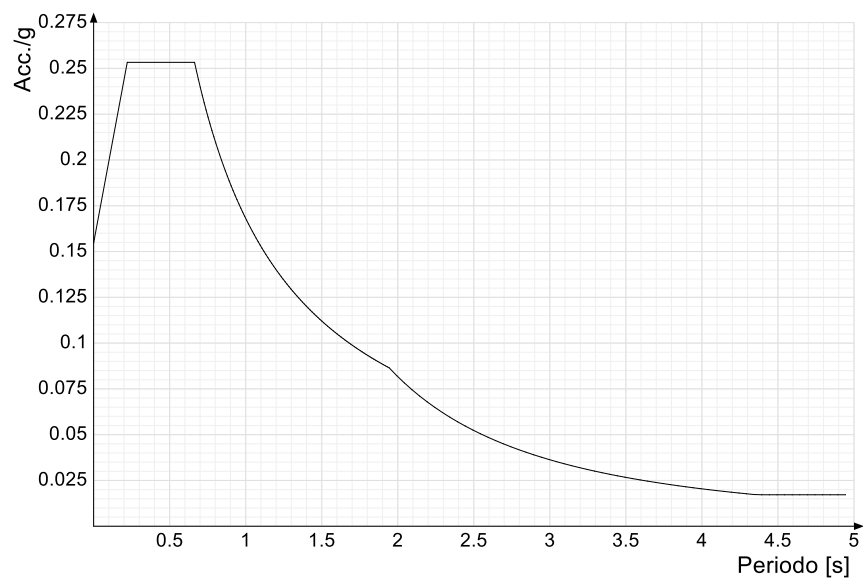




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

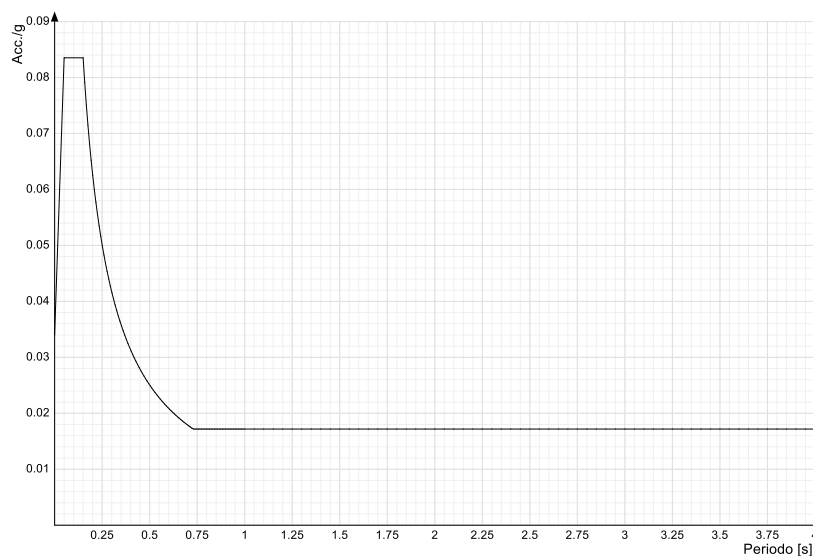


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

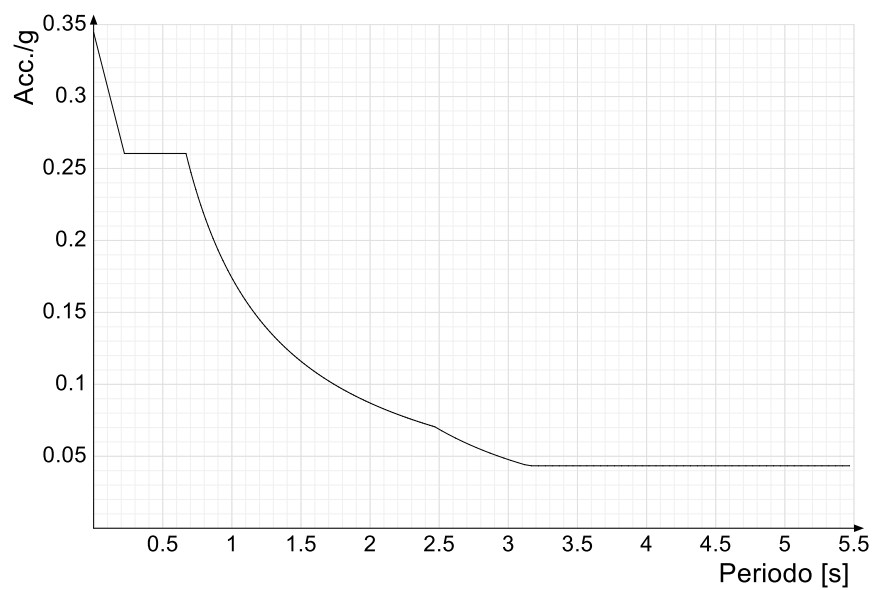




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

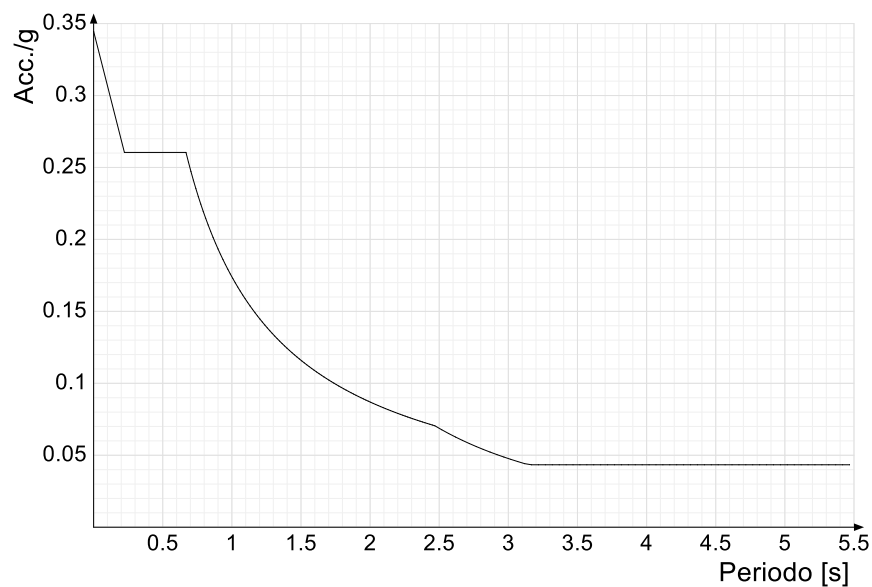


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

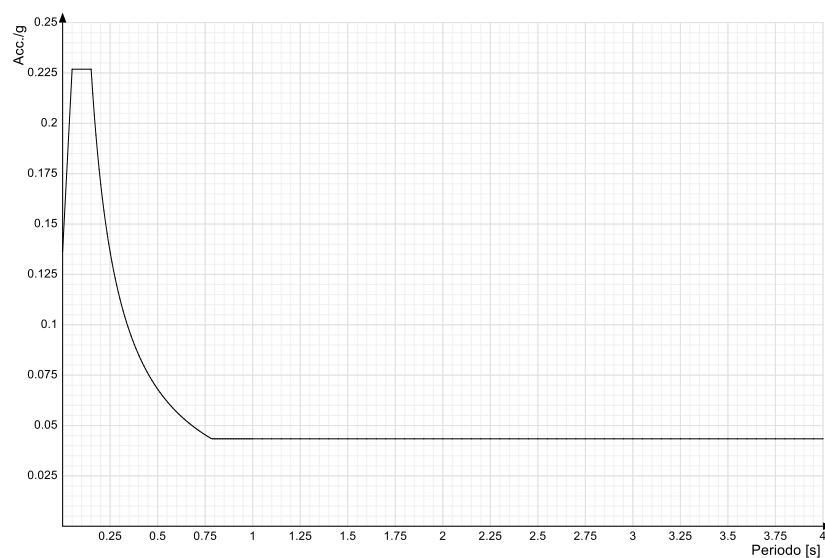




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



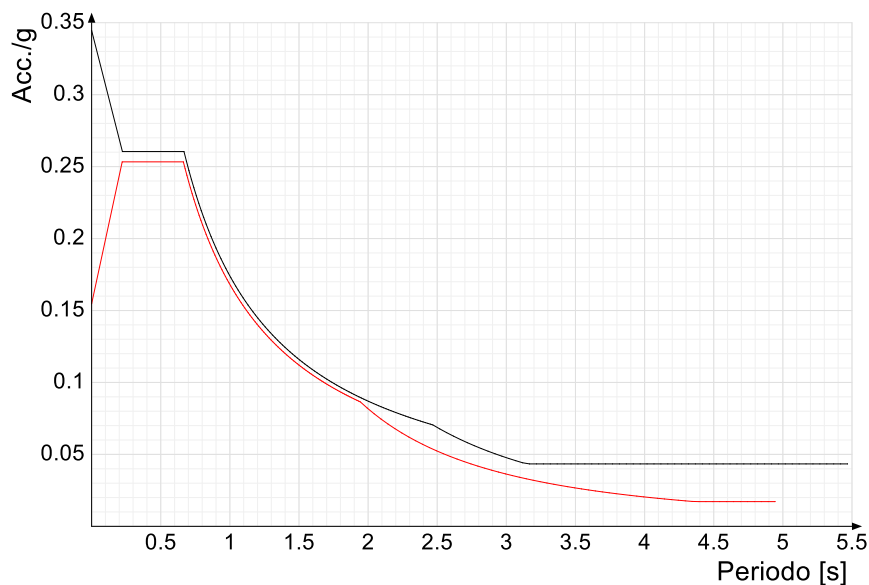
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



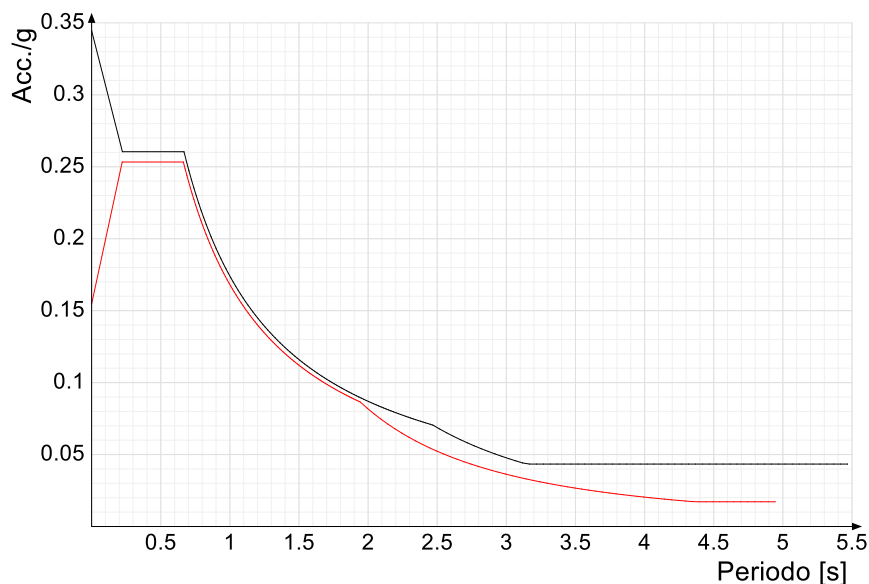


Confronti spettri SLV-SLD

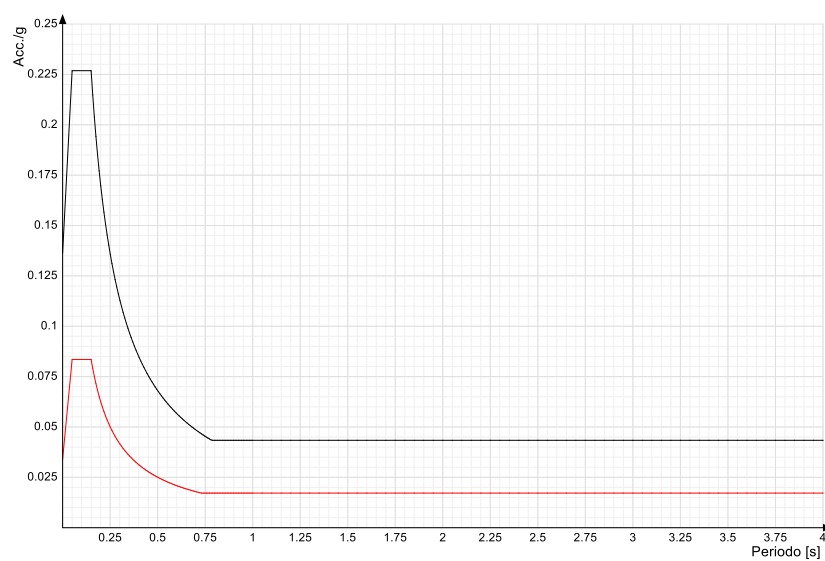
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	IV	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.22	[s]
Tc orizzontale SLO	0.659	[s]
Td orizzontale SLO	1.867	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.664	[s]
Td orizzontale SLD	1.944	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5882	
Tb orizzontale SLV	0.223	[s]
Tc orizzontale SLV	0.668	[s]
Td orizzontale SLV	2.468	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	60.21	



Ag/g SLO	0.0668	
Fo SLO	2.475	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.0859	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.282	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.217	
Fo SLV	2.494	
Tc* SLV	0.286	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	Si	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture a telaio $q_0=3.0*\alpha_u/\alpha_1$	
α_u/α_1 C.A.	Strutture a telaio di un piano $\alpha_u/\alpha_1=1.1$	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	10	[cm]
T1,x	0.05162	[s]
T1,y	0.04687	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	3.3	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	3.3	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	



Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si	

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si



Copriferro secondo EC2	No
α c elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
α c elementi esistenti	0.85
Preferenze FEM	
Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi	
finestre/porte (default)	30 [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
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale	
applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel	
caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per	



abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Terreno coltivo (Cabina Elettrica SSEU) – Misto granulare stabilizzato (Cabina di Smistamento/Cabina di Campo/Cabina Magazzino/Cabina Ufficio)
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]



Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Sisma X SLO	SLO X					
Sisma Y SLO	SLO Y					
Sisma Z SLO	SLO Z					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EySx SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	ExSy SLO					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.



Nome	Valori			
	Condizione Descrizione	Valore	Cp vento	Tipo
Pavimento	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.0375		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile H	0.01		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale
Trasformatore	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.023		Verticale
	Neve	0		Verticale
	Variabile H	0		Verticale
	Variabile E	0		Verticale



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												
Pareti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-45.8	-45.8	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 E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-60	0
L2	Piano 1	10	0

TRONCHI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

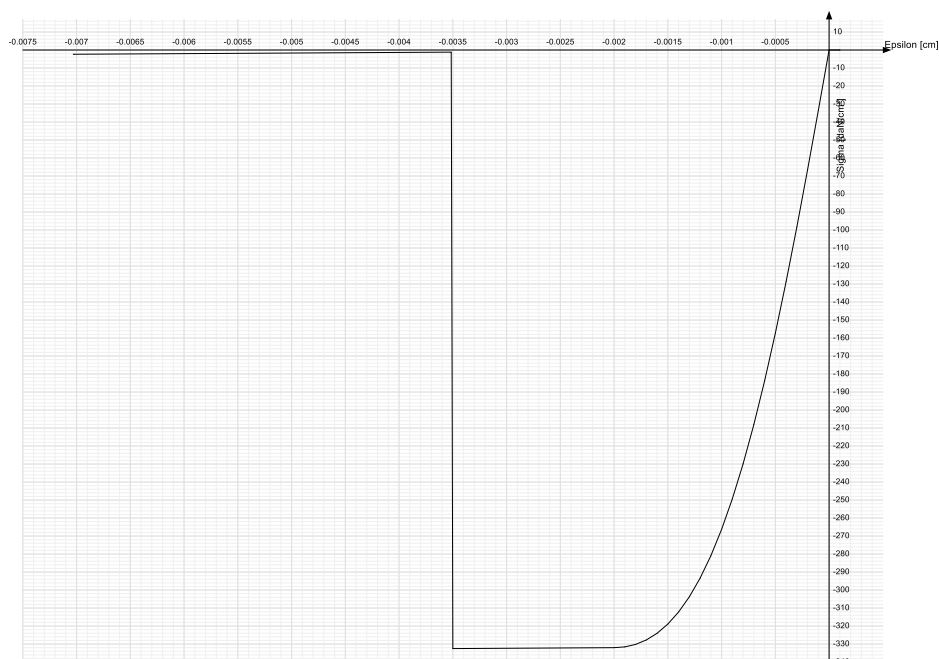
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	0.002	0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

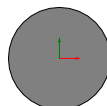
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

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

SEZIONI

SEZIONI C.A.

Sezioni circolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=50)	1767.15	1767.15	302876.23	302876.23	597843.79	50	3.5

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]

α: 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	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=50)	0	0	1963.5	3.0E5	3.0E5	0	3.0E5	3.0E5	0	1767.15	1767.15	3.03E05	3.03E05	5.98E05



FONDAZIONI

PALI

Pali infissi

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Materiale: materiale costituente il palo.

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

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Infisso D50_C40/50	C40/50	Circolare (D=50)



ELEMENTI DI INPUT

Fili fissi

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	30	30	0	0	Piano	1	L1	2390	580	0	0	Croce	18
L1	2390	30	0	0	Croce	17	L1	2244	580	0	0	Piano	16
L1	2244	30	0	0	Piano	15	L1	1800	580	0	0	Croce	14
L1	1800	30	0	0	Croce	13	L1	1710	580	0	0	Piano	12
L1	1710	30	0	0	Piano	11	L1	1390	580	0	0	Piano	10
L1	1390	30	0	0	Piano	9	L1	1210	580	0	0	Croce	8
L1	1210	30	0	0	Croce	7	L1	620	580	0	0	Croce	6
L1	620	30	0	0	Croce	5	L1	461	580	0	0	Piano	4
L1	461	30	0	0	Piano	3	L1	30	580	0	0	Piano	2
L1	2980	30	0	0	Piano	19	L1	2980	580	0	0	Piano	20

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	0	0	0	C32/40				0	No	0.075		
		2	3010	0										
		3	3010	610										
		4	0	610										

Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

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".

ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	20	Centro	30	30	30	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	461	30	461	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	1390	30	1390	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	1710	30	1710	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	2244	30	2244	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	2980	30	2980	580	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	30	30	2980	30	C32/40			0	No	
T1	20	Centro	30	580	2980	580	C32/40			0	No	

Fondazioni profonde

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli dei pali e plinti su pali.

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 punta: coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm³]

Pressione limite punta: valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica		
FPPI	Piu' vicino in sito	0	Default (0.076)	4	10

Pali

Pali di piano

Palo: riferimento ad una definizione di palo.

Liv.: 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]



Lungh.: lunghezza del palo. [cm]

Coll. testa: tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.

Capacità portante palo: capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Infisso D50_C40/50	L1	30	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	620	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1210	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1800	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	2390	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	2980	30	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1



Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Infisso D50_C40/50	L1	30	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	2980	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	2390	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	620	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1210	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1800	580	-30	800	Incastro	28134 = Default (8499) + Default (19635); 23952 = Default (21938) + Default (2015)	FPP1

Carichi lineari

Carichi lineari di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

Livello: 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]

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
Pareti	Piano 1	30	30	2980	30	0
Pareti	Piano 1	1710	30	1710	580	0
Pareti	Piano 1	30	580	2980	580	0
Pareti	Piano 1	30	30	30	580	0
Pareti	Piano 1	1390	30	1390	580	0
Pareti	Piano 1	461	30	461	580	0
Pareti	Piano 1	2244	30	2244	580	0
Pareti	Piano 1	2980	30	2980	580	0

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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				
Pavimento		L2	1	20	20	0	0	Nessuno	
			2	2990	20				
			3	2990	590				
			4	20	590				
Trasformatore		L2	1	1390	30	0	0	Nessuno	
			2	1710	30				
			3	1710	580				
			4	1390	580				





ALLEGATO 02 – VERIFICHE STRUTTURALI BASAMENTI



VERIFICHE

VERIFICHE PARETI C.A.

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

Descrizione: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

As,sup: area di acciaio efficace superiore. [cm²]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [cm²]

c,sup: copriferro medio superiore. [cm]

c,inf: copriferro medio inferiore. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN·cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN·cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrcd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σc: tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

σc limite: tensione limite del calcestruzzo. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione dell'armatura. [daN/cm²]

σf limite: tensione limite dell'armatura. [daN/cm²]

Spessore: spessore della parete in corrispondenza della barra. [cm]

Ø: diametro barra. [cm]



Ø max: diametro massimo ammissibile. [cm]

Passo: passo massimo delle barre. [cm]

Passo max.: passo massimo delle barre ammissibile da norma. [cm]

Ac: area sezione. [cm²]

As,eff: area efficace delle barre presenti nella sezione. [cm²]

As,min: area minima richiesta. [cm²]

% min: percentuale minima di area da prevedere.



VERIFICHE PILASTRATE C.A.

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

Q.inf.: quota inferiore. [cm]

Q.sup.: quota superiore. [cm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

Interna a parete: campata adiacente ad una parete in c.a.

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Posizione: posizione della barra.

X: ascissa relativa della barra rispetto al baricentro della sezione. [cm]

Y: ordinata relativa della barra rispetto al baricentro della sezione. [cm]

Diametro: diametro nominale della barra. [cm]

Area: area nominale della barra. [cm²]

Q.inf.: quota inferiore della barra. [cm]

Q.sup.: quota superiore della barra. [cm]

Materiale: materiale della barra.

Quota: quota della sezione. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

%: percentuale di acciaio.

At: area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [cm²]

Pos.: posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

Mx: momento Mx. [daN·cm]

My: momento My. [daN·cm]

N: sforzo normale. [daN]

MRdx: momento resistente in direzione X. [daN·cm]

MRdy: momento resistente in direzione Y. [daN·cm]

Comb.: combinazione peggiore.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

α_x : fattore amplificativo secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.4.4.2.1 formula [C7.4.3] in direzione X.

α_y : fattore amplificativo secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.4.4.2.1 formula [C7.4.3] in direzione Y.

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [daN]



Nlim: compressione limite. [daN]

Comb.Nmin: combinazione in cui si ottiene la compressione massima.

Ver.: stato di verifica.

α_n : termine relativo alla disposizione delle armature trasversali nel piano della sezione.

α_s : termine relativo al passo delle staffe.

α : coefficiente di efficacia del confinamento.

ω, ω_d : rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

$\alpha\omega, \alpha\omega_d$: coefficiente di efficacia del confinamento per rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

v, d : forza assiale adimensionalizzata.

A_c : area del calcestruzzo confinato. [cm²]

lim. [7.4.29]: limite per dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].

coeff. [7.4.29]: coefficiente dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].

comb. [7.4.29]: combinazione peggiore dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].

Staffe: staffatura presente nella sezione.

Direzione X: dati della verifica a taglio in direzione X.

V: taglio di verifica per la direzione considerata. [daN]

N: sforzo normale per la verifica nella direzione considerata. [daN]

Comb.: combinazione per la verifica nella direzione considerata.

VRd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRcd: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata. [daN]

Cot: cotagente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.

c.s.: coefficiente di sicurezza per la verifica nella direzione considerata.

Direzione Y: dati della verifica a taglio in direzione Y.

Quota: quota di verifica. [cm]

Q.inf.: quota inferiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [cm]

Q.sup.: quota superiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [cm]

Dir.: direzione di riferimento della verifica.

Lv: luce di taglio considerata. [cm]

x: altezza della zona compressa della sezione. [cm]

h: altezza totale della sezione. [cm]

ρ_{tot} : percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.

θ_m : rotazione massima per la combinazione considerata.

θ_y : rotazione di prima plasticizzazione.

$\mu\Delta_{pl}$: parte plastica della domanda di duttilità.



VRcd(cot θ =1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cot θ unitario. [daN]

Vw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [daN]

VR: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [daN]

VR,f: resistenza a taglio considerata in condizioni cicliche (secondo §C8.7.2.3.5). [daN]

VEd: sollecitazione tagliante. [daN]

NEd: sollecitazione di sforzo normale. [daN]

Comb.: combinazione di riferimento.

Q.inf.: quota inferiore della campata. [cm]

Q.sup.: quota superiore della campata. [cm]

Luce: lunghezza del pilastro. [cm]

yRd: coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.

MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [daN·cm]

MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [daN·cm]

N,inf: sforzo normale della sezione inferiore. [daN]

MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [daN·cm]

MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [daN·cm]

N,sup: sforzo normale della sezione superiore. [daN]

Vpl,x: taglio plastico in direzione x. [daN]

Vpl,y: taglio plastico in direzione y. [daN]

sc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

sf,max: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]

Pilastrata: pilastrata cui appartiene il nodo.

Trave: travatura convergente al nodo.

Q.Nodo: quota del nodo oggetto di verifica. [cm]

Escluso: nodo escluso dalla verifica da parte dell'utente.

Confinato: nodo interamente confinato.

Segnalazioni Nodo: eventuali indicazioni relative alla verifica del nodo.

Segnalazioni Trave: eventuali indicazioni relative alla travatura.

Angolo travatura: angolo di inclinazione della travatura considerata rispetto all'asse X. [deg]

Staffe: staffe presenti nel nodo.

Coperto: indicazione di copertura del nodo da parte delle staffe.

yRd: fattore di sovrarresistenza secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.3.1.

fywd: fyd delle staffe. [daN/cm²]

fcd: resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo. [daN/cm²]

fctd: resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo. [daN/cm²]

bc: larghezza del pilastro misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

hc: altezza del pilastro misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

bw: larghezza della travatura. [cm]



bj: larghezza di calcolo del nodo misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

hjc: distanza fra le armature estreme del pilastro in direzione parallela alla travatura. [cm]

h_{jw}: distanza tra le giaciture di armature superiori e inferiori della travatura. [cm]

η: $\eta = \alpha_l * (1 - f_{ck}/250)$.

A_g: area della sezione orizzontale del nodo. [cm²]

A_{sh}: area di staffatura cmq/m. [cm²]

A_{s1}: area dell'armatura superiore della travatura. [cm²]

A_{s2}: area dell'armatura inferiore della travatura. [cm²]

f_{yd}: f_{yd} dell'armatura della trave. [daN/cm²]

Pilastro: pilastro cui appartiene il nodo.

Tipo verifica: tipo verifica secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3.

V_c: azione tagliante sul nodo derivante dal solo pilastro superiore. [daN]

V_n: azione tagliante effettiva sul nodo (in relazione allo stato di sollecitazione presente). [daN]

V_{jbd}: azione tagliante complessiva sul nodo secondo 7.4.6 oppure 7.4.7 utilizzata per formula 7.4.8 e 7.4.10. [daN]

V_{jhd}: azione tagliante complessiva sul nodo secondo 7.4.11 oppure 7.4.12. [daN]

τ_{7.4.10}: tensione di taglio sul nodo secondo formula 7.4.10. [daN/cm²]

v_d: coefficiente $\nu_{d} = N / (A_g * f_{cd})$.

V_r: taglio resistente per formule 7.4.8, 7.4.11 o 7.4.12 ovvero tensione di taglio resistente secondo formula 7.4.10. [daN]

τ_{res,7.4.10}: tensione di taglio resistente secondo formula 7.4.10. [daN/cm²]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Comb.: combinazione peggiore per la verifica.

Segnalazioni: eventuali indicazioni relative alla verifica.



VERIFICHE TRAVATE C.A.

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

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

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

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

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

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

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

Comb.: combinazione.

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

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

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

coeff: coefficiente di sicurezza.

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

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

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

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

Vela: taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo. [daN]

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

σ FRP: tensione di trazione nell'FRP. [daN/cm²]

σ FRP lim.: tensione limite di trazione nell'FRP. [daN/cm²]



Mela: momento elastico. [daN·cm]
Mdes: momento di progetto. [daN·cm]
 σ_c : tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
 $\sigma_{c\ lim.}$: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
 σ_f : tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
 $\sigma_{f\ lim.}$: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
Bordo: bordo interessato dalla fessura.
Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Dsm: distanza media tra le fessure. [cm]
Esm: dilatazione media delle barre di armatura.
Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure. [cm]
Comb: combinazione.
Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Rara: famiglia di combinazione di verifica.
Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]
Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]
Fess.+:: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]
Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]
Frequente: famiglia di combinazione di verifica.
Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.
Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]
Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]
l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente.
Ascissa: ascissa sezione di verifica. [cm]
Lv: luce di taglio considerata. [cm]
x: altezza della zona compressa della sezione. [cm]
h: altezza totale della sezione. [cm]
 ρ_{tot} : percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.
 θ_m : rotazione massima per la combinazione considerata.
 θ_y : rotazione di prima plasticizzazione.
 $\mu_{\Delta,pl}$: parte plastica della domanda di duttilità.
Vrd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [daN]
VRcd(cot θ =1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cot θ unitario. [daN]
VRsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [daN]
Vw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [daN]
Vr: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [daN]
Vu: resistenza a taglio in condizioni sismiche. [daN]



Ved: sollecitazione tagliante. [daN]

Ned: sollecitazione di sforzo normale. [daN]

Comb.: combinazione di verifica.

x: ascissa relativa. [cm]

Taglio negativo: valori per taglio negativo.

contr. grav.: contributo azioni gravitazionali. [daN]

contr. mom. res.: contributo dei momenti resistenti. [daN]

Taglio positivo: valori per taglio positivo.

campata: indice della campata.

appoggio: indice dell'appoggio.

momento positivo: momento resistente positivo. [daN·cm]

momento negativo: momento resistente negativo. [daN·cm]



VERIFICHE PIASTRE C.A.

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

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

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

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

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

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN·cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN·cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

σ_c : tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σ_{lim} : tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

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

Pos.: posizione dell'armatura.

A. efficace: area efficace. [cm²]

A. min: area minima. [cm²]

Comb.: combinazione.

Fh: componente orizzontale del carico. [daN]

Fv: componente verticale del carico. [daN]

Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

RPl: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm]

γ_R : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto. [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

ID: indice della verifica di capacità portante.

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]



Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN·cm]

My: componente lungo y del momento. [daN·cm]

ix: inclinazione del carico in x. [deg]

iy: inclinazione del carico in y. [deg]

ex: eccentricità del carico in x. [cm]

ey: eccentricità del carico in y. [cm]

B': larghezza efficace. [cm]

L': lunghezza efficace. [cm]

Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).

C: coesione di progetto. [daN/cm²]

Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm²]

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

S:

Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

D:

Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

I:

Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

B:

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

G:

Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

P:

Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.



Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

E:

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

N:



VERIFICHE PALI

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

Quota: quota sezione. [cm]

Filo: numero del filo (se assegnato).

Ind.: indice del palo.

Xp: coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

Yp: coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

Cop.: distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

N: sforzo normale. [daN]

|M|: momento agente in valore assoluto. [daN·cm]

Mu: momento ultimo. [daN·cm]

Dom.: tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

SnmFcd: tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

MultM: fattore di sovraresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

Comb.: combinazione peggiore.

C.S.: coefficiente sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

Mx: momento Mx. [daN·cm]

My: momento My. [daN·cm]

Sc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

Sf,max: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]

Fess: sezione fessurata.

Wka,mm: apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

Wk,mm: apertura delle fessure, in [mm].

Sm,cm: distanza media fra le fessure, in [cm].

Tx: taglio Tx. [daN]

Ty: taglio Ty. [daN]

MultT: fattore di sovraresistenza sul taglio.

Vrd,4.1.23: resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]

VRsd,4.1.27: resistenza staffe. [daN]

VRcd,4.1.28: resistenza delle bielle compresse. [daN]

Cotg: cotagente delle bielle.

yR laterale: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.

yR punta: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.

Pl,d: portanza laterale di progetto. [daN]

Pp,d: portanza di punta di progetto. [daN]



Def.vol: deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).

Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).

N: sforzo normale in testa. [daN]

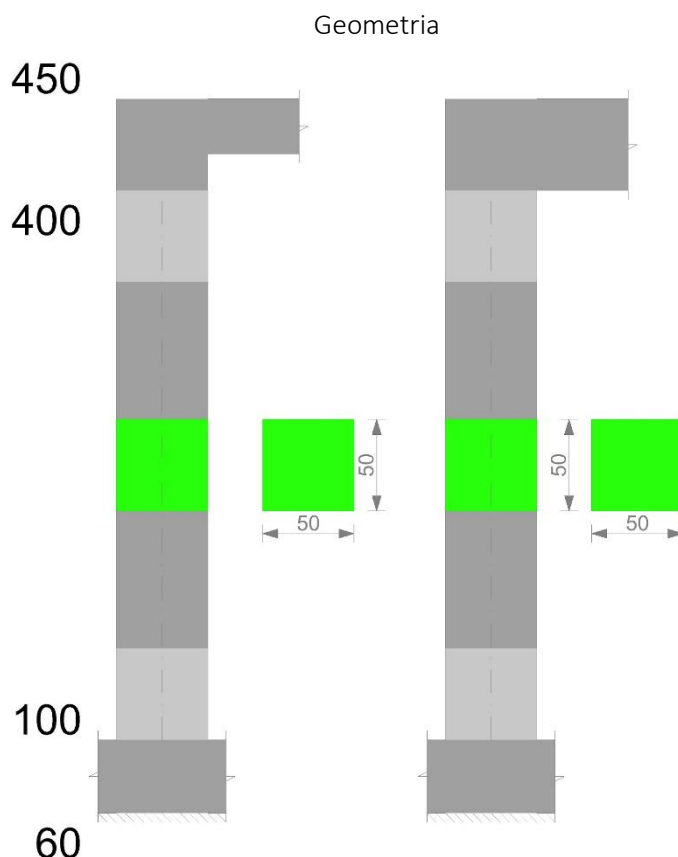
Ed: azione totale di progetto. [daN]

Rd: resistenza totale di progetto. [daN]

C.S.: coefficiente di sicurezza.

CABINA DI SMISTAMENTO

Pilastrata 1



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
100	400	R 50x50 2	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-16.71	-16.71	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	16.71	-16.71	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	16.71	16.71	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	-16.71	16.71	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	0	-17	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	0	17	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	-17	0	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.1	17	0	2	3.142	80	100	R 50x50 2	B450C 1
p.2	-16.71	-16.71	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	16.71	-16.71	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	16.71	16.71	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	-16.71	16.71	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	0	-17	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	0	17	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	-17	0	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1
p.2	17	0	2	3.142	100	401.9	R 50x50 2	B450C 1

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia



Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
100	25.13	2	0	1,2	51434	-127849	-14914	1174027	-2918271	SLU 35	22.826	Si
130	25.13	2	0	1,2	-29778	-128639	-14670	-711787	-3074869	SLU 35	23.903	Si
160	25.13	2	0	1,2	-110990	-129429	-14426	-2160166	-2519039	SLU 35	19.463	Si
190	25.13	1	0	2	-192202	-130219	-14182	-2884094	-1954006	SLU 35	15.006	Si
220	25.13	1	0	2	-273413	-131009	-13939	-3154836	-1511670	SLU 35	11.539	Si
250	25.13	1	0	2	-354625	-131799	-13695	-3195764	-1187725	SLU 35	9.012	Si
280	25.13	1	0	2	-435837	-132589	-13451	-3118241	-948619	SLU 35	7.155	Si
310	25.13	1	0	2	-517049	-133379	-13207	-2969703	-766068	SLU 35	5.744	Si
340	25.13	1	0	2	-598261	-134169	-12964	-2827135	-634026	SLU 35	4.726	Si
370	25.13	1	0	2	-679473	-134959	-12720	-2720026	-540258	SLU 35	4.003	Si
400	25.13	1	0	2	-759331	-135735	-12480	-2628819	-469919	SLU 35	3.462	Si

Verifica a pressoflessione in SLV con sollecitazioni da gerarchia secondo formula [C7.4.3]

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
100	25.13	2	0	1,2			281726	-1019951	-9344	618246	-2238273	SLV 13	2.194	-8238	305717	SLV 16	Si
130	25.13	2	0	1,2			-166328	-897807	-8051	-420516	-2269870	SLV 15	2.528	-8051	305717	SLV 16	Si
160	25.13	2	0	1,2			-186731	-790368	-7863	-541095	-2290263	SLV 15	2.898	-7863	305717	SLV 16	Si
190	25.13	1	0	2			-207135	-682928	-7676	-697140	-2298483	SLV 15	3.366	-7676	305717	SLV 16	Si
220	25.13	1	0	2			-227539	-575489	-7488	-898865	-2273402	SLV 15	3.95	-7488	305717	SLV 16	Si
250	25.13	1	0	2			-247942	-468049	-7301	-1176536	-2220987	SLV 15	4.745	-7301	305717	SLV 16	Si
280	25.13	1	0	2			-268346	-360610	-7113	-1566904	-2105643	SLV 15	5.839	-7113	305717	SLV 16	Si
310	25.13	1	0	2			-332332	-259831	-8031	-2155416	-1685193	SLV 13	6.486	-6926	305717	SLV 16	Si
340	25.13	1	0	2			-556483	-121717	-9925	-2653885	-580474	SLV 9	4.769	-6731	305717	SLV 16	Si
370	25.13	1	0	2			-719730	-89082	-9738	-2507654	-310374	SLV 9	3.484	-6551	305717	SLV 16	Si
400	25.13	1	0	2			-880257	-56990	-9553	-2388059	-154608	SLV 9	2.713	-6366	305717	SLV 16	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
100	25.13	2	0	1,2	225946	-857407	-9414	611477	-2320400	SLD 13	2.706	Si
130	25.13	2	0	1,2	-132703	-757449	-8370	-414836	-2367819	SLD 15	3.126	Si
160	25.13	2	0	1,2	-159940	-668886	-8182	-570788	-2387090	SLD 15	3.569	Si
190	25.13	1	0	2	-187178	-580324	-7995	-765872	-2374503	SLD 15	4.092	Si
220	25.13	1	0	2	-214415	-491761	-7807	-1016538	-2331431	SLD 15	4.741	Si
250	25.13	1	0	2	-241652	-403198	-7620	-1348959	-2250747	SLD 15	5.582	Si
280	25.13	1	0	2	-268889	-314635	-7432	-1747963	-2045342	SLD 15	6.501	Si
310	25.13	1	0	2	-329901	-231234	-8102	-2280279	-1598292	SLD 13	6.912	Si
340	25.13	1	0	2	-515407	-116997	-9569	-2679176	-608173	SLD 9	5.198	Si
370	25.13	1	0	2	-653182	-90494	-9381	-2545048	-352601	SLD 9	3.896	Si
400	25.13	1	0	2	-789417	-147700	-9758	-2424755	-453671	SLD 5	3.072	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
100		0.7281	0.6907	0.5029	0.2232	0.112	0	1369	0.057	1,96658030174819	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
100	3X/3Y Ø10/12.5	-114	-	SLU 19	10875	65657	65657	2.35	577.1	-2707	-	SLU 35	11184	65853	65853	2.36	24.33	Si
130	3X/3Y Ø10/12.5	-114	-	SLU 19	10844	65637	65637	2.35	576.93	-2707	-	SLU 35	11153	65834	65834	2.36	24.32	Si
160	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10814	29043	62866	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	11123	29043	63186	2.5	10.73	Si
190	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10783	29043	62835	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	11092	29043	63154	2.5	10.73	Si
220	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10752	29043	62803	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	11061	29043	63122	2.5	10.73	Si
250	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10722	29043	62771	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	11030	29043	63091	2.5	10.73	Si
280	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10691	29043	62739	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	11000	29043	63059	2.5	10.73	Si
310	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10660	29043	62708	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	10969	29043	63027	2.5	10.73	Si
340	2X/2Y Ø10/20	-114	-	SLU 19	10629	29043	62676	2.5	255.27	-2707	-	SLU 35	10938	29043	62995	2.5	10.73	Si
370	3X/3Y Ø10/12.5	-114	-	SLU 19	10599	65481	65481	2.35	575.55	-2707	-	SLU 35	10908	65678	65678	2.36	24.26	Si
400	3X/3Y Ø10/12.5	-114	-	SLU 19	10569	65461	65461	2.35	575.38	-2707	-	SLU 35	10877	65658	65658	2.35	24.25	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
100	3X/3Y Ø10/12.5	15727	-	SLV 5- Ger.	10830	65628	65628	2.35	4.17	15727	-	SLV 5- Ger.	10830	65628	65628	2.35	4.17	Si
130	3X/3Y Ø10/12.5	15727	-	SLV 5- Ger.	10806	65613	65613	2.35	4.17	15727	-	SLV 5- Ger.	10806	65613	65613	2.35	4.17	Si
160	2X/2Y Ø10/20	15727	-	SLV 5- Ger.	10783	29043	62834	2.5	1.85	15727	-	SLV 5- Ger.	10783	29043	62834	2.5	1.85	Si
190	2X/2Y Ø10/20	15727	-	SLV 5- Ger.	10759	29043	62810	2.5	1.85	15727	-	SLV 5- Ger.	10759	29043	62810	2.5	1.85	Si



		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
220	2X/2Y Ø10/20	15727	- 11353	SLV 5- Ger.	10735	29043	62785	2.5	1.85	15727	- 11353	SLV 5- Ger.	10735	29043	62785	2.5	1.85	Si		
250	2X/2Y Ø10/20	15727	- 11166	SLV 5- Ger.	10712	29043	62761	2.5	1.85	15727	- 11166	SLV 5- Ger.	10712	29043	62761	2.5	1.85	Si		
280	2X/2Y Ø10/20	15727	- 10978	SLV 5- Ger.	10688	29043	62737	2.5	1.85	15727	- 10978	SLV 5- Ger.	10688	29043	62737	2.5	1.85	Si		
310	2X/2Y Ø10/20	15727	- 10791	SLV 5- Ger.	10665	29043	62712	2.5	1.85	15727	- 10791	SLV 5- Ger.	10665	29043	62712	2.5	1.85	Si		
340	2X/2Y Ø10/20	15727	- 10603	SLV 5- Ger.	10641	29043	62688	2.5	1.85	15727	- 10603	SLV 5- Ger.	10641	29043	62688	2.5	1.85	Si		
370	3X/3Y Ø10/12.5	15727	- 10416	SLV 5- Ger.	10617	65493	65493	2.35	4.16	15727	- 10416	SLV 5- Ger.	10617	65493	65493	2.35	4.16	Si		
400	3X/3Y Ø10/12.5	15727	- 10232	SLV 5- Ger.	10594	65478	65478	2.35	4.16	15727	- 10232	SLV 5- Ger.	10594	65478	65478	2.35	4.16	Si		

Verifica taglio ciclico secondo Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3.5 formula [C8.7.2.8] in combinazione SLV

Quot a	Q.inf	Q.sup	Dir	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
100	80	425	X	158.9	13.6	50	0.0101	0.000462	0.010446	0	10829.9	91180.6	65628.2	27881	31713.1	65628.2	15727.3	12103.5	SLV 6- Ger.	Si
100	80	425	Y	135	13.6	50	0.0101	0.00108	0.010446	0	10829.9	91180.6	65628.2	27881	32901.7	65628.2	15727.3	12103.5	SLV 6- Ger.	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf	Q.sup	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
100	400	300	1.1	2160830.2		-12103.5	2128445.9		-10231.6	15727.3		SLV 5
100	400	300	1.1		2160830.2	-12103.5		2128445.9	-10231.6		15727.3	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
100	3X/3Y Ø10/12.5	-3142	- 10429	SLD 3	10619	65494	65494	2.35	20.84	-4593	- 11069	SLD 9	10700	65545	65545	2.35	14.27	Si		
130	3X/3Y Ø10/12.5	-3142	- 10241	SLD 3	10595	65478	65478	2.35	20.84	-4593	- 10881	SLD 9	10676	65530	65530	2.35	14.27	Si		
160	2X/2Y Ø10/20	-3142	- 10054	SLD 3	10572	29043	62616	2.5	9.24	-4593	- 10694	SLD 9	10652	29043	62699	2.5	6.32	Si		
190	2X/2Y Ø10/20	-3142	-9866	SLD 3	10548	29043	62592	2.5	9.24	-4593	- 10506	SLD 9	10629	29043	62675	2.5	6.32	Si		
220	2X/2Y Ø10/20	-3142	-9679	SLD 3	10524	29043	62567	2.5	9.24	-4593	- 10319	SLD 9	10605	29043	62651	2.5	6.32	Si		
250	2X/2Y Ø10/20	-3142	-9491	SLD 3	10501	29043	62543	2.5	9.24	-4593	- 10131	SLD 9	10581	29043	62626	2.5	6.32	Si		
280	2X/2Y Ø10/20	-3142	-9304	SLD 3	10477	29043	62518	2.5	9.24	-4593	-9944	SLD 9	10558	29043	62602	2.5	6.32	Si		
310	2X/2Y Ø10/20	-3142	-9116	SLD 3	10454	29043	62494	2.5	9.24	-4593	-9756	SLD 9	10534	29043	62577	2.5	6.32	Si		
340	2X/2Y Ø10/20	-3142	-8929	SLD 3	10430	29043	62469	2.5	9.24	-4593	-9569	SLD 9	10511	29043	62553	2.5	6.32	Si		
370	3X/3Y Ø10/12.5	-3142	-8741	SLD 3	10406	65358	65358	2.34	20.8	-4593	-9381	SLD 9	10487	65409	65409	2.35	14.24	Si		
400	3X/3Y Ø10/12.5	-3142	-8557	SLD 3	10383	65343	65343	2.34	20.8	-4593	-9197	SLD 9	10464	65394	65394	2.35	14.24	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 199.2 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ,max	Mx	My	N	Comb.	σ,max	Verifica
100	36709	-94681	-11149	SLE RA 8	-9.3	36709	-94681	-11149	SLE RA 8	-112.9	Si
130	-23168	-95605	-10962	SLE RA 8	-8.8	-23168	-95605	-10962	SLE RA 8	-106.7	Si
160	-83045	-96529	-10774	SLE RA 8	-11.2	-83045	-96529	-10774	SLE RA 8	-131.1	Si
190	-142922	-97452	-10587	SLE RA 8	-13.7	-142922	-97452	-10587	SLE RA 8	-155.5	Si
220	-202799	-98376	-10399	SLE RA 8	-16.1	-202799	-98376	-10399	SLE RA 8	-179.9	Si
250	-262676	-99300	-10212	SLE RA 8	-18.6	-262676	-99300	-10212	SLE RA 8	-204.3	Si
280	-322553	-100224	-10024	SLE RA 8	-21.1	-322553	-100224	-10024	SLE RA 8	-228.6	Si
310	-382430	-101147	-9837	SLE RA 8	-38.5	-382430	-101147	-9837	SLE RA 8	-650.6	Si
340	-442307	-102071	-9649	SLE RA 8	-43.7	-442307	-102071	-9649	SLE RA 8	-806.4	Si
370	-502184	-102995	-9462	SLE RA 8	-48.8	-502184	-102995	-9462	SLE RA 8	-963.3	Si
400	-561063	-103903	-9277	SLE RA 8	-53.8	-561063	-103903	-9277	SLE RA 8	-1118.3	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ,max	Verifica
100	23391	-77882	-9921	SLE QP 1	-7.7	Si



Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
130	-26366	-80287	-9734	SLE QP 1	-7.8	Si
160	-76123	-82692	-9546	SLE QP 1	-9.9	Si
190	-125880	-85097	-9359	SLE QP 1	-12	Si
220	-175637	-87501	-9171	SLE QP 1	-14.1	Si
250	-225394	-89906	-8984	SLE QP 1	-16.2	Si
280	-275151	-92311	-8796	SLE QP 1	-18.4	Si
310	-324908	-94716	-8609	SLE QP 1	-33.4	Si
340	-374665	-97121	-8421	SLE QP 1	-26.4	Si
370	-424422	-99525	-8234	SLE QP 1	-42.4	Si
400	-473349	-101890	-8049	SLE QP 1	-46.7	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Riepilogo dei dati generali dei nodi trave-colonna e delle travature convergenti

Pilastrata	Trave	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni Nodo	Segnalazioni Trave
Pilastrata 1		425	No	No		

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	γ_{Rd}	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 1	425	0	3X/3Y Ø10/10	Si	1.1	3913	188	14.5	50	50	50	50	34	16.3	0.416	2500	11.8	6	5.1	3913
Pilastrata 1	425	90	3X/3Y Ø10/10	Si	1.1	3913	188	14.5	50	50	50	50	34	34.4	0.416	2500	11.8	10.1	8	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 1	425	0	Compressione 7.4.8	0		25963.2			0	0	133129.8		5.13	SLD 1		Si
Pilastrata 1	425	0	Trazione 7.4.10	0		25963.2		1.67	0	0		56.56	33.93	SLD 1		Si
Pilastrata 1	425	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			25683.4		6337.3	0.013	46099.5		1.79	SLD 11		Si
Pilastrata 1	425	90	Compressione 7.4.8	0		43272			0	0	133129.8		3.08	SLD 1		Si
Pilastrata 1	425	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			42805.6		6337.3	0.013	46099.5		1.08	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	γ_{Rd}	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 1	425	0	3X/3Y Ø10/10	Si	1.1	3913	188	14.5	50	50	50	50	34	16.3	0.416	2500	11.8	6	5.1	3913
Pilastrata 1	425	90	3X/3Y Ø10/10	Si	1.1	3913	188	14.5	50	50	50	50	34	34.4	0.416	2500	11.8	10.1	8	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 1	425	0	Compressione 7.4.8	0		25963.2			0	0	133129.8		5.13	SLV 1		Si
Pilastrata 1	425	0	Trazione 7.4.10	0		25963.2		1.67	0	0		56.56	33.93	SLV 1		Si
Pilastrata 1	425	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			25704.2		5864.1	0.012	46099.5		1.79	SLV 11		Si
Pilastrata 1	425	90	Compressione 7.4.8	0		43272			0	0	133129.8		3.08	SLV 1		Si
Pilastrata 1	425	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			42840.4		5864.1	0.012	46099.5		1.08	SLV 11		Si



Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata

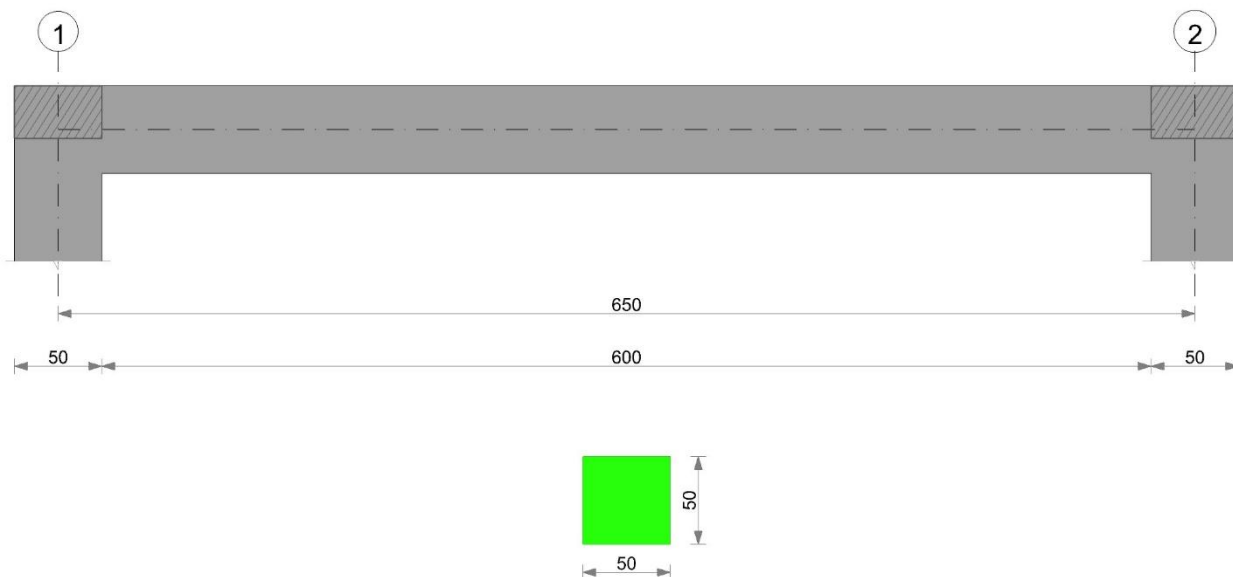
per il nodo Appoggio a quota 80 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio a quota 425 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

VERIFICHE TRAVATE C.A.

Trave a "Piano 1" 1-2

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 50x50 2	Rettangolare	50	50	6	6	6

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

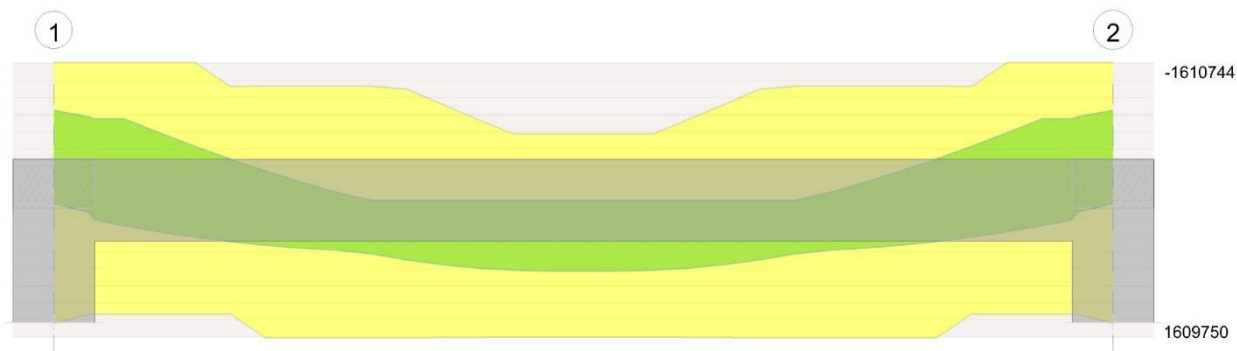


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

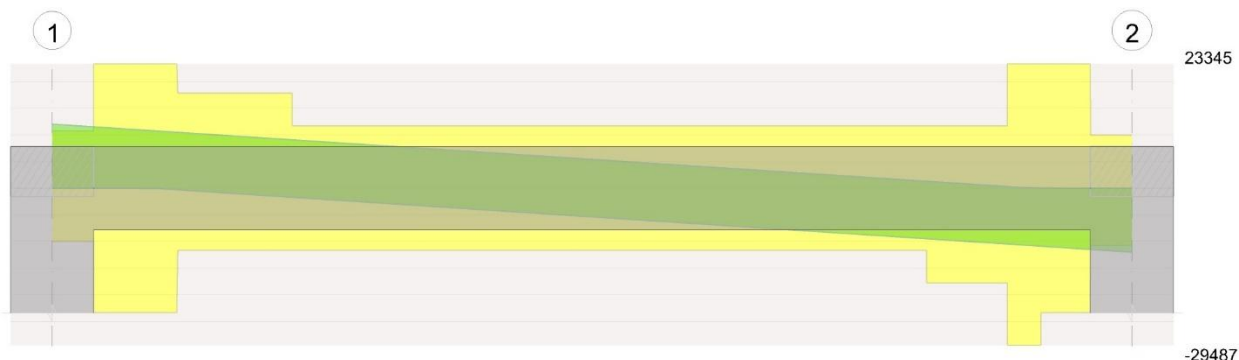
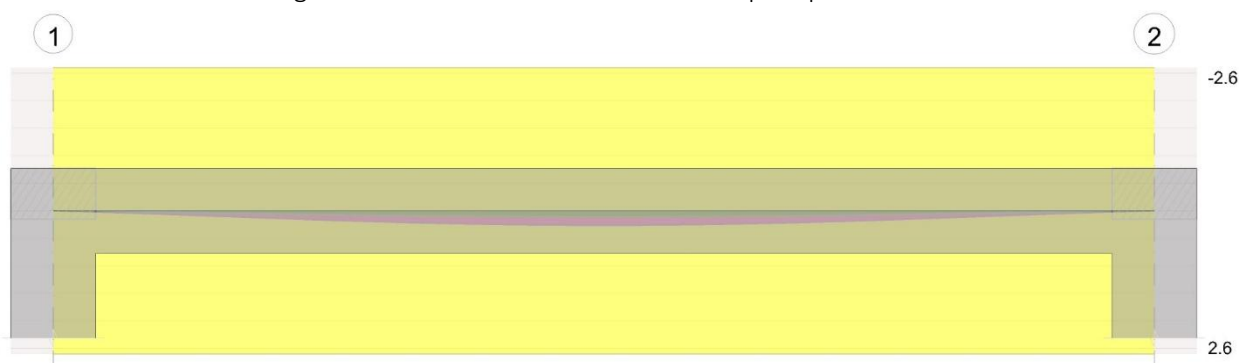


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1 tra i fili 1 - 2, sezione R 50x50 2, asta 6; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	10.05	7.8	8.81	7.8							-895870	SLU 35	-764154	-1610744	0.158	2.11	Si
25	10.05	7.8	8.04	7.8							-641652	SLU 35	-641652	-1609750	0.157	2.51	Si
325	4.02	7.8	10.05	7.8	828983	SLU 35	828983	1601710	0.147	1.93							Si
625	10.05	7.8	8.04	7.8							-643229	SLU 35	-643229	-1609750	0.157	2.5	Si
650	10.05	7.8	8.8	7.8							-897578	SLU 35	-765797	-1610723	0.158	2.1	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	10.05	7.8	8.81	7.8	41010	SLV 7	41010	1440532	0.154	35.13	-1155033	SLV 9	-1050029	-1610744	0.158	1.53	Si
25	10.05	7.8	8.04	7.8	153560	SLV 7	231337	1334176	0.151	5.77	-950767	SLV 9	-950767	-1609750	0.157	1.69	Si
325	4.02	7.8	10.05	7.8	523693	SLV 3	550206	1601710	0.147	2.91							Si
625	10.05	7.8	8.04	7.8	152360	SLV 5	230201	1334176	0.151	5.8	-951869	SLV 11	-951869	-1609750	0.157	1.69	Si
650	10.05	7.8	8.8	7.8	39724	SLV 5	39724	1438432	0.154	36.21	-1156241	SLV 11	-1051185	-1610723	0.158	1.53	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	10.05	7.8	8.81	7.8							-1020545	SLD 9	-920701	-1610744	0.158	1.75	Si
25	10.05	7.8	8.04	7.8	29392	SLD 7	114989	1334176	0.151	11.6	-826599	SLD 9	-826599	-1609750	0.157	1.95	Si
325	4.02	7.8	10.05	7.8	522666	SLD 3	542060	1601710	0.147	2.95							Si
625	10.05	7.8	8.04	7.8	28209	SLD 5	113873	1334176	0.151	11.72	-827718	SLD 11	-827718	-1609750	0.157	1.94	Si
650	10.05	7.8	8.8	7.8							-1021768	SLD 11	-921873	-1610723	0.158	1.75	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	10.05	0	10617	SLU 35	10617	10732	89316	0	10732	1	1.01	Si
25	0.157	10.05	0	9800	SLU 35	9800	10732	89316	23345	23345	1	2.38	Si
325	0.079	10.05	0	-3	SLU 28	-3	-10732	-89316	-11672	-11672	1	4404.05	Si
520	0.079	8.04	0	-6374	SLU 35	-6374	-9962	-89316	-11672	-11672	1	1.83	Si
625	0.157	10.05	0	-9805	SLU 35	-9805	-10732	-89316	-23345	-23345	1	2.38	Si
650	0	10.05	0	-10622	SLU 35	-10622	-10732	-89316	0	-10732	1	1.01	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	10.05	0	8450	Ger.	12015	10732	89316	0	10732	1	0.89	Si



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
25	0.157	10.05	0	7941	Ger.	11506	10732	89316	23345	23345	1	2.03	Si
325	0.079	10.05	0	1833	Ger.	5397	10732	89316	11672	11672	1	2.16	Si
325	0.079	10.05	0	-1837	Ger.	-5397	-10732	-89316	-11672	-11672	1	2.16	Si
520	0.079	8.04	0	-2138	Ger.	1427	9962	89316	11672	11672	1	8.18	Si
520	0.079	8.04	0	-5807	Ger.	-9368	-9962	-89316	-11672	-11672	1	1.25	Si
625	0.157	10.05	0	-7945	Ger.	-11506	-10732	-89316	-23345	-23345	1	2.03	Si
650	0	10.05	0	-8454	Ger.	-12015	-10732	-89316	0	-10732	1	0.89	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	10.05	0	8038	SLD 5	8038	10732	89316	0	10732	1	1.34	Si
25	0.157	10.05	0	7529	SLD 5	7529	10732	89316	23345	23345	1	3.1	Si
325	0.079	10.05	0	1420	SLD 5	1420	10732	89316	11672	11672	1	8.22	Si
325	0.079	10.05	0	-1424	SLD 11	-1424	-10732	-89316	-11672	-11672	1	8.2	Si
520	0.079	8.04	0	-5394	SLD 11	-5394	-9962	-89316	-11672	-11672	1	2.16	Si
625	0.157	10.05	0	-7532	SLD 11	-7532	-10732	-89316	-23345	-23345	1	3.1	Si
650	0	10.05	0	-8041	SLD 11	-8041	-10732	-89316	0	-10732	1	1.33	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	σ FRP lim.								Verifica					σ FRP
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f	
0	-661734	8	-564418	23.4	199.2	348.5	3600	-557011	1	-474937	19.7	149.4		Si
25	-473910	8	-473910	19.9	199.2	293.5	3600	-398603	1	-398603	16.7	149.4		Si
325	612647	8	612647	26.9	199.2	385.4	3600	517733	1	517733	22.7	149.4		Si
625	-475052	8	-475052	19.9	199.2	294.2	3600	-399755	1	-399755	16.8	149.4		Si
650	-662971	8	-565608	23.5	199.2	349.3	3600	-558259	1	-476136	19.8	149.4		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
25	0.011	0.009	0.009	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.021	1	0.021	1	9999	Si
325	0.124	0.105	0.114	0.097	0.109	0.105	0.1	0.097	0.105	0.105	0.263	1	0.263	1	2471	Si
625	0.011	0.009	0.009	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.009	0.021	1	0.021	1	9999	Si

Verifiche taglio ciclico nel piano Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3.5, [C8.7.2.8]

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
50	478	6.4	50	0.009	0.00056	0.00876	0	9962	89316	23345	23345	22548	23345	11506	-1615	SLV 7	Si
650	478.1	6.4	50	0.009	0.00055	0.00876	0	9962	89316	23345	23345	22548	23345	-11506	-1619	SLV 5	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze (γrd =1,1)

x	Taglio negativo				Taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	6618	0	-4907	4781	6618	12015	4907	8450	
25	6109	0	-4907	4272	6109	11506	4907	7941	
325	0	-5397	-4907	-1837	0	5397	4907	1833	
625	-6109	-11506	-4907	-7945	-6109	0	4907	-4276	
650	-6618	-12015	-4907	-8454	-6618	0	4907	-4785	

Momenti resistenti a filo appoggi

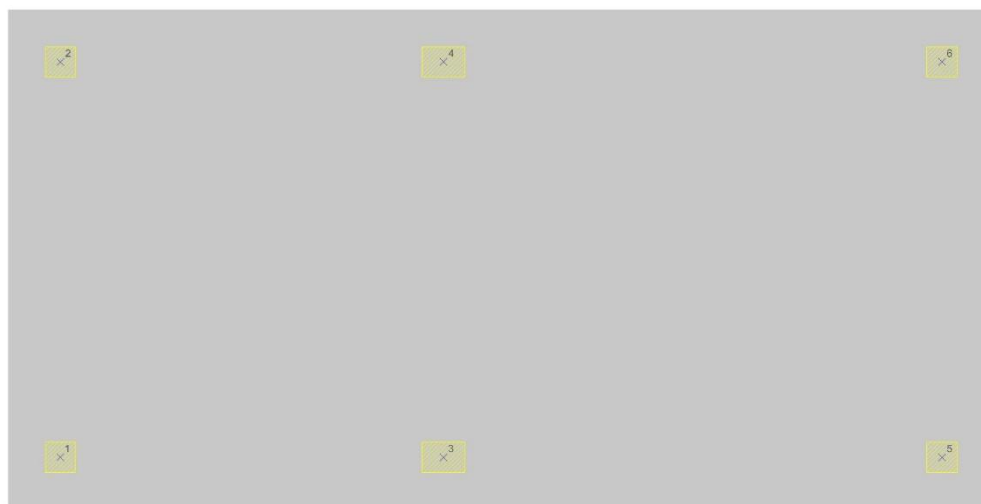
campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	25	1	1334176	-1609750
1	625	2	1334176	-1609750

VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-10; -10; 100), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
32	Y	100	40	10.26	5.7	17.96	5.7	SLV FO 13	2021409	0	2041631	0	1.01	Si
242	Y	50	40	5.13	5.7	5.13	5.7	SLV FO 11	542661	0	589552	0	1.0864	Si
42	Y	100	40	10.26	5.7	10.26	5.7	SLV FO 1	1116520	0	1240775	0	1.1113	Si
231	Y	100	40	10.26	5.7	10.26	5.7	SLV FO 3	1115797	0	1240775	0	1.112	Si
221	Y	100	40	10.26	5.7	19.5	5.7	SLV FO 15	2005055	0	2232534	0	1.1135	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
32	Y	100	40	10.26	5.7	17.96	5.7	SLD 13	1656380	0	2041631	0	1.2326	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
242	Y	50	40	5.13	5.7	5.13	5.7	SLD 11	457670	0	589552	0	1.2882	Si
221	Y	100	40	10.26	5.7	19.5	5.7	SLD 15	1639148	0	2232534	0	1.362	Si
42	Y	100	40	10.26	5.7	10.26	5.7	SLD 1	909605	0	1240775	0	1.3641	Si
231	Y	100	40	10.26	5.7	10.26	5.7	SLD 3	908607	0	1240775	0	1.3656	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
32	Y	100	40	10.26	5.7	17.96	5.7	SLE QP 1	566432	0	-18.6	149.4	15	Si
221	Y	100	40	10.26	5.7	19.5	5.7	SLE QP 1	550961	0	-18.1	149.4	15	Si
242	Y	50	40	5.13	5.7	5.13	5.7	SLE QP 1	249719	0	-16.8	149.4	15	Si
11	Y	50	40	5.13	5.7	8.21	5.7	SLE QP 1	252040	0	-16.6	149.4	15	Si
32	Y	100	40	10.26	5.7	17.96	5.7	SLE RA 8	652055	0	-21.5	199.2	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
32	Y	100	40	10.26	5.7	17.96	5.7	SLE RA 8	652055	0	220	3600	15	Si
221	Y	100	40	10.26	5.7	19.5	5.7	SLE RA 8	636377	0	212	3600	15	Si
242	Y	50	40	5.13	5.7	5.13	5.7	SLE RA 8	289731	0	208.4	3600	15	Si
11	Y	50	40	5.13	5.7	8.21	5.7	SLE RA 8	292159	0	199.6	3600	15	Si
32	X	100	40	10.26	7.1	16.61	7.1	SLE RA 8	454670	0	143.4	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	5.13	2	2.5656	Si
174	X	Inferiore	10.26	4	2.5656	Si
174	X	Superiore	10.26	4	2.5656	Si
174	Y	Inferiore	10.26	4	2.5656	Si
174	Y	Superiore	10.26	4	2.5656	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 800; 400; 60

Lato minore B dell'impronta: 820

Lato maggiore L dell'impronta: 1620

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1328400

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1.7

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 28	0	-330521	LT	0	16	0	1.1	86159	0	1023513561.07	Si
SLV FO 7	38031	-248429	LT	0	16	0	1.1	64760	38031	1.7	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 5.11 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 1038 daN/m³

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.046

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.103

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.01

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 35	0	0	-347486	1084472	-5049827	0	0	-15	3	814	1591	LT	0.02	13	0	506633.86	347486	1	-	Si
2	SLV FO 5	-10663	-36506	-248429	13635950	-7398588	-2	-8	-30	55	710	1560	LT	0.02	13	0	250719.19	248429	1	-	Si



ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
3	SLD 5	-8025	-25719	-248429	9843285	6471113	-2	-6	-26	40	741	1568	LT	0.02	13	0	327121.19	248429	1	-	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	Nq	S			D			I			B			G			P			E			N		
		Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	N
1	2	3	10	2.01	1.12	1.17	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	3	10	2.01	1.11	1.15	0.82	1	1	1	0.82	0.75	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.81	0.97	0,814556072690189
3	2	3	10	2.01	1.11	1.16	0.81	1	1	1	0.87	0.82	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.93	0.99	0,925264918155138

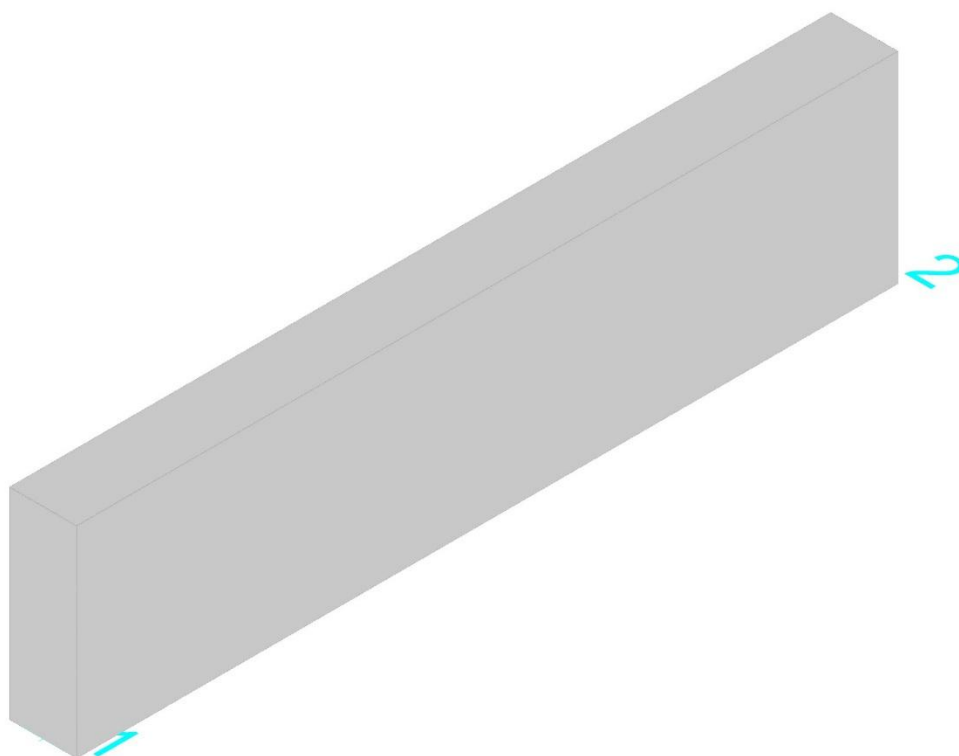
CABINA DI CAMPO – 1,5 M

VERIFICHE PARETI C.A.

Parete Fondazione - Piano 1 fili 2;1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	90	0
L2	Piano 1	150	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
59 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
27 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
15 Prosp.A	Orizzontale	50	20	3.39	3.39	6.98	6.98
39 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
71 Prosp.A	Orizzontale	50	20	3.39	3.39	6.98	6.98

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
59 Prosp.A	Orizzontale	SLV 1	-26339	-996	-530107	-20050	20.1266	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLV 3	-26334	-996	-530038	-20038	20.1274	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	26215	-1019	534825	-20779	20.4013	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	SLV 13	26211	-1019	534985	-20803	20.4106	Si
15 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	15167	-809	321907	-17164	21.2238	Si



Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
59 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-12670	-1016	-707718	-56774	55.8578	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-12666	-1016	-707619	-56750	55.8693	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	12530	-1027	716436	-58710	57.179	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	12525	-1027	716854	-58803	57.2318	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-11420	-792	-655733	-45466	57.4219	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLV 13	-245	-912	15182	4131	19103	0	4131	2.5	3.393	16.8354	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLV 15	-245	-912	15168	4131	19103	0	4131	2.5	3.393	16.8613	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 1	418	-996	-26339	7774	38637	0	7774	2.5	5.655	18.6147	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-418	-1074	26195	7782	38645	0	7782	2.5	5.655	18.6214	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	373	-783	-23637	7753	38615	0	7753	2.5	5.655	20.7645	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLD 13	-118	-891	7295	4129	19101	0	4129	2.5	3.393	34.8631	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLD 15	-118	-891	7281	4129	19101	0	4129	2.5	3.393	34.9795	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-201	-1054	12530	7780	38643	0	7780	2.5	5.655	38.7892	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	200	-1016	-12670	7776	38639	0	7776	2.5	5.655	38.8246	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	180	-792	-11420	7754	38616	0	7754	2.5	5.655	43.1032	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	95	-820	No	-0.8	149.4	15	193.4184	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	69	-820	No	-0.8	149.4	15	195.3704	Si
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	138	-970	No	-0.9	199.2	15	216.4233	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	109	-970	No	-0.9	199.2	15	218.4446	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-14	-553	No	-0.5	149.4	15	295.2167	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	138	-970	No	-13.4	3600	15	268.768	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	109	-970	No	-13.4	3600	15	269.6089	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-14	-553	No	-7.5	3600	15	476.923	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	-252	-937	No	-6.7	3600	15	540.7771	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	79	-667	No	-4.7	3600	15	770.962	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Ø	Ø max	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
27 Prosp.A	Verticale	20	1.2	2	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
39 Prosp.A	Verticale	20	1.2	2	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
27 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
39 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
27 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
39 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
59 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	2000	11.31	4	0.2	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	2000	11.31	4	0.2	Si

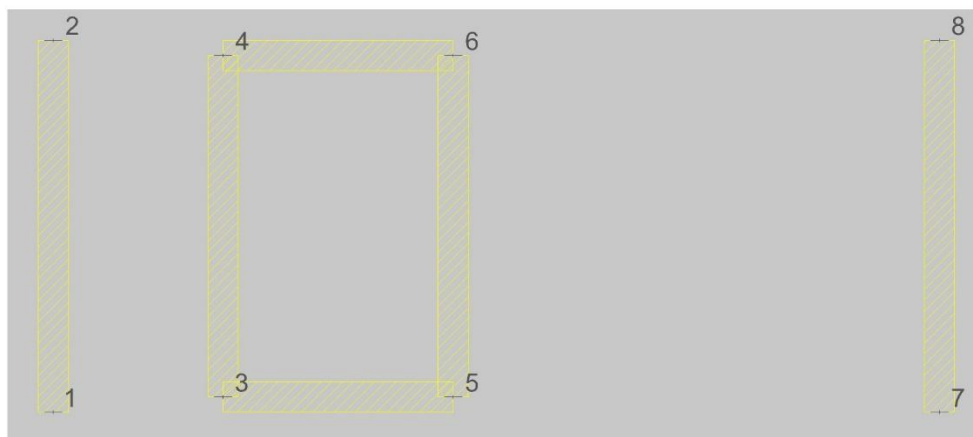
Verifiche generali

VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; 90), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 20	-87287	0	-297909	0	3.413	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 20	-86914	0	-297909	0	3.4276	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLU 20	-160177	0	-556158	0	3.4722	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLU 20	-159513	0	-556158	0	3.4866	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLU 20	-171698	0	-610021	0	3.5529	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLD 15	-56524	0	-238502	0	4.2195	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLD 13	-56277	0	-238502	0	4.238	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLD 15	-103601	0	-453003	0	4.3726	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLD 13	-103161	0	-453003	0	4.3912	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLD 15	-110598	0	-502734	0	4.5456	Si



Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 2	-50638	0	-6.3	149.4	15	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 2	-50405	0	-6.3	149.4	15	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE QP 2	-92924	0	-6.3	149.4	15	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE QP 2	-92509	0	-6.3	149.4	15	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 2	-99593	0	-6.2	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 5	-59278	0	69.7	3600	15	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 5	-59017	0	69.3	3600	15	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE RA 5	-108780	0	69.2	3600	15	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE RA 5	-108315	0	68.9	3600	15	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 5	-116597	0	68.5	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	2.83	1.5	1.885	Si
59	X	Inferiore	4.52	2.4	1.885	Si
58	Y	Superiore	5.65	3	1.885	Si
58	Y	Inferiore	5.65	3	1.885	Si
58	X	Superiore	2.83	1.5	1.885	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 322.5; 142.5; 60

Lato minore B dell'impronta: 285

Lato maggiore L dell'impronta: 645

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 183825

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	0	-48857	LT	0	16	0	1.1	12736	0	1711403354.16	Si
SLV FO 9	9399	-36109	LT	0	16	0	1.1	9413	9399	1	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato (per condizione non drenata): 1.43 m

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.046

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.103

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.12

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 20	0	0	-55776	0	-456728	0	0	-8	0	285	629	BT	0.14	0	0	62533.87	55776	1	-	Si
2	SLV FO 7	-2666	9013	-36109	-783146	-582973	-4	14	-16	-22	242	613	BT	0.14	0	0	44240.32	36109	1	-	Si
3	SLD 7	-1162	3999	-36109	-347446	-452296	-2	6	-13	-10	266	620	BT	0.14	0	0	54224.85	36109	2	-	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	Nq	S			D			I			B			G			P			E			N		
		Nc	Ng	Sq	Sc	Sq	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	N
1	2	1	5	0	0	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
2	2	1	5	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0.15	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
3	2	1	5	0	0	0.09	0	0	0	0	0	0.06	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0

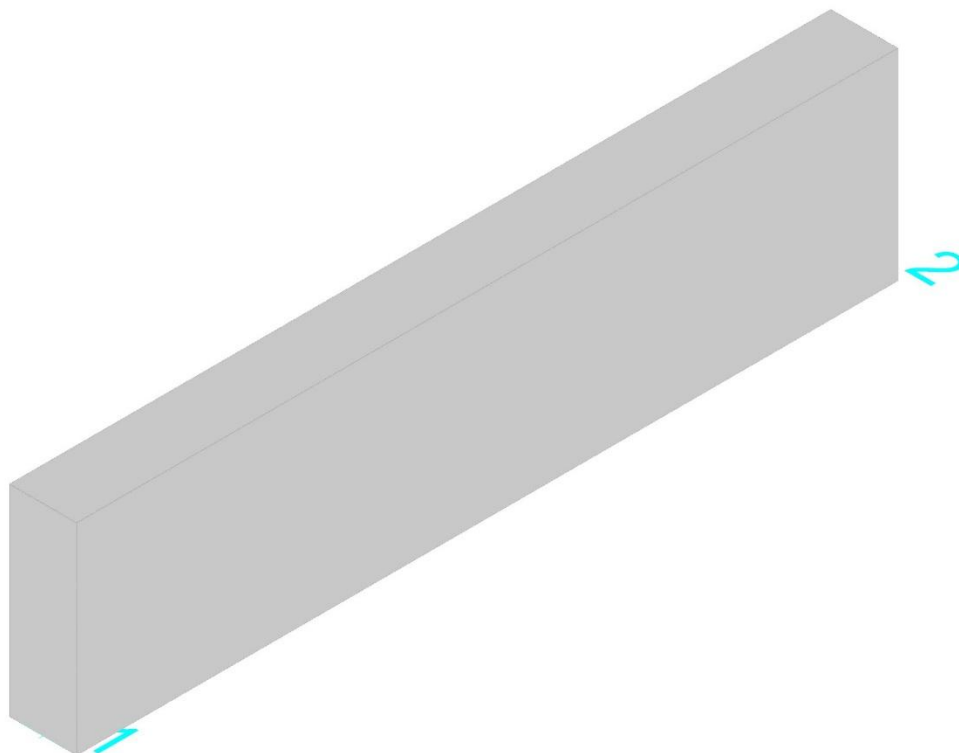
CABINA DI CAMPO – 2 M

VERIFICHE PARETI C.A.

Parete Fondazione - Piano 1 fili 2;1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	140	0
L2	Piano 1	200	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
27 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
59 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
15 Prosp.A	Orizzontale	50	20	3.39	3.39	6.98	6.98
39 Prosp.A	Orizzontale	100	20	5.65	5.65	6.8	6.8
71 Prosp.A	Orizzontale	50	20	3.39	3.39	6.98	6.98

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
27 Prosp.A	Orizzontale	SLV 3	-26109	-996	-531576	-20276	20.36	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	SLV 1	-26113	-997	-531668	-20290	20.3601	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	25990	-1019	536398	-21024	20.6387	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	SLV 13	25986	-1019	536558	-21048	20.6481	Si
15 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	15038	-809	322858	-17375	21.4701	Si



Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
59 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	-12562	-1017	-711278	-57560	56.6217	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-12558	-1016	-711154	-57534	56.6317	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	12422	-1027	720107	-59528	57.9719	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	12417	-1028	720546	-59624	58.0271	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-11323	-792	-658449	-46048	58.1514	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLV 13	-243	-912	15052	4131	19103	0	4131	2.5	3.393	16.9799	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLV 15	-243	-912	15038	4131	19103	0	4131	2.5	3.393	17.0063	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 1	414	-997	-26113	7774	38637	0	7774	2.5	5.655	18.7758	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-414	-1074	25970	7782	38645	0	7782	2.5	5.655	18.7823	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	370	-783	-23436	7753	38615	0	7753	2.5	5.655	20.9433	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLD 13	-117	-890	7232	4129	19101	0	4129	2.5	3.393	35.1605	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	13	50	Non necessaria	0	SLD 15	-117	-890	7218	4129	19101	0	4129	2.5	3.393	35.279	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-199	-1054	12422	7780	38643	0	7780	2.5	5.655	39.1241	Si
59 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	199	-1017	-12562	7776	38639	0	7776	2.5	5.655	39.1605	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	13.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	178	-792	-11323	7754	38616	0	7754	2.5	5.655	43.4725	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	95	-820	No	-0.8	149.4	15	193.4184	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	69	-820	No	-0.8	149.4	15	195.3704	Si
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	138	-970	No	-0.9	199.2	15	216.4233	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	109	-970	No	-0.9	199.2	15	218.4446	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-14	-553	No	-0.5	149.4	15	295.2167	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	138	-970	No	-13.4	3600	15	268.768	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	109	-970	No	-13.4	3600	15	269.6089	Si
71 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	-14	-553	No	-7.5	3600	15	476.923	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	-252	-937	No	-6.7	3600	15	540.7771	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	79	-667	No	-4.7	3600	15	770.962	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Ø	Ø max	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
27 Prosp.A	Verticale	20	1.2	2	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	20	1.2	2	Si
39 Prosp.A	Verticale	20	1.2	2	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
15 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
27 Prosp.A	Verticale	20	30	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
39 Prosp.A	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
27 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
39 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
59 Prosp.A	Verticale	1000	5.09	2	0.2	Si
27 Prosp.A	Orizzontale	2000	11.31	4	0.2	Si
39 Prosp.A	Orizzontale	2000	11.31	4	0.2	Si

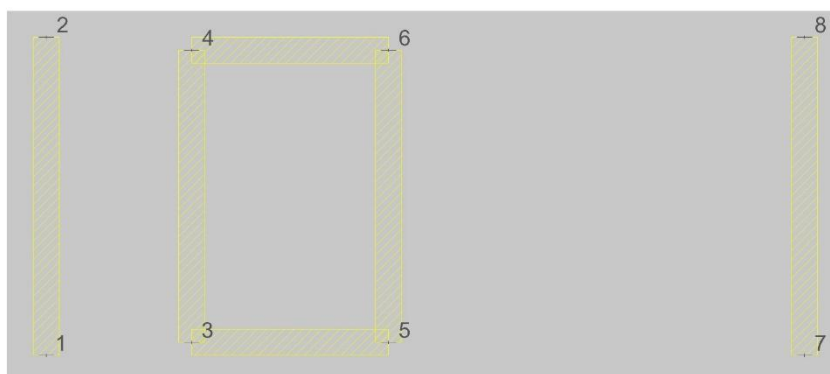
Verifiche generali

VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; 140), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 20	-87287	0	-297909	0	3.413	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 20	-86914	0	-297909	0	3.4276	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLU 20	-160177	0	-556158	0	3.4722	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLU 20	-159513	0	-556158	0	3.4866	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLU 20	-171698	0	-610021	0	3.5529	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLD 15	-56473	0	-238502	0	4.2233	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLD 13	-56226	0	-238502	0	4.2418	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLD 15	-103510	0	-453003	0	4.3764	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLD 13	-103070	0	-453003	0	4.3951	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLD 15	-110503	0	-502734	0	4.5495	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 2	-50638	0	-6.3	149.4	15	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 2	-50405	0	-6.3	149.4	15	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE QP 2	-92924	0	-6.3	149.4	15	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE QP 2	-92509	0	-6.3	149.4	15	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 2	-99593	0	-6.2	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
82	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 5	-59278	0	69.7	3600	15	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 5	-59017	0	69.3	3600	15	Si
63	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE RA 5	-108780	0	69.2	3600	15	Si
24	Y	92.4	30	5.22	5.6	5.22	5.6	SLE RA 5	-108315	0	68.9	3600	15	Si
51	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 5	-116597	0	68.5	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	2.83	1.5	1.885	Si
59	X	Inferiore	4.52	2.4	1.885	Si
58	Y	Superiore	5.65	3	1.885	Si
58	Y	Inferiore	5.65	3	1.885	Si
58	X	Superiore	2.83	1.5	1.885	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 322.5; 142.5; 110

Lato minore B dell'impronta: 285

Lato maggiore L dell'impronta: 645

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 183825

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 8	0	-48857	LT	0	16	0	1.1	12736	0	1711403354.16	Si
SLV FO 7	9399	-36109	LT	0	16	0	1.1	9413	9399	1	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 2.05 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 1876 daN/m³

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLD: 0.046

Coefficiente sismico pseudo-statico K_h nel volume di terreno sottostante la fondazione per verifiche in SLV: 0.103

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.02

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γ_R	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 20	0	0	-55776	0	-456728	0	0	-8	0	285	629	LT	0.07	21	0	219621.48	55776	4	-	Si
2	SLV FO 5	-2666	-9013	-36109	778749	-581673	-4	-	-16	22	242	613	LT	0.07	21	0	109128.19	36109	3	-	Si
3	SLD 5	-1162	-3999	-36109	345496	-451729	-2	-6	-13	10	266	620	LT	0.07	21	0	163978.27	36109	5	-	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	Nq	S			D			I			B			G			P			E			Ec	Eg	N
		Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq			
1	2	7	16	6.41	1.18	1.2	0.82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	7	16	6.41	1.15	1.18	0.84	1	1	1	0.77	0.73	0.65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.97	0,897433993530941
3	2	7	16	6.41	1.17	1.19	0.83	1	1	1	0.9	0.88	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.99	0,956487584258747



MAGAZZINO

VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; 150), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
181	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-2454	0	-297909	0	121.3982	Si
182	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-2433	0	-297909	0	122.4243	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-2430	0	-297909	0	122.5813	Si
180	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-2430	0	-297909	0	122.6177	Si
9	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-2426	0	-297909	0	122.8109	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
181	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1888	0	-0.2	149.4	15	Si
155	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 1	-3754	0	-0.2	149.4	15	Si
182	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1872	0	-0.2	149.4	15	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1869	0	-0.2	149.4	15	Si
180	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1869	0	-0.2	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
181	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1888	0	2.2	3600	15	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
155	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 1	-3754	0	2.2	3600	15	Si
182	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1872	0	2.2	3600	15	Si
10	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1869	0	2.2	3600	15	Si
180	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1869	0	2.2	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	2.83	1.5	1.885	Si
136	Y	Superiore	5.65	3	1.885	Si
136	X	Superiore	5.65	3	1.885	Si
135	Y	Superiore	5.65	3	1.885	Si
135	X	Superiore	5.65	3	1.885	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 630; 265; 120

Lato minore B dell'impronta: 530

Lato maggiore L dell'impronta: 1260

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 667800

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 381405715650.54

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 1	0	-50085	LT	0	16	0	1.1	13056	0	381405715650.54	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato (per condizione non drenata): 2.65 m

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.66

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Ix	Iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 11	0	0	-65110	0	0	0	0	0	0	530	1260	BT	0.15	0	0	238002.18	65110	4	-	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	Nq	S			D			I			B			G			P			E					
		Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	N
1	2	1	5	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

UFFICIO

VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; 150), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
7	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-1664	0	-297909	0	179.0059	Si
23	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLU 11	-3225	0	-610021	0	189.1585	Si
34	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLU 11	-3164	0	-610021	0	192.8135	Si
95	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-1533	0	-297909	0	194.3814	Si
8	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLU 11	-1519	0	-297909	0	196.1024	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
7	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1280	0	-0.2	149.4	15	Si
23	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 1	-2481	0	-0.2	149.4	15	Si
34	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 1	-2434	0	-0.2	149.4	15	Si
95	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE QP 1	-1179	0	-0.1	149.4	15	Si
45	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE QP 1	-2358	0	-0.1	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
7	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1280	0	1.5	3600	15	Si
23	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 1	-2481	0	1.5	3600	15	Si
34	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 1	-2434	0	1.4	3600	15	Si
95	Y	50	30	2.83	5.6	2.83	5.6	SLE RA 1	-1179	0	1.4	3600	15	Si
45	Y	100	30	5.65	5.6	5.65	5.6	SLE RA 1	-2358	0	1.4	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
2	X	Inferiore	2.83	1.5	1.885	Si
73	X	Superiore	5.65	3	1.885	Si
73	X	Inferiore	5.65	3	1.885	Si
72	Y	Superiore	5.65	3	1.885	Si
72	X	Superiore	5.65	3	1.885	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 320; 260; 120

Lato minore B dell'impronta: 520

Lato maggiore L dell'impronta: 640

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 332800

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 632236096703.8

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 11	0	-32448	LT	0	16	0	1.1	8458	0	632236096703.8	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato (per condizione non drenata): 2.6 m

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 3.88

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 11	0	0	-32448	0	0	0	0	0	0	520	640	BT	0.15	0	0	125870.48	32448	4	-	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd

ID	Nq	S			D			I			B			G			P			E					
		Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	N
1	2		5	0	0	0.16		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

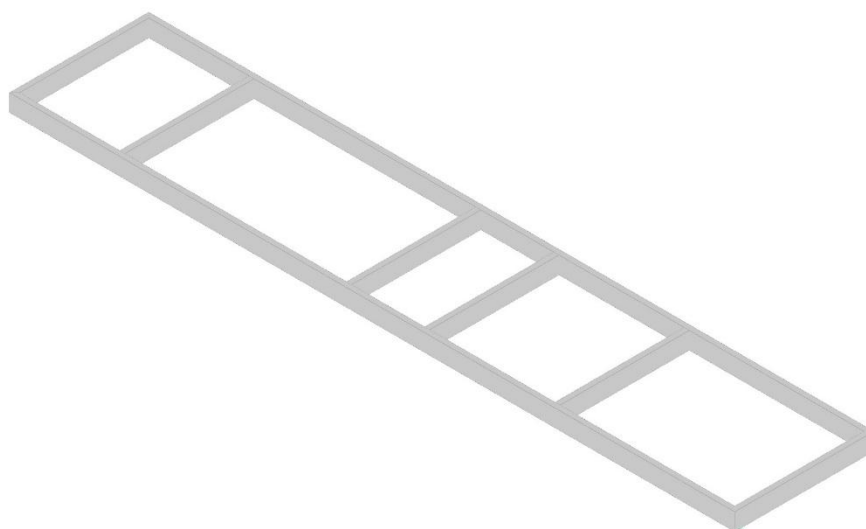
CABINA SSEU

VERIFICHE PARETI C.A.

Parete Fondazione - Piano 1 fili 20;19;2;1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
556 Prosp.F	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
550 Prosp.F	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
548 Prosp.D	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
554 Prosp.D	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
606 Prosp.C	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
609 Prosp.C	Verticale	50	20	9.71	1.42	5.7	5.7
534 Prosp.B	Verticale	50	20	1.42	9.71	5.7	5.7
609 Prosp.H	Verticale	50	20	1.42	9.71	5.7	5.7
534 Prosp.H	Verticale	50	20	1.42	9.71	5.7	5.7
607 Prosp.C	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7
207 Prosp.H	Orizzontale	100	20	7.7	7.7	7.1	7.1
412 Prosp.H	Orizzontale	100	20	7.7	7.7	7.1	7.1
165 Prosp.B	Orizzontale	100	20	7.7	7.7	7.1	7.1
452 Prosp.C	Orizzontale	100	20	7.7	7.7	7.1	7.1
371 Prosp.H	Orizzontale	100	20	7.7	7.7	7.1	7.1
531 Prosp.B	Verticale	50	20	4.62	4.62	5.7	5.7

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
556 Prosp.F	Verticale	SLU 28	2472	26919	3288	35811	1.3303	Si
550 Prosp.F	Verticale	SLU 28	2472	26919	3288	35811	1.3303	Si
548 Prosp.D	Verticale	SLU 28	330	27119	439	36098	1.3311	Si
554 Prosp.D	Verticale	SLU 28	330	27119	439	36098	1.3311	Si
606 Prosp.C	Verticale	SLU 34	17542	25116	23568	33744	1.3436	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
609 Prosp.C	Verticale	SLD 15	-62430	8322	-105190	14021	1.6849	Si
534 Prosp.B	Verticale	SLD 13	62430	8322	105190	14021	1.6849	Si
609 Prosp.H	Verticale	SLD 15	73465	3940	137449	7371	1.8709	Si
534 Prosp.H	Verticale	SLD 13	73465	3940	137449	7371	1.8709	Si



Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
607 Prosp.C	Verticale	SLD 13	20152	16100	40090	32031	1.9894	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
269 Prosp.E	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLV 3	3414	-12600	-	9596	38920	0	9596	2.5	7.697	2.8112	Si
310 Prosp.E	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLV 1	3414	-12600	-	9596	38920	0	9596	2.5	7.697	2.8112	Si
298 Prosp.D	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLV 13	-3385	-12857	235808	9621	38946	0	9621	2.5	7.697	2.8424	Si
257 Prosp.D	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLV 15	-3385	-12857	235808	9621	38946	0	9621	2.5	7.697	2.8424	Si
321 Prosp.G	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLV 1	3249	-12485	-	9585	38909	0	9585	2.5	7.697	2.9497	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
609 Prosp.H	Verticale	14.3	50	Non necessaria	0	SLD 15	874	3940	73465	4078	20873	0	4078	2.5	1.415	4.664	Si
534 Prosp.H	Verticale	14.3	50	Non necessaria	0	SLD 13	-874	3940	73465	4078	20873	0	4078	2.5	1.415	4.664	Si
609 Prosp.C	Verticale	14.3	50	Non necessaria	0	SLD 15	-843	8322	-62430	4078	20873	0	4078	2.5	1.415	4.8391	Si
534 Prosp.B	Verticale	14.3	50	Non necessaria	0	SLD 13	843	8322	62430	4078	20873	0	4078	2.5	1.415	4.8391	Si
310 Prosp.E	Orizzontale	12.9	100	Non necessaria	0	SLD 1	1899	-12647	-	9601	38925	0	9601	2.5	7.697	5.0569	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
207 Prosp.H	Orizzontale	SLE QP 2	-75469	-8180	No	-14.7	149.4	15	10.1864	Si
412 Prosp.H	Orizzontale	SLE QP 2	-75469	-8180	No	-14.7	149.4	15	10.1864	Si
165 Prosp.B	Orizzontale	SLE QP 2	-71049	-6424	No	-13.2	149.4	15	11.288	Si
452 Prosp.C	Orizzontale	SLE QP 2	71049	-6424	No	-13.2	149.4	15	11.288	Si
371 Prosp.H	Orizzontale	SLE QP 2	-63582	-8833	No	-13.2	149.4	15	11.2953	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
606 Prosp.C	Verticale	SLE RA 7	11775	16801	No	242.5	3600	15	14.8446	Si
531 Prosp.B	Verticale	SLE RA 7	-11775	16801	No	242.5	3600	15	14.8446	Si
556 Prosp.F	Verticale	SLE RA 1	1660	18108	No	241.6	3600	15	14.9033	Si
550 Prosp.C	Verticale	SLE RA 1	1660	18108	No	241.6	3600	15	14.9033	Si
548 Prosp.D	Verticale	SLE RA 1	222	18252	No	240.9	3600	15	14.9463	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Ø	Ø max	Verifica
128 Prosp.A	Orizzontale	20	1.4	2	Si
608 Prosp.C	Verticale	20	1.4	2	Si
607 Prosp.C	Verticale	20	1.4	2	Si
606 Prosp.C	Verticale	20	1.4	2	Si
605 Prosp.C	Verticale	20	1.4	2	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
128 Prosp.A	Orizzontale	20	30	Si
596 Prosp.C	Verticale	20	30	Si
595 Prosp.C	Verticale	20	30	Si
594 Prosp.C	Verticale	20	30	Si
592 Prosp.C	Verticale	20	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
428 Prosp.C	Verticale	1000	6.16	2	0.2	Si
136 Prosp.B	Verticale	1000	6.16	2	0.2	Si
138 Prosp.B	Verticale	1000	6.16	2	0.2	Si
139 Prosp.B	Verticale	1000	6.16	2	0.2	Si
140 Prosp.B	Verticale	1000	6.16	2	0.2	Si

Verifiche generali

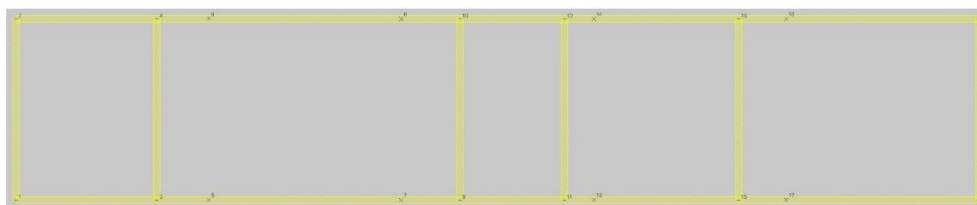


VERIFICHE PIASTRE C.A.

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; -60), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
239	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 34	680557	0	797438	0	1.1717	Si
362	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 34	680557	0	797438	0	1.1717	Si
339	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 34	670405	0	797438	0	1.1895	Si
216	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 34	670405	0	797438	0	1.1895	Si
351	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLU 34	661392	0	797438	0	1.2057	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
239	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 1	451420	0	670363	0	1.485	Si
362	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 3	451420	0	670363	0	1.485	Si
339	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 15	446664	0	670363	0	1.5008	Si
216	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 13	446664	0	670363	0	1.5008	Si
351	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLD 3	436379	0	670363	0	1.5362	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
321	Y	100	30	11.03	5.7	11.03	5.7	SLE QP 2	440180	0	-26	149.4	15	Si
280	Y	100	30	11.09	5.7	11.09	5.7	SLE QP 2	440180	0	-26	149.4	15	Si
298	Y	100	30	11.03	5.7	11.03	5.7	SLE QP 2	430596	0	-25.4	149.4	15	Si
257	Y	100	30	11.09	5.7	11.09	5.7	SLE QP 2	430596	0	-25.4	149.4	15	Si
239	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE QP 2	395628	0	-24.2	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
321	Y	100	30	11.03	5.7	11.03	5.7	SLE RA 7	502215	0	279	3600	15	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
280	Y	100	30	11.09	5.7	11.09	5.7	SLE RA 7	502215	0	278.8	3600	15	Si
298	Y	100	30	11.03	5.7	11.03	5.7	SLE RA 7	495593	0	275.3	3600	15	Si
257	Y	100	30	11.09	5.7	11.09	5.7	SLE RA 7	495593	0	275.2	3600	15	Si
239	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 7	454957	0	259.1	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
86	X	Inferiore	3.85	1.5	2.5656	Si
393	Y	Superiore	7.7	3	2.5656	Si
394	X	Superiore	7.7	3	2.5656	Si
394	Y	Inferiore	7.7	3	2.5656	Si
394	Y	Superiore	7.7	3	2.5656	Si



VERIFICHE PALI

12 pali "Infisso D50_C40/50" gruppo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19

Geometria



Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (30, 30)[filo 1];(620, 30)[filo 5];(1210, 30)[filo 7];(1800, 30)[filo 13];(2390, 30)[filo 17];(2980, 30)[filo 19];(30, 580)[filo 2];(2980, 580)[filo 20];(2390, 580)[filo 18];(620, 580)[filo 6];(1210, 580)[filo 8];(1800, 580)[filo 14];

Caratteristiche geometriche

Diametro 50

Lunghezza 800

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C40/50 Rck 500

Acciaio B450C_1 fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	-	30	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	13	-	1800	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	14	-	1800	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	17	-	2390	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	18	-	2390	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	19	-	2980	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	2	-	30	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	20	-	2980	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	5	-	620	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	6	-	620	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	7	-	1210	30	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	8	-	1210	580	10.78	5	0	0	0	P			SLU 19	439903440815641	Si
0	1	-	30	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	13	-	1800	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	14	-	1800	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	17	-	2390	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	18	-	2390	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	19	-	2980	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	2	-	30	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	20	-	2980	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	5	-	620	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	6	-	620	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	7	-	1210	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	8	-	1210	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLD 1	879806881631282	Si
0	1	-	30	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	13	-	1800	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	14	-	1800	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	17	-	2390	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	18	-	2390	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	19	-	2980	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	2	-	30	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	20	-	2980	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	5	-	620	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	6	-	620	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	7	-	1210	30	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
0	8	-	1210	580	10.78	5	0	0	0	SE			SLV FO 1	879806881631282	Si
-82	1	-	30	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	13	-	1800	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	14	-	1800	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	17	-	2390	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	18	-	2390	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	19	-	2980	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	2	-	30	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	20	-	2980	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	5	-	620	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	6	-	620	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	7	-	1210	30	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	8	-	1210	580	10.78	5	-477	0	0	P			SLU 19	859.09	Si
-82	1	-	30	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	13	-	1800	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	14	-	1800	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	17	-	2390	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	18	-	2390	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	19	-	2980	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	2	-	30	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	20	-	2980	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	5	-	620	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	6	-	620	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	7	-	1210	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	8	-	1210	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLD 1	1148.37	Si
-82	1	-	30	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	13	-	1800	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	14	-	1800	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	17	-	2390	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	18	-	2390	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	19	-	2980	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	2	-	30	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	20	-	2980	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	5	-	620	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	6	-	620	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	7	-	1210	30	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-82	8	-	1210	580	10.78	5	-357	0	0	SE			SLV FO 1	1148.37	Si
-163	1	-	30	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	13	-	1800	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	14	-	1800	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	17	-	2390	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	18	-	2390	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	19	-	2980	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	2	-	30	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	20	-	2980	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	5	-	620	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	6	-	620	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	7	-	1210	30	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	8	-	1210	580	10.78	5	210	0	0	P			SLU 19	201.25	Si
-163	1	-	30	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	13	-	1800	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	14	-	1800	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	17	-	2390	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	18	-	2390	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	19	-	2980	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	2	-	30	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	20	-	2980	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	5	-	620	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	6	-	620	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	7	-	1210	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	8	-	1210	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLD 1	249.85	Si
-163	1	-	30	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-163	13	-	1800	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	14	-	1800	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	17	-	2390	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	18	-	2390	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	19	-	2980	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	2	-	30	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	20	-	2980	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	5	-	620	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	6	-	620	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	7	-	1210	30	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-163	8	-	1210	580	10.78	5	169	0	0	SE			SLV FO 1	249.85	Si
-245	1	-	30	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	13	-	1800	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	14	-	1800	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	17	-	2390	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	18	-	2390	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	19	-	2980	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	2	-	30	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	20	-	2980	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	5	-	620	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	6	-	620	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	7	-	1210	30	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	8	-	1210	580	10.78	5	-311	0	0	P			SLU 19	1317.06	Si
-245	1	-	30	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	13	-	1800	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	14	-	1800	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	17	-	2390	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	18	-	2390	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	19	-	2980	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	2	-	30	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	20	-	2980	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	5	-	620	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	6	-	620	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	7	-	1210	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	8	-	1210	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLD 1	1768.33	Si
-245	1	-	30	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	13	-	1800	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	14	-	1800	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	17	-	2390	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	18	-	2390	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	19	-	2980	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	2	-	30	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	20	-	2980	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	5	-	620	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	6	-	620	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	7	-	1210	30	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-245	8	-	1210	580	10.78	5	-232	0	0	SE			SLV FO 1	1768.33	Si
-326	1	-	30	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	13	-	1800	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	14	-	1800	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	17	-	2390	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	18	-	2390	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	19	-	2980	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	2	-	30	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	20	-	2980	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	5	-	620	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	6	-	620	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	7	-	1210	30	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	8	-	1210	580	10.78	5	375	0	0	P			SLU 19	112.58	Si
-326	1	-	30	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	13	-	1800	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	14	-	1800	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	17	-	2390	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	18	-	2390	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	19	-	2980	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	2	-	30	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	20	-	2980	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	5	-	620	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	6	-	620	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	7	-	1210	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	8	-	1210	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLD 1	143.77	Si
-326	1	-	30	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	13	-	1800	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	14	-	1800	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	17	-	2390	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	18	-	2390	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	19	-	2980	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	2	-	30	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	20	-	2980	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	5	-	620	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	6	-	620	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	7	-	1210	30	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-326	8	-	1210	580	10.78	5	293	0	0	SE			SLV FO 1	143.77	Si
-449	1	-	30	30	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	13	-	1800	30	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	14	-	1800	580	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	17	-	2390	30	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	18	-	2390	580	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	19	-	2980	30	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	2	-	30	580	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	20	-	2980	580	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si
-449	5	-	620	30	10.78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008.26	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-449	6	-	620	580	10,78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008,26	Si
-449	7	-	1210	30	10,78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008,26	Si
-449	8	-	1210	580	10,78	5	-406	0	0	P			SLU 19	1008,26	Si
-449	1	-	30	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	13	-	1800	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	14	-	1800	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	17	-	2390	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	18	-	2390	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	19	-	2980	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	2	-	30	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	20	-	2980	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	5	-	620	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	6	-	620	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	7	-	1210	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	8	-	1210	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLD 1	1332,84	Si
-449	1	-	30	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	13	-	1800	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	14	-	1800	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	17	-	2390	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	18	-	2390	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	19	-	2980	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	2	-	30	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	20	-	2980	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	5	-	620	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	6	-	620	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	7	-	1210	30	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-449	8	-	1210	580	10,78	5	-307	0	0	SE			SLV FO 1	1332,84	Si
-530	1	-	30	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	13	-	1800	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	14	-	1800	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	17	-	2390	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	18	-	2390	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	19	-	2980	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	2	-	30	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	20	-	2980	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	5	-	620	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	6	-	620	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	7	-	1210	30	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	8	-	1210	580	10,78	5	248	0	0	P			SLU 19	170,16	Si
-530	1	-	30	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	13	-	1800	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	14	-	1800	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	17	-	2390	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	18	-	2390	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	19	-	2980	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	2	-	30	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	20	-	2980	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	5	-	620	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	6	-	620	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	7	-	1210	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	8	-	1210	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLD 1	217,92	Si
-530	1	-	30	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	13	-	1800	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	14	-	1800	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	17	-	2390	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	18	-	2390	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	19	-	2980	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	2	-	30	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	20	-	2980	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	5	-	620	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	6	-	620	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	7	-	1210	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	8	-	1210	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	1	-	30	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	13	-	1800	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	14	-	1800	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	17	-	2390	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	18	-	2390	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	19	-	2980	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	2	-	30	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	20	-	2980	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	5	-	620	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	6	-	620	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	7	-	1210	30	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-530	8	-	1210	580	10,78	5	193	0	0	SE			SLV FO 1	217,92	Si
-612	1	-	30	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	13	-	1800	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	14	-	1800	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	17	-	2390	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	18	-	2390	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	19	-	2980	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	2	-	30	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	20	-	2980	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	5	-	620	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	6	-	620	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	7	-	1210	30	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	8	-	1210	580	10,78	5	-273	0	0	P			SLU 19	1501,91	Si
-612	1	-	30	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	13	-	1800	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	14	-	1800	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	17	-	2390	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	18	-	2390	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	19	-	2980	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	2	-	30	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	20	-	2980	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	5	-	620	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	6	-	620	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	7	-	1210	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	8	-	1210	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLD 1	1979,58	Si
-612	1	-	30	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979,58	Si
-612	13	-	1800	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979,58	Si
-612	14	-	1800	580	10,78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979,58	Si
-612	17	-	2390	30	10,78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979,58	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-612	19	-	2980	30	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	2	-	30	580	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	20	-	2980	580	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	5	-	620	30	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	6	-	620	580	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	7	-	1210	30	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-612	8	-	1210	580	10.78	5	-207	0	0	SE			SLV FO 1	1979.58	Si
-693	1	-	30	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	13	-	1800	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	14	-	1800	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	17	-	2390	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	18	-	2390	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	19	-	2980	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	2	-	30	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	20	-	2980	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	5	-	620	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	6	-	620	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	7	-	1210	30	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	8	-	1210	580	10.78	5	-793	0	0	P			SLU 19	516.4	Si
-693	1	-	30	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	13	-	1800	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	14	-	1800	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	17	-	2390	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	18	-	2390	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	19	-	2980	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	2	-	30	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	20	-	2980	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	5	-	620	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	6	-	620	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	7	-	1210	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	8	-	1210	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLD 1	674.49	Si
-693	1	-	30	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	13	-	1800	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	14	-	1800	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	17	-	2390	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	18	-	2390	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	19	-	2980	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	2	-	30	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	20	-	2980	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	5	-	620	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	6	-	620	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	7	-	1210	30	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-693	8	-	1210	580	10.78	5	-607	0	0	SE			SLV FO 1	674.49	Si
-775	1	-	30	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	13	-	1800	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	14	-	1800	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	17	-	2390	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	18	-	2390	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	19	-	2980	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	2	-	30	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	20	-	2980	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	5	-	620	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	6	-	620	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	7	-	1210	30	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	8	-	1210	580	6.15	5	-141	0	0	P			SLU 19	2773.57	Si
-775	1	-	30	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	13	-	1800	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	14	-	1800	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	17	-	2390	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	18	-	2390	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	19	-	2980	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	2	-	30	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	20	-	2980	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	5	-	620	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	6	-	620	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	7	-	1210	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	8	-	1210	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLD 1	3625.19	Si
-775	1	-	30	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	13	-	1800	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	14	-	1800	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	17	-	2390	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	18	-	2390	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	19	-	2980	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	2	-	30	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	20	-	2980	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	5	-	620	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	6	-	620	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	7	-	1210	30	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si
-775	8	-	1210	580	6.15	5	-108	0	0	SE			SLV FO 1	3625.19	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 249

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 5.8$



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	1	-	30	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	13	-	1800	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	14	-	1800	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	17	-	2390	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	18	-	2390	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	19	-	2980	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	2	-	30	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	20	-	2980	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	5	-	620	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	6	-	620	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	7	-	1210	30	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
0	8	-	1210	580	0	0	0	SLE RA 1	0	0	0	0	SLE RA 1	0	Si
-82	1	-	30	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	13	-	1800	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	14	-	1800	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	17	-	2390	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	18	-	2390	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	19	-	2980	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	2	-	30	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	20	-	2980	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	5	-	620	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	6	-	620	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	7	-	1210	30	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-82	8	-	1210	580	0	0	-357	SLE RA 1	-0.2	0	0	-357	SLE RA 1	-1	Si
-163	1	-	30	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	13	-	1800	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	14	-	1800	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	17	-	2390	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	18	-	2390	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	19	-	2980	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	2	-	30	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	20	-	2980	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	5	-	620	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	6	-	620	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	7	-	1210	30	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-163	8	-	1210	580	0	0	169	SLE RA 1	0.1	0	0	169	SLE RA 1	0.5	Si
-245	1	-	30	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	13	-	1800	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	14	-	1800	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	17	-	2390	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	18	-	2390	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	19	-	2980	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	2	-	30	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	20	-	2980	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	5	-	620	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	6	-	620	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	7	-	1210	30	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-245	8	-	1210	580	0	0	-232	SLE RA 1	-0.1	0	0	-232	SLE RA 1	-0.7	Si
-326	1	-	30	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	13	-	1800	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	14	-	1800	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	17	-	2390	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	18	-	2390	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	19	-	2980	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	2	-	30	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	20	-	2980	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	5	-	620	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	6	-	620	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	7	-	1210	30	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-326	8	-	1210	580	0	0	293	SLE RA 1	0.1	0	0	293	SLE RA 1	0.8	Si
-449	1	-	30	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	13	-	1800	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	14	-	1800	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	17	-	2390	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	18	-	2390	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	19	-	2980	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	2	-	30	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	20	-	2980	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	5	-	620	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	6	-	620	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	7	-	1210	30	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-449	8	-	1210	580	0	0	-307	SLE RA 1	-0.2	0	0	-307	SLE RA 1	-0.9	Si
-530	1	-	30	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	13	-	1800	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	14	-	1800	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	17	-	2390	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	18	-	2390	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	19	-	2980	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	2	-	30	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	20	-	2980	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	5	-	620	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	6	-	620	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	7	-	1210	30	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-530	8	-	1210	580	0	0	193	SLE RA 1	0.1	0	0	193	SLE RA 1	0.6	Si
-612	1	-	30	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	13	-	1800	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	14	-	1800	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	17	-	2390	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	18	-	2390	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	19	-	2980	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	2	-	30	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	20	-	2980	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-612	5	-	620	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	6	-	620	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	7	-	1210	30	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-612	8	-	1210	580	0	0	-207	SLE RA 1	-0.1	0	0	-207	SLE RA 1	-0.6	Si
-693	1	-	30	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	13	-	1800	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	14	-	1800	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	17	-	2390	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	18	-	2390	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	19	-	2980	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	2	-	30	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	20	-	2980	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	5	-	620	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	6	-	620	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	7	-	1210	30	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-693	8	-	1210	580	0	0	-607	SLE RA 1	-0.3	0	0	-607	SLE RA 1	-1.7	Si
-775	1	-	30	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	13	-	1800	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	14	-	1800	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	17	-	2390	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	18	-	2390	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	19	-	2980	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	2	-	30	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	20	-	2980	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	5	-	620	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	6	-	620	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	7	-	1210	30	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si
-775	8	-	1210	580	0	0	-108	SLE RA 1	-0.1	0	0	-108	SLE RA 1	-0.3	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 186.8

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s \cdot (1 + \phi) / E_c = 5.8$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	1	-	30	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	13	-	1800	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	14	-	1800	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	17	-	2390	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	18	-	2390	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	19	-	2980	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	2	-	30	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	20	-	2980	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	5	-	620	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	6	-	620	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	7	-	1210	30	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
0	8	-	1210	580	0	0	0	SLE QP 1	0	Si
-82	1	-	30	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	13	-	1800	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	14	-	1800	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	17	-	2390	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	18	-	2390	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	19	-	2980	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	2	-	30	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	20	-	2980	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	5	-	620	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	6	-	620	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	7	-	1210	30	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-82	8	-	1210	580	0	0	-357	SLE QP 1	-0.2	Si
-163	1	-	30	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	13	-	1800	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	14	-	1800	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	17	-	2390	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	18	-	2390	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	19	-	2980	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	2	-	30	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	20	-	2980	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	5	-	620	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	6	-	620	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	7	-	1210	30	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-163	8	-	1210	580	0	0	169	SLE QP 1	0.1	Si
-245	1	-	30	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	13	-	1800	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	14	-	1800	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	17	-	2390	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	18	-	2390	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	19	-	2980	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	2	-	30	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	20	-	2980	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	5	-	620	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	6	-	620	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	7	-	1210	30	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-245	8	-	1210	580	0	0	-232	SLE QP 1	-0.1	Si
-326	1	-	30	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	13	-	1800	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	14	-	1800	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-326	17	-	2390	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	18	-	2390	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	19	-	2980	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	2	-	30	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	20	-	2980	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	5	-	620	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	6	-	620	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	7	-	1210	30	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-326	8	-	1210	580	0	0	293	SLE QP 1	0.1	Si
-449	1	-	30	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	13	-	1800	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	14	-	1800	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	17	-	2390	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	18	-	2390	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	19	-	2980	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	2	-	30	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	20	-	2980	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	5	-	620	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	6	-	620	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	7	-	1210	30	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-449	8	-	1210	580	0	0	-307	SLE QP 1	-0.2	Si
-530	1	-	30	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	13	-	1800	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	14	-	1800	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	17	-	2390	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	18	-	2390	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	19	-	2980	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	2	-	30	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	20	-	2980	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	5	-	620	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	6	-	620	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	7	-	1210	30	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-530	8	-	1210	580	0	0	193	SLE QP 1	0.1	Si
-612	1	-	30	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	13	-	1800	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	14	-	1800	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	17	-	2390	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	18	-	2390	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	19	-	2980	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	2	-	30	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	20	-	2980	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	5	-	620	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	6	-	620	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	7	-	1210	30	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-612	8	-	1210	580	0	0	-207	SLE QP 1	-0.1	Si
-693	1	-	30	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	13	-	1800	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	14	-	1800	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	17	-	2390	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	18	-	2390	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	19	-	2980	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	2	-	30	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	20	-	2980	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	5	-	620	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	6	-	620	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	7	-	1210	30	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-693	8	-	1210	580	0	0	-607	SLE QP 1	-0.3	Si
-775	1	-	30	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	13	-	1800	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	14	-	1800	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	17	-	2390	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	18	-	2390	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	19	-	2980	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	2	-	30	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	20	-	2980	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	5	-	620	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	6	-	620	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	7	-	1210	30	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si
-775	8	-	1210	580	0	0	-108	SLE QP 1	-0.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 5.8$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	-	30	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	13	-	1800	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	14	-	1800	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	17	-	2390	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	18	-	2390	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	19	-	2980	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	2	-	30	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	20	-	2980	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	5	-	620	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	6	-	620	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	7	-	1210	30	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
0	8	-	1210	580	0	0	0	SLE FR 1	No				Si
-82	1	-	30	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-82	13	-	1800	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	14	-	1800	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	17	-	2390	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	18	-	2390	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	19	-	2980	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	2	-	30	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	20	-	2980	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	5	-	620	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	6	-	620	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	7	-	1210	30	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-82	8	-	1210	580	0	0	-357	SLE FR 1	No				Si
-163	1	-	30	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	13	-	1800	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	14	-	1800	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	17	-	2390	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	18	-	2390	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	19	-	2980	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	2	-	30	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	20	-	2980	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	5	-	620	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	6	-	620	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	7	-	1210	30	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-163	8	-	1210	580	0	0	169	SLE FR 1	No				Si
-245	1	-	30	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	13	-	1800	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	14	-	1800	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	17	-	2390	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	18	-	2390	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	19	-	2980	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	2	-	30	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	20	-	2980	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	5	-	620	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	6	-	620	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	7	-	1210	30	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-245	8	-	1210	580	0	0	-232	SLE FR 1	No				Si
-326	1	-	30	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	13	-	1800	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	14	-	1800	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	17	-	2390	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	18	-	2390	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	19	-	2980	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	2	-	30	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	20	-	2980	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	5	-	620	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	6	-	620	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	7	-	1210	30	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-326	8	-	1210	580	0	0	293	SLE FR 1	No				Si
-449	1	-	30	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	13	-	1800	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	14	-	1800	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	17	-	2390	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	18	-	2390	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	19	-	2980	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	2	-	30	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	20	-	2980	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	5	-	620	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	6	-	620	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	7	-	1210	30	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-449	8	-	1210	580	0	0	-307	SLE FR 1	No				Si
-530	1	-	30	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	13	-	1800	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	14	-	1800	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	17	-	2390	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	18	-	2390	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	19	-	2980	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	2	-	30	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	20	-	2980	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	5	-	620	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	6	-	620	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	7	-	1210	30	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-530	8	-	1210	580	0	0	193	SLE FR 1	No				Si
-612	1	-	30	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	13	-	1800	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	14	-	1800	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	17	-	2390	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	18	-	2390	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	19	-	2980	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	2	-	30	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	20	-	2980	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	5	-	620	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	6	-	620	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	7	-	1210	30	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-612	8	-	1210	580	0	0	-207	SLE FR 1	No				Si
-693	1	-	30	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	13	-	1800	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	14	-	1800	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	17	-	2390	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	18	-	2390	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	19	-	2980	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	2	-	30	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	20	-	2980	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	5	-	620	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-693	6	-	620	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	7	-	1210	30	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-693	8	-	1210	580	0	0	-607	SLE FR 1	No				Si
-775	1	-	30	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	13	-	1800	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	14	-	1800	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	17	-	2390	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	18	-	2390	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	19	-	2980	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	2	-	30	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	20	-	2980	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	5	-	620	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	6	-	620	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	7	-	1210	30	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si
-775	8	-	1210	580	0	0	-108	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 5.8$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	-	30	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	13	-	1800	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	14	-	1800	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	17	-	2390	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	18	-	2390	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	19	-	2980	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	2	-	30	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	20	-	2980	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	5	-	620	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	6	-	620	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	7	-	1210	30	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
0	8	-	1210	580	0	0	0	SLE QP 1	No				Si
-82	1	-	30	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	13	-	1800	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	14	-	1800	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	17	-	2390	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	18	-	2390	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	19	-	2980	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	2	-	30	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	20	-	2980	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	5	-	620	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	6	-	620	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	7	-	1210	30	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-82	8	-	1210	580	0	0	-357	SLE QP 1	No				Si
-163	1	-	30	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	13	-	1800	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	14	-	1800	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	17	-	2390	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	18	-	2390	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	19	-	2980	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	2	-	30	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	20	-	2980	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	5	-	620	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	6	-	620	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	7	-	1210	30	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-163	8	-	1210	580	0	0	169	SLE QP 1	No				Si
-245	1	-	30	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	13	-	1800	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	14	-	1800	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	17	-	2390	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	18	-	2390	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	19	-	2980	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	2	-	30	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	20	-	2980	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	5	-	620	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	6	-	620	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	7	-	1210	30	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-245	8	-	1210	580	0	0	-232	SLE QP 1	No				Si
-326	1	-	30	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	13	-	1800	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	14	-	1800	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	17	-	2390	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	18	-	2390	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	19	-	2980	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	2	-	30	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	20	-	2980	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	5	-	620	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	6	-	620	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	7	-	1210	30	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-326	8	-	1210	580	0	0	293	SLE QP 1	No				Si
-449	1	-	30	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	13	-	1800	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	14	-	1800	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	17	-	2390	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-449	18	-	2390	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	19	-	2980	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	2	-	30	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	20	-	2980	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	5	-	620	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	6	-	620	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	7	-	1210	30	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-449	8	-	1210	580	0	0	-307	SLE QP 1	No				Si
-530	1	-	30	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	13	-	1800	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	14	-	1800	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	17	-	2390	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	18	-	2390	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	19	-	2980	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	2	-	30	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	20	-	2980	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	5	-	620	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	6	-	620	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	7	-	1210	30	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-530	8	-	1210	580	0	0	193	SLE QP 1	No				Si
-612	1	-	30	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	13	-	1800	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	14	-	1800	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	17	-	2390	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	18	-	2390	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	19	-	2980	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	2	-	30	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	20	-	2980	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	5	-	620	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	6	-	620	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	7	-	1210	30	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-612	8	-	1210	580	0	0	-207	SLE QP 1	No				Si
-693	1	-	30	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	13	-	1800	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	14	-	1800	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	17	-	2390	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	18	-	2390	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	19	-	2980	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	2	-	30	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	20	-	2980	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	5	-	620	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	6	-	620	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	7	-	1210	30	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-693	8	-	1210	580	0	0	-607	SLE QP 1	No				Si
-775	1	-	30	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	13	-	1800	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	14	-	1800	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	17	-	2390	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	18	-	2390	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	19	-	2980	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	2	-	30	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	20	-	2980	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	5	-	620	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	6	-	620	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	7	-	1210	30	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si
-775	8	-	1210	580	0	0	-108	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	-	30	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	13	-	1800	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	14	-	1800	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	17	-	2390	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	18	-	2390	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	19	-	2980	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	2	-	30	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	20	-	2980	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	5	-	620	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	6	-	620	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	7	-	1210	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	8	-	1210	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
0	1	-	30	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	13	-	1800	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	14	-	1800	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	17	-	2390	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	18	-	2390	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	19	-	2980	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	2	-	30	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	20	-	2980	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	5	-	620	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	6	-	620	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	7	-	1210	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	8	-	1210	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
0	1	-	30	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	13	-	1800	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	14	-	1800	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	17	-	2390	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	18	-	2390	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	19	-	2980	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	2	-	30	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	20	-	2980	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	5	-	620	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	6	-	620	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	7	-	1210	30	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
0	8	-	1210	580	0	0	0		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	1	-	30	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	13	-	1800	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	14	-	1800	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	17	-	2390	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	18	-	2390	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	19	-	2980	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	2	-	30	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	20	-	2980	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	5	-	620	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	6	-	620	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	7	-	1210	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	8	-	1210	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-82	1	-	30	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	13	-	1800	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	14	-	1800	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	17	-	2390	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	18	-	2390	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	19	-	2980	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	2	-	30	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	20	-	2980	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	5	-	620	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	6	-	620	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	7	-	1210	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	8	-	1210	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-82	1	-	30	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	13	-	1800	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	14	-	1800	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	17	-	2390	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	18	-	2390	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	19	-	2980	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	2	-	30	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	20	-	2980	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	5	-	620	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	6	-	620	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	7	-	1210	30	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-82	8	-	1210	580	0	0	19		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-163	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-163	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-163	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-163	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-245	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-245	1	-	30	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	13	-	1800	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	14	-	1800	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	17	-	2390	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	18	-	2390	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	19	-	2980	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	2	-	30	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	20	-	2980	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	5	-	620	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	6	-	620	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	7	-	1210	30	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-245	8	-	1210	580	0	0	430		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-326	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-326	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-326	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-326	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-449	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-449	1	-	30	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	13	-	1800	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	14	-	1800	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	17	-	2390	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	18	-	2390	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	19	-	2980	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	2	-	30	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	20	-	2980	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	5	-	620	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	6	-	620	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	7	-	1210	30	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-449	8	-	1210	580	0	0	373		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-530	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-530	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-530	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-530	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-612	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-612	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-612	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-693	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-693	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-693	1	-	30	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	13	-	1800	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	14	-	1800	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	17	-	2390	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	18	-	2390	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	19	-	2980	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	2	-	30	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	20	-	2980	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	5	-	620	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	6	-	620	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	7	-	1210	30	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-693	8	-	1210	580	0	0	305		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	1	-	30	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	13	-	1800	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	14	-	1800	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	17	-	2390	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	18	-	2390	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	19	-	2980	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	2	-	30	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	20	-	2980	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	5	-	620	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	6	-	620	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	7	-	1210	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	8	-	1210	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLU 1	100	Si
-775	1	-	30	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	13	-	1800	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	14	-	1800	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	17	-	2390	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	18	-	2390	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	19	-	2980	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	2	-	30	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	20	-	2980	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	5	-	620	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	6	-	620	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	7	-	1210	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	8	-	1210	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLD 1	100	Si
-775	1	-	30	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	13	-	1800	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	14	-	1800	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	17	-	2390	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	18	-	2390	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	19	-	2980	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	2	-	30	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	20	-	2980	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	5	-	620	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	6	-	620	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	7	-	1210	30	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si
-775	8	-	1210	580	0	0	248		8808	31632	63566	3	SLV FO 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 3927 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		30	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
2		30	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
5		620	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
6		620	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
7		1210	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
8		1210	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si



Filo	Ind.	Xp	Yp	γ_R laterale	γ_R punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
13		1800	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
14		1800	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
17		2390	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
18		2390	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
19		2980	30	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si
20		2980	580	1.15	1.15	11221	1030		SLU 19	BT	0	-5105	12252	2.4	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 3927 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	γ_R laterale	γ_R punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		30	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
2		30	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
5		620	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
6		620	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
7		1210	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
8		1210	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
13		1800	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
14		1800	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
17		2390	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
18		2390	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
19		2980	30	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
20		2980	580	1.15	1.15	11221	1030		SLD 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV FO

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 3927 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	γ_R laterale	γ_R punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		30	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
2		30	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
5		620	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
6		620	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
7		1210	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
8		1210	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
13		1800	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
14		1800	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
17		2390	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
18		2390	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
19		2980	30	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si
20		2980	580	1.15	1.15	11221	1030		SLV FO 1	BT	0	-3927	12252	3.12	Si



ALLEGATO 03 – DATI DI DEFINIZIONE STRUTTURE ACCESSI



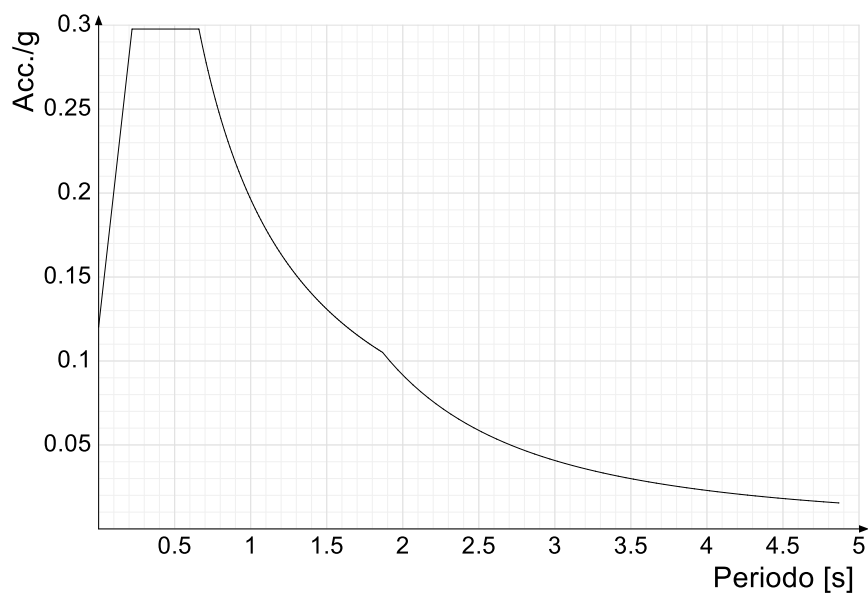
DATI DI DEFINIZIONE

Spettri D.M. 17-01-18

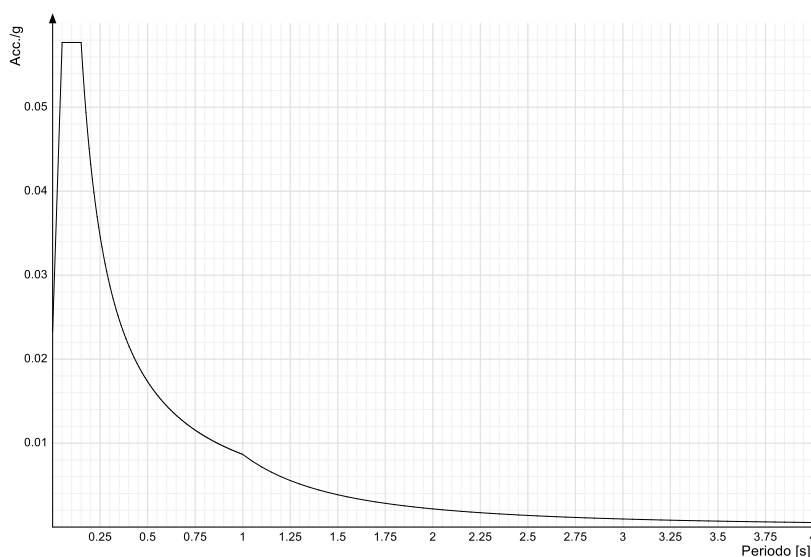
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

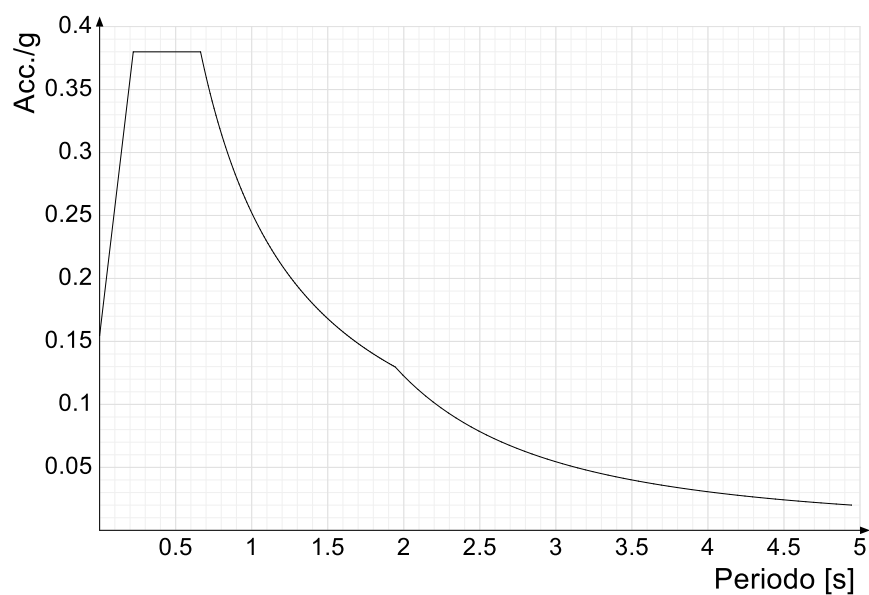


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

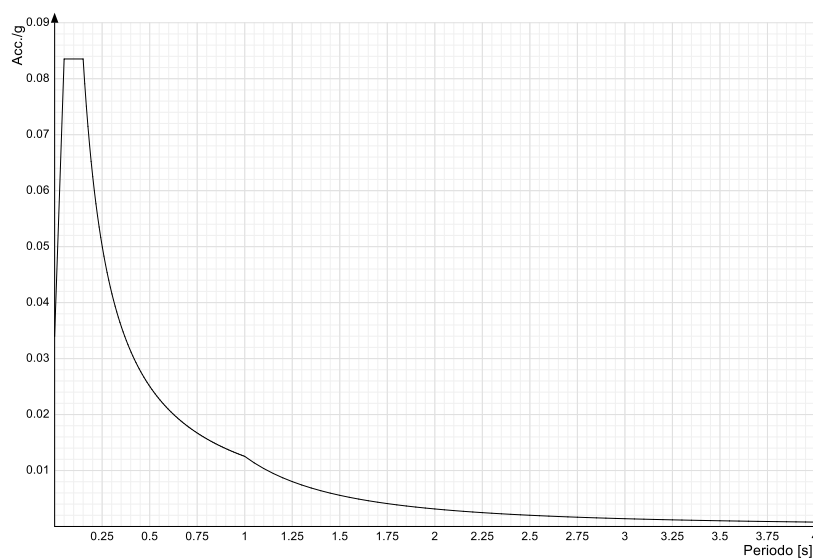




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

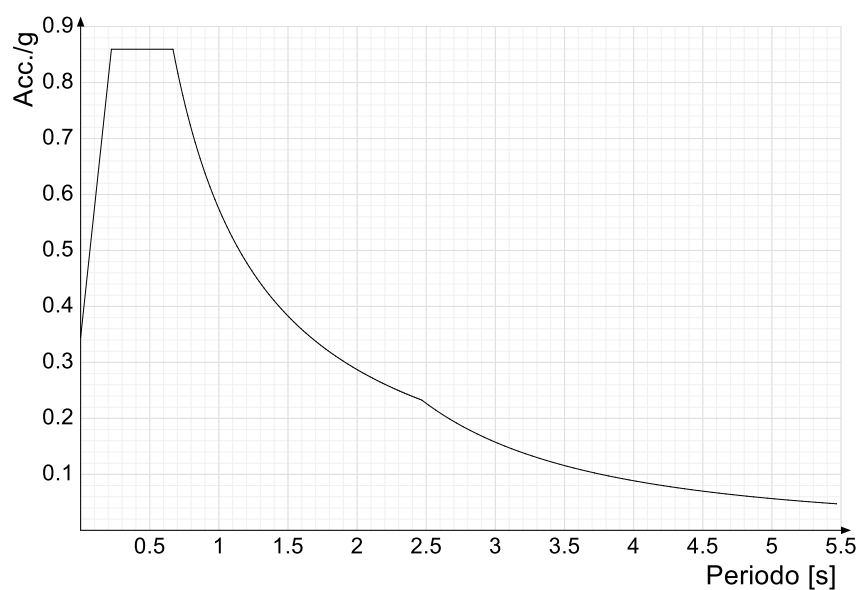


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

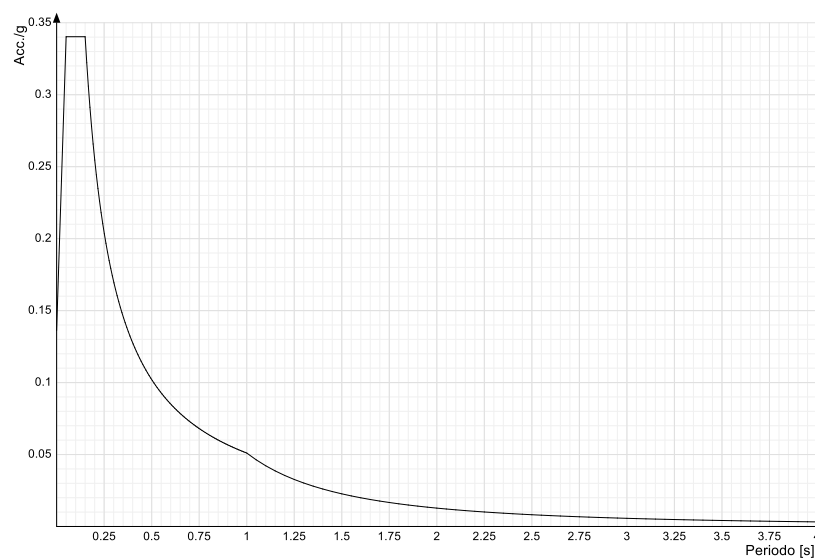




Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

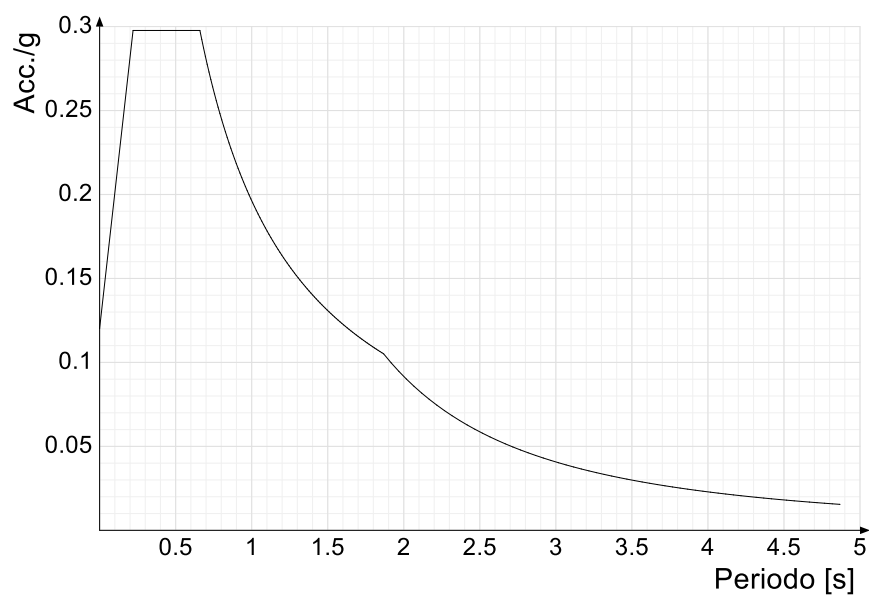


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

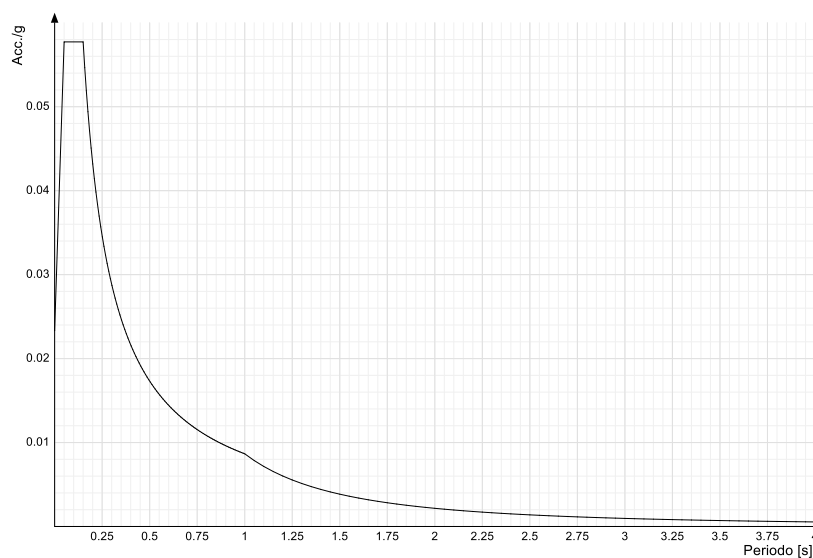




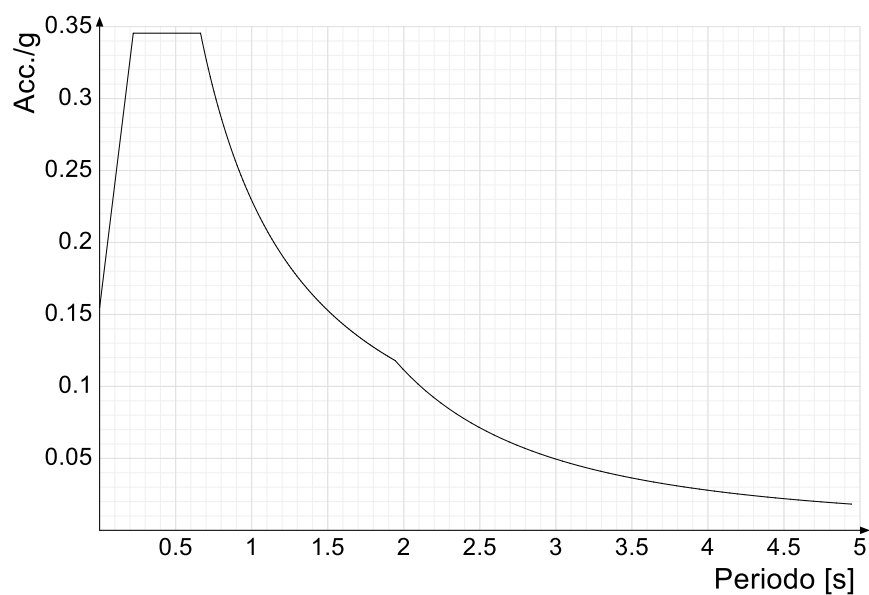
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



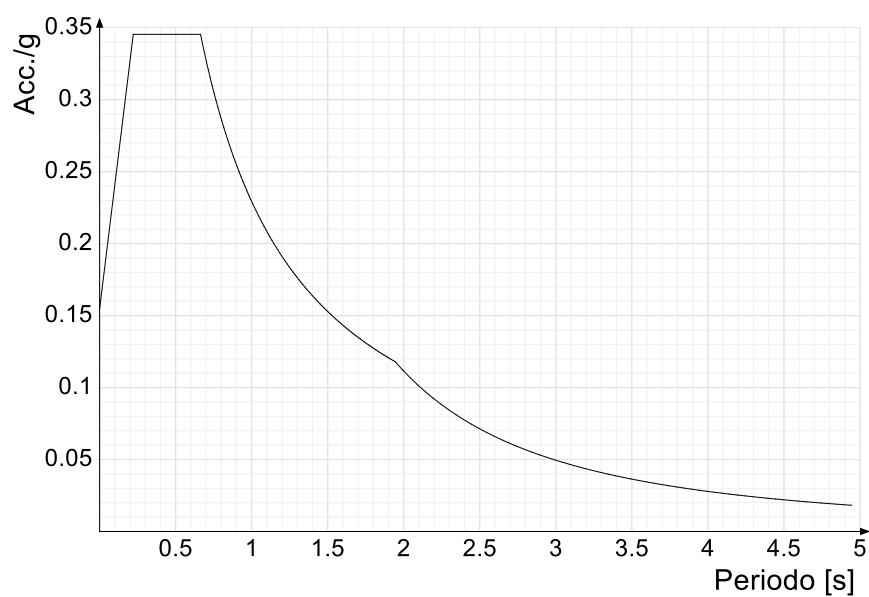
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5

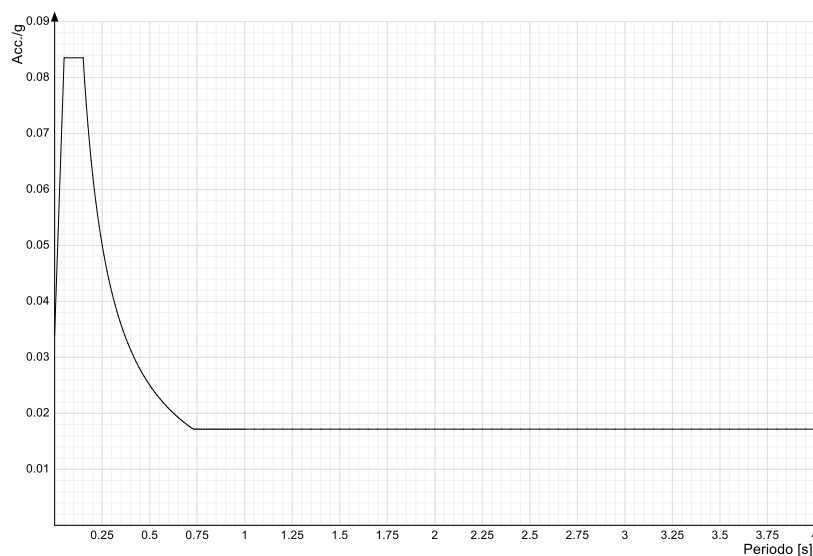


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

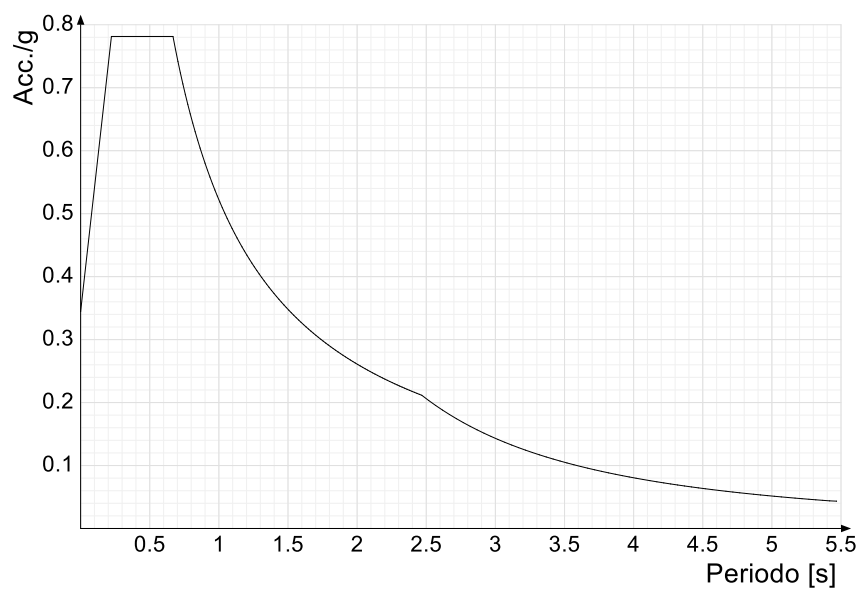




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

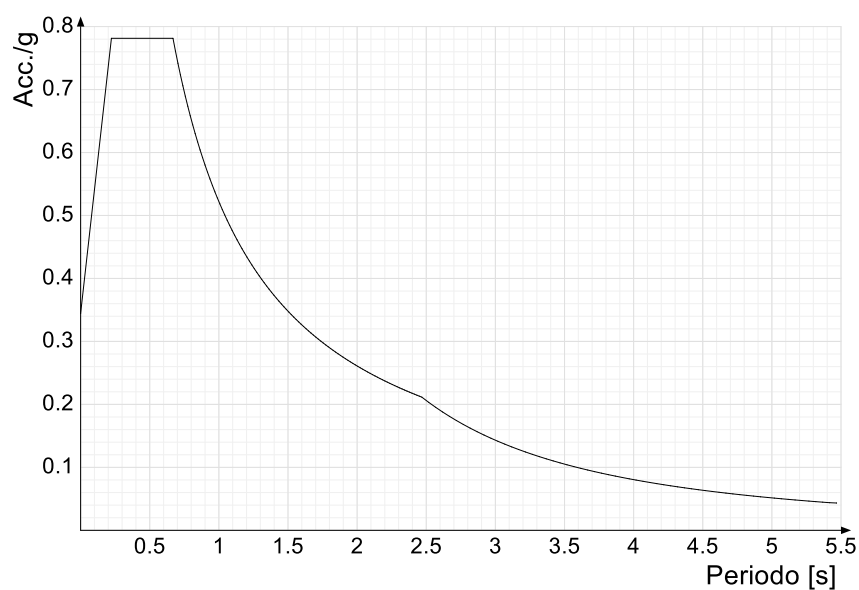


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

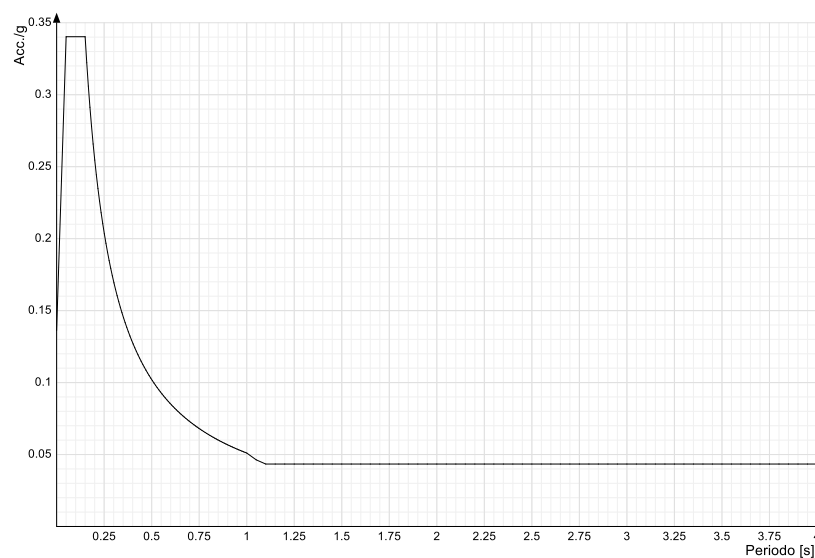




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



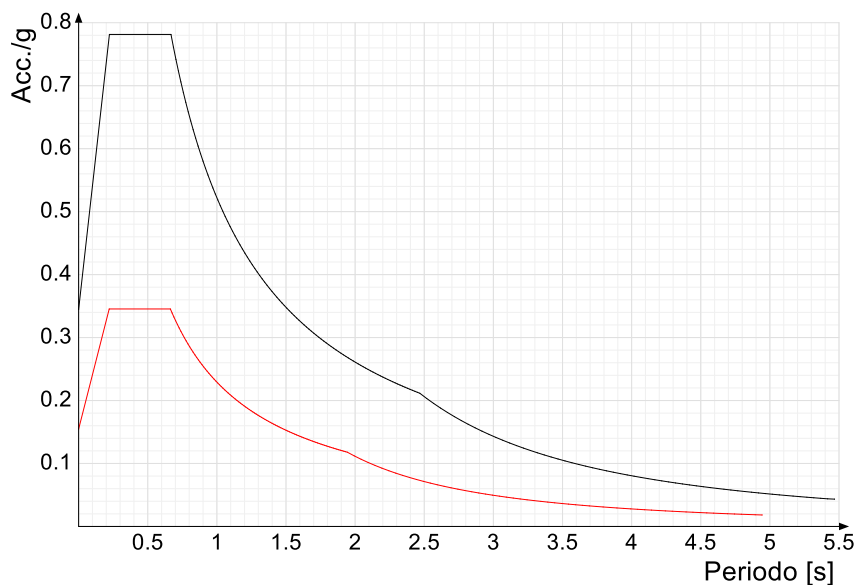
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



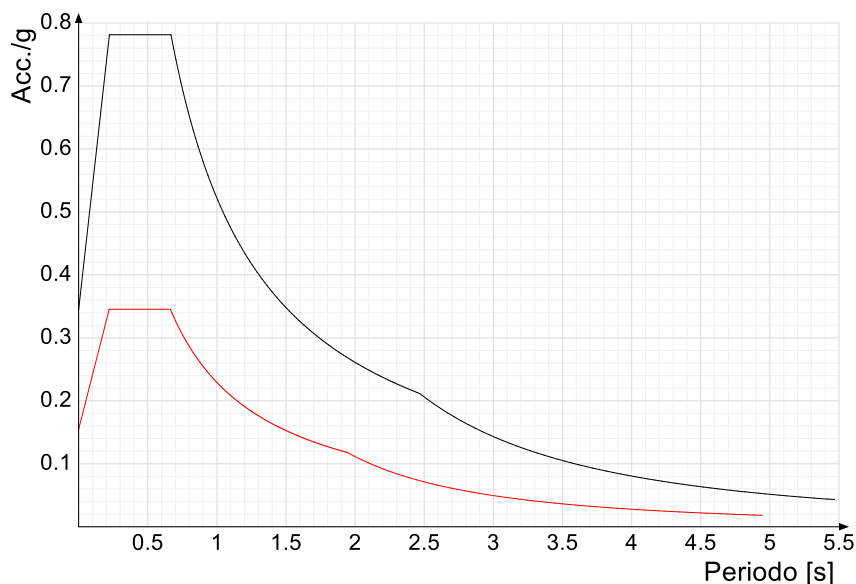


Confronti spettri SLV-SLD

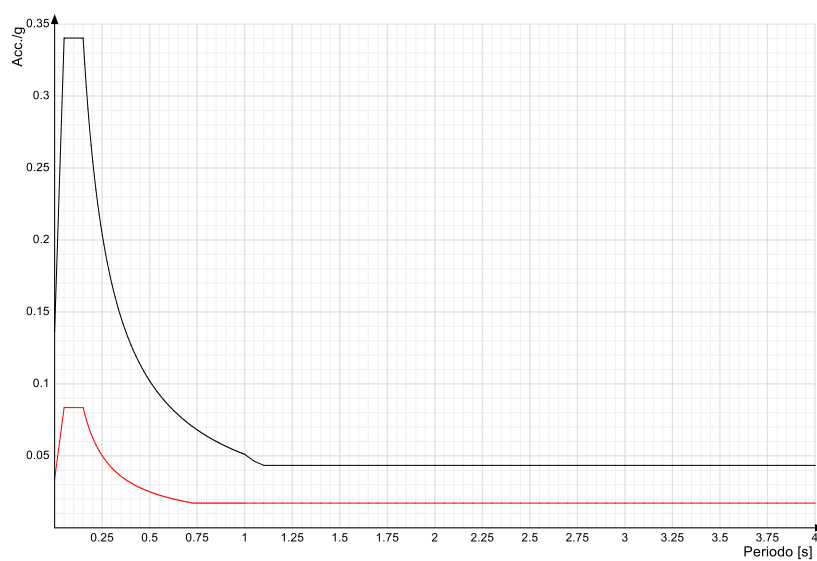
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	IV	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11°51'30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.22	[s]
Tc orizzontale SLO	0.659	[s]
Td orizzontale SLO	1.867	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.664	[s]
Td orizzontale SLD	1.944	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5882	
Tb orizzontale SLV	0.223	[s]
Tc orizzontale SLV	0.668	[s]
Td orizzontale SLV	2.468	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	60.21	



Ag/g SLO	0.0668	
Fo SLO	2.475	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.0859	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.282	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.217	
Fo SLV	2.494	
Tc* SLV	0.286	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture miste equivalenti a pareti $q_0=3.0 \cdot \alpha_u / \alpha_1$	
α_u / α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u / \alpha_1 = (1.0 + 1.2) / 2$	
Kw	0.5	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	250	[cm]
T1,x	0.08993	[s]
T1,y	0.17786	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.1	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.1	



Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.1
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si	

Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
α_{cc} elementi esistenti	0.85

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_{m0}	1.05
γ_{m1}	1.05
γ_{m2}	1.25
γ_{m5}	1
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C_1 , C_2 , C_3 per M_{cr}	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Tipo verifica di resistenza laminati	Sempre semplificata conservativa
L/e_0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione f_y per tubi tondi di classe 4	no



Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si
Classe 3 per verifiche sismiche non dissipative profili	No

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80 [cm]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	30 [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
Tolleranza di parallelismo	4.99 [deg]
Tolleranza di unicità punti	10 [cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1 [cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99 [deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4 [cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC



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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si
Considera peso sismico delle fondazioni	no
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	si



Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3 [daN/cm ³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Misto granulare stabilizzato
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/cm ³]
Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no
Spessore massimo strato	100 [cm]
Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no
Calcola cedimenti teorici pali	no



Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile A	Variabile A	Media	0.7	0.5	0.3	
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

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.
Vento	Descrizione												
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0.8	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0

DEFINIZIONI DI CARICHI CONCENTRATI

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: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

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

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

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Peso cancello	Descrizione						
	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-50	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	1500	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0
Peso Cancellotto	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-40	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	4000	0	0
	Vento	0	0	0	0	0	0



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Piano 1	250	0

TRONCHI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1



ELEMENTI DI INPUT

Fili fissi

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	912.1	473	0	0	Croce	1	L1	1521.6	473	0	0	Croce	2
L1	1624.1	473	0	0	Croce	3							

Travi di fondazione

Fondazioni di travi

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

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

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

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

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

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

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno laterale: caratteristiche del terreno presente lateralmente all'elemento di fondazione. Il suo spessore rappresenta l'approfondimento della fondazione e costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.



Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno laterale
FT1	Piu' vicino in sito: 0	0	3	10	0.001	No	Si; Default (Misto granulare stabilizzato); Default (50); 0

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.

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 70x50	CA	L1	885.6	473	1650.6	473	0	C32/40	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	8.75	FT1

Colonne in acciaio

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

Sezione: sezione in acciaio.



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

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale 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.

ΔT: variazione termica.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	ΔT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T1	EN10219 150x150x5	CC	912.1	473	0	S235	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T1	EN10219 150x150x5	CC	1521.6	473	0	S235	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	
T1	EN10219 100x100x5	CC	1624.1	473	0	S235	Nessuno; G	Nessuno; Asse locale 2	0	No	No	No	

Carichi concentrati

Carichi concentrati di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

Liv.: 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]

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
Peso cancello	L1	1514.1	473	50
Peso cancello	L1	919.6	473	50
Peso cancello	L1	1514.1	473	200
Peso cancello	L1	919.6	473	200
Peso Cancelletto	L1	1619.1	473	50
Peso Cancelletto	L1	1619.1	473	200



Carichi lineari

Carichi lineari tra quote

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Carico	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.	
			X	Y	X	Y
Vento	Fondazione	Piano 1	912.1	465.5	912.1	465.5
Vento	Fondazione	Piano 1	1521.6	465.5	1521.6	465.5
Vento	Fondazione	Piano 1	1624.1	468	1624.1	468



ALLEGATO 04 – VERIFICHE STRUTTURALI ACCESSI



VERIFICHE

VERIFICHE TRAVATE C.A.

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

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

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

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

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

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

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

Comb.: combinazione.

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

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

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

coeff: coefficiente di sicurezza.

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

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

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

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

Vela: taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo. [daN]

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



Rara: famiglia di combinazione di verifica.

Mela: momento elastico. [daN·cm]

Mdes: momento di progetto. [daN·cm]

σ_c : tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

$\sigma_{c\ lim.}$: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σ_f : tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

$\sigma_{f\ lim.}$: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

Size X: misura dell'impronta al suolo lungo X. [cm]

Size Y: misura dell'impronta al suolo lungo Y. [cm]

Sis.: indicazione combinazione sismica.

Cnd: indicazione condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine).

F_x: componente orizzontale del carico lungo x. [daN]

F_y: componente orizzontale del carico lungo y. [daN]

F_z: componente verticale del carico. [daN]

IncX: inclinazione del carico lungo x. [deg]

IncY: inclinazione del carico lungo y. [deg]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]

RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm]

γ_R : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

R_d: resistenza di progetto. [daN]

E_d: azione di progetto. [daN]

R_d/E_d: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

Aste: numero delle aste del tratto in verifica.

Size X: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [cm]

Size Y: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale. [cm]

Comb: combinazione.

Type: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica.

Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).

R_d/E_d: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

M_x: momento risultante agente attorno x. [daN·cm]

M_y: momento risultante agente attorno y. [daN·cm]

Inc.x: inclinazione del carico lungo x. [deg]

Inc.y: inclinazione del carico lungo y. [deg]

Ecc.x: eccentricità del carico lungo x. [cm]

Ecc.y: eccentricità del carico lungo y. [cm]

B': larghezza efficace. [cm]

L': lunghezza efficace. [cm]



qd: sovraccarico di progetto. [daN/cm²]

ys: peso specifico di progetto del suolo. [daN/cm³]

Fi: angolo di attrito di progetto. [deg]

Coes: coesione di progetto. [daN/cm²]

Amax: accelerazione normalizzata max al suolo.

N:

Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S:

Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

D:

Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I:

Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B:

Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G:

Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P:

Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E:

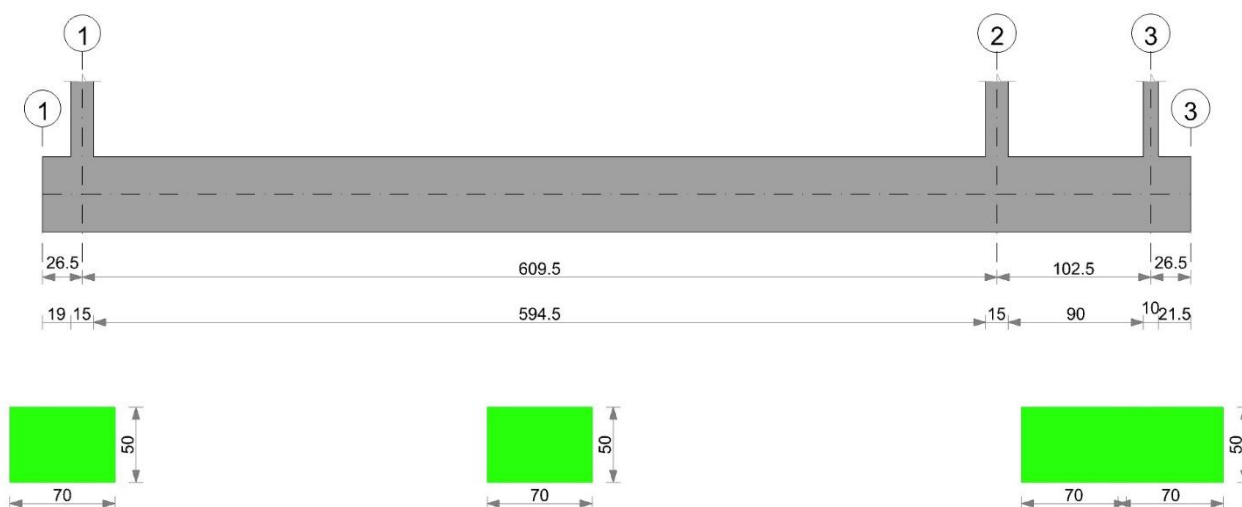
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-3

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 70x50	Rettangolare	70	50	5	5	5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

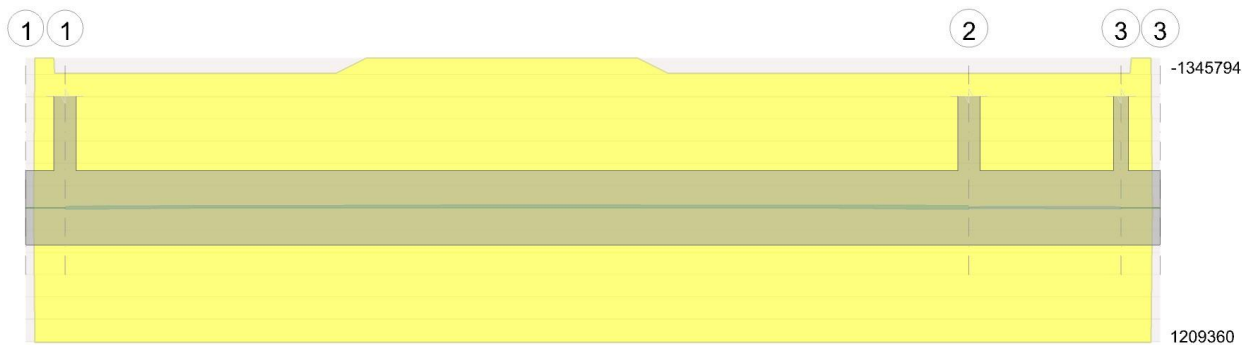
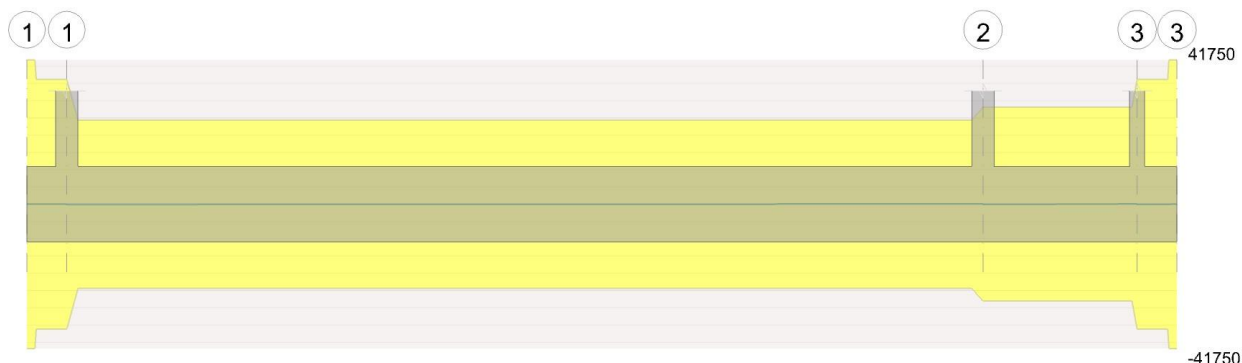


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Output campate

Campata 1 tra i fili 1 - 1, sezione R 70x50, asta 1

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 15	214	0	0	0	0	SLU 44	0	0	0	+∞	Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	105	SLU 40	214	1345794	0.112	6289.75	64	SLU 1	0	-1345794	0.112	+∞	Si
19	7.7	6.7	7.7	6.7	214	SLU 40	214	1345794	0.112	6289.75	131	SLU 1	0	-1345794	0.112	+∞	Si
26	7.7	6.7	7.7	6.7	412	SLU 40	3	1345794	0.112	+∞							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLV 9	206	0	0	0	0	SLV 1	0	0	0	+∞	Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	101	SLV 1	206	1209360	0.176	5873.03	46	SLV 13	0	-1209360	0.176	+∞	Si
19	7.7	6.7	7.7	6.7	206	SLV 1	206	1209360	0.176	5873.03	94	SLV 13	0	-1209360	0.176	+∞	Si
26	7.7	6.7	7.7	6.7	396	SLV 1	286	1209360	0.176	4226.48							Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLD 3	175	0	0	0	0	SLD 1	0	0	0	+∞	Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	86	SLD 1	175	1209360	0.176	6915.99	61	SLD 13	0	-1209360	0.176	+∞	Si
19	7.7	6.7	7.7	6.7	175	SLD 1	175	1209360	0.176	6915.99	125	SLD 13	0	-1209360	0.176	+∞	Si
26	7.7	6.7	7.7	6.7	337	SLD 1	243	1209360	0.176	4975.82							Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
13	0.237	0	0	16	SLU 40	16	13306	128302	36156	36156	1	2305.37	Si
19	0.237	0	0	22	SLU 40	22	13306	128302	36156	36156	1	1623.59	Si
26	0.237	0	0	31	SLU 40	31	13306	128302	36156	36156	1	1179.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
13	0.237	0	0	15	SLV 1	15	13306	128302	36156	36156	1	2395.86	Si
19	0.237	0	0	21	SLV 1	21	13306	128302	36156	36156	1	1690.14	Si
26	0.237	0	0	29	SLV 1	29	13306	128302	36156	36156	1	1230.32	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
13	0.237	0	0	13	SLD 1	13	13306	128302	36156	36156	1	2821.12	Si
19	0.237	0	0	18	SLD 1	18	13306	128302	36156	36156	1	1988.53	Si
26	0.237	0	0	25	SLD 1	25	13306	128302	36156	36156	1	1445.98	Si



Verifica delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio													
x	Rara							Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma f.$	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	
0	0	5	150	0	199.2	0	3600						Si
0	0	1	0	0	199.2	0	3600	0	1	0	0	149.4	Si
13	73	1	150	0	199.2	0.1	3600	73	1	150	0	149.4	Si
19	150	1	150	0	199.2	0.1	3600	150	1	150	0	149.4	Si
26	289	1	2	0	199.2	0	3600	289	1	2	0	149.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 1 - 2, sezione R 70x50, aste 2, 3, 4, 5

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	412	SLU 40	3	1345794	0.112	++							Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7							-991	SLU 40	-4327	-1345794	0.112	311.02	Si
305	7.7	6.7	7.7	6.7							-23804	SLU 40	-23900	-1345794	0.112	56.31	Si
325	7.7	6.7	7.7	6.7							-23904	SLU 40	-23904	-1345794	0.112	56.3	Si
602	7.7	6.7	7.7	6.7							-4729	SLU 40	-7981	-1345794	0.112	168.62	Si
610	7.7	6.7	7.7	6.7							-3344	SLU 40	-3344	-1345794	0.112	402.41	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	10317	SLV 13	9786	1209360	0.176	123.58	-9740	SLV 1	-9740	-1209360	0.176	124.17	Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7	9267	SLV 13	9267	1209360	0.176	130.5	-10654	SLV 1	-12738	-1209360	0.176	94.94	Si
305	7.7	6.7	7.7	6.7							-16892	SLV 1	-17614	-1209360	0.176	68.66	Si
488	7.7	6.7	7.7	6.7							-21861	SLV 13	-21861	-1209360	0.176	55.32	Si
602	7.7	6.7	7.7	6.7	11038	SLV 1	11038	1209360	0.176	109.56	-17578	SLV 13	-18990	-1209360	0.176	63.68	Si
610	7.7	6.7	7.7	6.7	12320	SLV 1	11671	1209360	0.176	103.62	-16925	SLV 13	-16925	-1209360	0.176	71.45	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	4759	SLD 13	4245	1209360	0.176	284.92	-4181	SLD 1	-4181	-1209360	0.176	289.26	Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7	3746	SLD 13	3746	1209360	0.176	322.82	-5133	SLD 1	-7356	-1209360	0.176	164.41	Si
305	7.7	6.7	7.7	6.7							-16749	SLD 1	-16985	-1209360	0.176	71.2	Si
406	7.7	6.7	7.7	6.7							-18007	SLD 13	-18007	-1209360	0.176	67.16	Si
602	7.7	6.7	7.7	6.7	3107	SLD 1	3107	1209360	0.176	389.23	-9648	SLD 13	-11537	-1209360	0.176	104.82	Si
610	7.7	6.7	7.7	6.7	4215	SLD 1	3651	1209360	0.176	331.2	-8820	SLD 13	-8820	-1209360	0.176	137.11	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	coeff	Verifica
0	0.237	7.7	0	-192	SLU 40	-192	-13306	-128302	-36156	-36156	1	188.62	Si
8	0.16	7.7	0	-184	SLU 40	-184	-13306	-128302	-24366	-24366	1	132.76	Si
305	0.16	7.7	0	-8	SLU 40	-8	-13306	-128302	-24366	-24366	1	2950.93	Si
602	0.16	7.7	0	181	SLU 40	181	13306	128302	24366	24366	1	134.93	Si
610	0.184	7.7	0	190	SLU 40	190	13306	128302	28043	28043	1	147.86	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	coeff	Verifica
0	0.237	7.7	0	-142	SLV 13	-142	-13306	-128302	-36156	-36156	1	254.48	Si
8	0.16	7.7	0	-138	SLV 13	-138	-13306	-128302	-24366	-24366	1	176.08	Si
305	0.16	7.7	0	40	SLV 1	40	13306	128302	24366	24366	1	609.41	Si
305	0.16	7.7	0	-51	SLV 13	-51	-13306	-128302	-24366	-24366	1	475.23	Si
602	0.16	7.7	0	169	SLV 1	169	13306	128302	24366	24366	1	144.42	Si
610	0.184	7.7	0	174	SLV 1	174	13306	128302	28043	28043	1	161.38	Si



Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.237	7.7	0	-138	SLD 13	-138	-13306	-128302	-36156	-36156	1	262.58	Si
8	0.16	7.7	0	-133	SLD 13	-133	-13306	-128302	-24366	-24366	1	183.37	Si
305	0.16	7.7	0	15	SLD 1	15	13306	128302	24366	24366	1	1658.43	Si
305	0.16	7.7	0	-26	SLD 13	-26	-13306	-128302	-24366	-24366	1	937.84	Si
602	0.16	7.7	0	145	SLD 1	145	13306	128302	24366	24366	1	167.85	Si
610	0.184	7.7	0	151	SLD 1	151	13306	128302	28043	28043	1	185.81	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

Rara													Quasi permanente					Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.						
0	289	1	2	0	199.2	0	3600	289	1	2	0	149.4	Si					
8	-693	1	-3028	0.1	199.2	1.4	3600	-693	1	-3028	0.1	149.4	Si					
305	-16634	1	-16699	0.5	199.2	7.8	3600	-16634	1	-16699	0.5	149.4	Si					
602	-3270	1	-5544	0.2	199.2	2.6	3600	-3270	1	-5544	0.2	149.4	Si					
610	-2303	1	-2303	0.1	199.2	1.1	3600	-2303	1	-2303	0.1	149.4	Si					

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 2 - 3, sezione R 70x50, asta 6

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7							-3344	SLU 40	-3344	-1345794	0.112	402.41	Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7							-3553	SLU 40	-3764	-1345794	0.112	357.59	Si
51	7.7	6.7	7.7	6.7							-3296	SLU 40	-3735	-1345794	0.112	360.32	Si
98	7.7	6.7	7.7	6.7	69	SLU 40	69	1345794	0.112	19557.22	44	SLU 1	-1767	-1345794	0.112	761.82	Si
103	7.7	6.7	7.7	6.7	640	SLU 40	433	1345794	0.112	3108.02							Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	2184	SLV 1	2184	1209360	0.176	553.69	-6789	SLV 13	-6789	-1209360	0.176	178.12	Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7	2340	SLV 1	2925	1209360	0.176	413.41	-7241	SLV 13	-8129	-1209360	0.176	148.76	Si
44	7.7	6.7	7.7	6.7	3679	SLV 1	4788	1209360	0.176	252.6	-8545	SLV 13	-8609	-1209360	0.176	140.47	Si
51	7.7	6.7	7.7	6.7	4035	SLV 1	5244	1209360	0.176	230.6	-8603	SLV 13	-8609	-1209360	0.176	140.47	Si
98	7.7	6.7	7.7	6.7	7382	SLV 1	7382	1209360	0.176	163.82	-7284	SLV 13	-8220	-1209360	0.176	147.12	Si
103	7.7	6.7	7.7	6.7	7843	SLV 1	7608	1209360	0.176	158.95	-6951	SLV 13	-6951	-1209360	0.176	173.99	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7							-4302	SLD 13	-4302	-1209360	0.176	281.09	Si
8	7.7	6.7	7.7	6.7							-4586	SLD 13	-5066	-1209360	0.176	238.74	Si
44	7.7	6.7	7.7	6.7	291	SLD 1	1093	1209360	0.176	1106.94	-5157	SLD 13	-5166	-1209360	0.176	234.11	Si
51	7.7	6.7	7.7	6.7	532	SLD 1	1456	1209360	0.176	830.34	-5101	SLD 13	-5166	-1209360	0.176	234.11	Si
98	7.7	6.7	7.7	6.7	3318	SLD 1	3318	1209360	0.176	364.53	-3219	SLD 13	-4343	-1209360	0.176	278.48	Si
103	7.7	6.7	7.7	6.7	3743	SLD 1	3525	1209360	0.176	343.11	-2851	SLD 13	-2851	-1209360	0.176	424.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.184	7.7	0	-33	SLU 40	-33	-13306	-128302	-28043	-28043	1	857.8	Si
8	0.184	7.7	0	-23	SLU 40	-23	-13306	-128302	-28043	-28043	1	1201.82	Si
51	0.184	7.7	0	37	SLU 40	37	13306	128302	28043	28043	1	764.1	Si
96	0.184	7.7	0	107	SLU 40	107	13306	128302	28043	28043	1	261.23	Si
98	0.184	7.7	0	110	SLU 40	110	13306	128302	28043	28043	1	253.82	Si
103	0.237	7.7	0	119	SLU 40	119	13306	128302	36156	36156	1	303.59	Si



Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.184	7.7	0	18	SLV 1	18	13306	128302	28043	28043	1	1547.59	Si
0	0.184	7.7	0	-64	SLV 13	-64	-13306	-128302	-28043	-28043	1	436.02	Si
8	0.184	7.7	0	23	SLV 1	23	13306	128302	28043	28043	1	1205.92	Si
8	0.184	7.7	0	-56	SLV 13	-56	-13306	-128302	-28043	-28043	1	497.29	Si
51	0.184	7.7	0	55	SLV 1	55	13306	128302	28043	28043	1	512.92	Si
51	0.184	7.7	0	-4	SLV 13	-4	-13306	-128302	-28043	-28043	1	6908.31	Si
96	0.184	7.7	0	89	SLV 1	89	13306	128302	28043	28043	1	315.23	Si
98	0.184	7.7	0	90	SLV 1	90	13306	128302	28043	28043	1	310.13	Si
103	0.237	7.7	0	94	SLV 1	94	13306	128302	36156	36156	1	382.91	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.184	7.7	0	-41	SLD 13	-41	-13306	-128302	-28043	-28043	1	676.24	Si
8	0.184	7.7	0	1	SLD 1	1	13306	128302	28043	28043	1	23748.1	Si
8	0.184	7.7	0	-34	SLD 13	-34	-13306	-128302	-28043	-28043	1	817.15	Si
51	0.184	7.7	0	38	SLD 1	38	13306	128302	28043	28043	1	730.36	Si
96	0.184	7.7	0	81	SLD 1	81	13306	128302	28043	28043	1	346.29	Si
98	0.184	7.7	0	83	SLD 1	83	13306	128302	28043	28043	1	338.5	Si
103	0.237	7.7	0	88	SLD 1	88	13306	128302	36156	36156	1	411.08	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

Tabela de controle de qualidade													
x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	
0	-2303	1	-2303	0.1	199.2	1.1	3600	-2303	1	-2303	0.1	149.4	Si
8	-2451	1	-2602	0.1	199.2	1.2	3600	-2451	1	-2602	0.1	149.4	Si
51	-2284	1	-2584	0.1	199.2	1.2	3600	-2284	1	-2584	0.1	149.4	Si
98	49	1	49	0	199.2	0	3600	49	1	49	0	149.4	Si
103	446	1	302	0	199.2	0.1	3600	446	1	302	0	149.4	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 3 - 3, sezione R 70x50, asta 7

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	640	SLU 40	433	1345794	0.112	3108.02							Si
5	7.7	6.7	7.7	6.7	423	SLU 40	423	1345794	0.112	3177.84							Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	162	SLU 40	423	1345794	0.112	3177.84	98	SLU 1	0	-1345794	0.112	+∞	Si
26	0	0	0	0	0	SLU 40	348	0	0	0	0	SLU 15	0	0	0	+∞	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	605	SLV 13	492	1209360	0.176	2455.62							Si
5	7.7	6.7	7.7	6.7	401	SLV 13	401	1209360	0.176	3019.44							Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	154	SLV 13	401	1209360	0.176	3019.44	72	SLV 1	0	-1209360	0.176	+∞	Si
26	0	0	0	0	0	SLV 5	330	0	0	0	0	SLV 7	0	0	0	+∞	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione (domini sostanzialmente elastici)

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per tutte o solo alcune sezioni, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Le dilatazioni ultime utilizzate sono le seguenti: $\epsilon_{c2} = 0.002$, $\epsilon_{yd} = 0.0019$

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	7.7	6.7	7.7	6.7	517	SLD 13	421	1209360	0.176	2874.16							Si
5	7.7	6.7	7.7	6.7	342	SLD 13	342	1209360	0.176	3534.93							Si
13	7.7	6.7	7.7	6.7	131	SLD 13	342	1209360	0.176	3534.93	95	SLD 1	0	-1209360	0.176	+∞	Si
26	0	0	0	0	0	SLD 13	282	0	0	0	0	SLD 3	0	0	0	+∞	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.237	0	0	-48	SLU 40	-48	-13306	-128302	-36156	-36156	1	757.38	Si



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
5	0.237	0	0	-39	SLU 40	-39	-13306	-128302	-36156	-36156	1	927.13	Si
13	0.237	0	0	-24	SLU 40	-24	-13306	-128302	-36156	-36156	1	1487.57	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.237	0	0	-45	SLV 13	-45	-13306	-128302	-36156	-36156	1	804.46	Si
5	0.237	0	0	-37	SLV 13	-37	-13306	-128302	-36156	-36156	1	982.9	Si
13	0.237	0	0	-23	SLV 13	-23	-13306	-128302	-36156	-36156	1	1572.24	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.237	0	0	-38	SLD 13	-38	-13306	-128302	-36156	-36156	1	939.73	Si
5	0.237	0	0	-31	SLD 13	-31	-13306	-128302	-36156	-36156	1	1149.23	Si
13	0.237	0	0	-20	SLD 13	-20	-13306	-128302	-36156	-36156	1	1841.02	Si

Verifica delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	
0	446	1	302	0	199.2	0.1	3600	446	1	302	0	149.4	Si
5	295	1	295	0	199.2	0.1	3600	295	1	295	0	149.4	Si
13	113	1	295	0	199.2	0.1	3600	113	1	295	0	149.4	Si
26	0	1	243	0	199.2	0	3600	0	1	243	0	149.4	Si
26	0	2	0	0	199.2	0	3600						Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
765	70	SLU 2	ST	LT	0	923	-7065	0	7	16	0	0	1.1	1842	923	2	Si
765	70	SLV 7	SIS	LT	-33	148	-7121	0	1	16	0	0	1.1	1856	152	12.22	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cnd	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	765	70	SLU 2	ST	LT	2.3	18338	7065	2.6	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	765	70	SLV 9	SIS	LT	2.3	51831	7121	7.28	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	765	70	SLD 9	SIS	LT	2.3	62297	7121	8.75	-

Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	923	-7065	-161446	21704	0	7	3	-23	24	759	0.1	0.001856	22	0.08	
0	-148	-7121	48649	35368	0	-1	5	7	56	755	0.1	0.001856	22	0.08	0.1
0	-66	-7121	23944	29815	0	-1	4	3	63	757	0.1	0.001856	22	0.08	0.05

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
8	17	7	1.01	1.01	0.99	1.23	1.29	1	0.84	0.81	0.76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	17	7	1.03	1.03	0.97	1.23	1.29	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	0.97	0.9
8	17	7	1.03	1.04	0.97	1.23	1.29	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.99	0.96



VERIFICHE SUPERELEMENTI ASTE ACCIAIO LAMINATE

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

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]

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

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

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

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

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

Nc,Rd: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

Nt,Rd: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN·cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN·cm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN·cm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [daN·cm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.



α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN·cm]

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN·cm]

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata. [cm]

Campata: campata tra i ritegni.

$\beta x/m$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.

Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi.

$\lambda x/m$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

λ_{Ver} : snellezza accettabile.

$\beta y/n$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.

k_{LT} : coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).

$k_{w,LT}$: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).

$\lambda y/n$: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

Obblig.: indica se la verifica è obbligatoria da norma.

Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]

χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.

$l_{0 x/m}$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [cm]

$l_{0 y/n}$: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [cm]

$\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.

$\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.

$N_{crit x/m}$: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [daN]

$N_{crit y/n}$: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]

$M_{b,Rd,x}$: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse x-x. [daN·cm]

χ_{LT} : coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

$\lambda_{adim. LT}$: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.

L_{LT} : distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

$M_{critico}$: momento critico. [daN·cm]



NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

M_x,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN·cm]

M_x,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [daN·cm]

M_y,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN·cm]

M_y,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [daN·cm]

χ_x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

χ_y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

k_{xx}: valore di k_{xx}.

k_{xy}: valore di k_{xy}.

k_{yx}: valore di k_{yx}.

k_{yy}: valore di k_{yy}.

η: valore di η.

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.



Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 250

Nodo iniziale: 3 Nodo finale: 10

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x5	0	28.36	982.12	982.12	5.89	5.89	130.95	130.95	152.98	152.98

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 50	0.004	1	-222.3	63463.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.002	1	-155.6	63463.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.002	-40.5	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-18.1	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.017	307.5	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-24	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
200	SLU 2	0.004	1	-1537.5	342388.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
233.3	SLD 5	0.001	1	399.5	342388.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
233.3	SLD 1	0.001	1	-301.2	342388.1	1	0	0	Si



Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLV 12	0,01	1	-2698	342388	608	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLD 12	0,004	1	-1199	342388	271	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 45	0,116	1	-222,3	63463,9	1	-38438	342388	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
175	SLD 3	0,005	1	-66,7	63463,9	1	-1355	342388	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 10	0,053	1	-155,6	63463,9	1	14391	342388	3041	342388	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0,027	1	-155,6	63463,9	1	6893	342388	-1355	342388	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	Si	42,5	Si, (<200)
2	Si	250					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	42,5	Si, (<200)
2	Si	250							



Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 49	0.004	1	No	-222.3	55167.3	0.869	250	250	0.452	0.452	325689	325689	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
200	SLU 2	0.004	1	Si	-1537.5	342388.1	1	0.097	250	38012486	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 41	0.116	1	-222.3	66637.1	38437.5	359507.5	0	359507.5	0.869	0.869	0.4	0.36	0.999	0.601	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 5	0.025	1	-155.6	66637.1	6892.9	359507.5	1355.3	359507.5	0.869	0.869	0.6	0.36	1	0.6	1 Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 250

Nodo iniziale: 7 Nodo finale: 11

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 150x150x5	0	28.36	982.12	982.12	5.89	5.89	130.95	130.95	152.98	152.98

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 50	0.004	1	-222.3	63463.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.002	1	-155.6	63463.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.002	-40.5	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-18.1	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.017	307.5	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.001	-24	18320.4	14.18	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
200	SLU 2	0.004	1	-1537.5	342388.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
233.3	SLD 5	0.001	1	399.5	342388.1	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
233.3	SLD 1	0.001	1	-301.2	342388.1	1	0	0	Si



Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLV 12	0,01	1	-2698	342388	608	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLD 12	0,004	1	-1199	342388	271	342388	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 45	0,116	1	-222,3	63463,9	1	-38438	342388	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
175	SLD 3	0,005	1	-66,7	63463,9	1	-1355	342388	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 10	0,053	1	-155,6	63463,9	1	14391	342388	3041	342388	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0,027	1	-155,6	63463,9	1	6893	342388	-1355	342388	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	Si	42,5	Si, (<200)
2	Si	250					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	42,5	Si, (<200)
2	Si	250							



Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 49	0.004	1	No	-222.3	55167.3	0.869	250	250	0.452	0.452	325689	325689	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
200	SLU 2	0.004	1	Si	-1537.5	342388.1	1	0.097	250	38012486	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 41	0.116	1	-222.3	66637.1	38437.5	359507.5	0	359507.5	0.869	0.869	0.4	0.36	0.999	0.601	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 5	0.025	1	-155.6	66637.1	6892.9	359507.5	1355.3	359507.5	0.869	0.869	0.6	0.36	1	0.6	1 Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	14	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



Superelemento in acciaio "Fondazione"- "Piano 1" filo 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 250

Nodo iniziale: 8 Nodo finale: 12

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 100x100x5	0	18.36	271.1	271.1	3.84	3.84	54.22	54.22	64.59	64.59

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 49	0.004	1	-166.8	41082.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.003	1	-116	41082.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.003	-30.2	11859.6	9.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 1	0.001	-13.5	11859.6	9.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.026	307.5	11859.6	9.18	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 5	0.002	-17.9	11859.6	9.18	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
200	SLU 2	0.011	1	-1537.5	144561.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
241.7	SLD 5	0.001	1	148.9	144561.8	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
241.7	SLD 1	0.001	1	-112.3	144561.8	1	0	0	Si



Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLV 6	0.017	1	2011	144562	-453	144562	1	1			0	0	Si

Verifica a flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
200	SLD 6	0.008	1	893	144562	-202	144562	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 41	0.27	1	-166.8	41082.9	1	-38438	144562	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
150	SLV 3	0.022	1	-54.4	41082.9	1	-3022	144562	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
183.3	SLD 7	0.003	1	-49.6	41082.9	1	-269	144562	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 6	0.105	1	-116	41082.9	1	12457	144562	-2267	144562	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLD 5	0.057	1	-116	41082.9	1	6867	144562	-1010	144562	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	65.1	Si, (<200)
2	Si	250					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18



Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0	1-2	1	1	1	Si	65.1	Si, (<200)
2	Si	250							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	I0 x/m	I0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 49	0.006	1	No	-166.8	29958	0.729	250	250	0.693	0.693	89902.5	89902.5	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
200	SLU 2	0.011	1	Si	-1537.5	144561.8	1	0.119	250	10632813.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 41	0.271	1	-166.8	43137.1	38437.5	151789.9	0	151789.9	0.729	0.729	0.401	0.361	0.997	0.602	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLD 6	0.056	1	-116	43137.1	6867.3	151789.9	1010.3	151789.9	0.729	0.729	0.601	0.361	0.999	0.601	1 Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9	0.5	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	9	0.5	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.



ALLEGATO 05 – SEZIONI E MATERIALI ACCESSI



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]

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

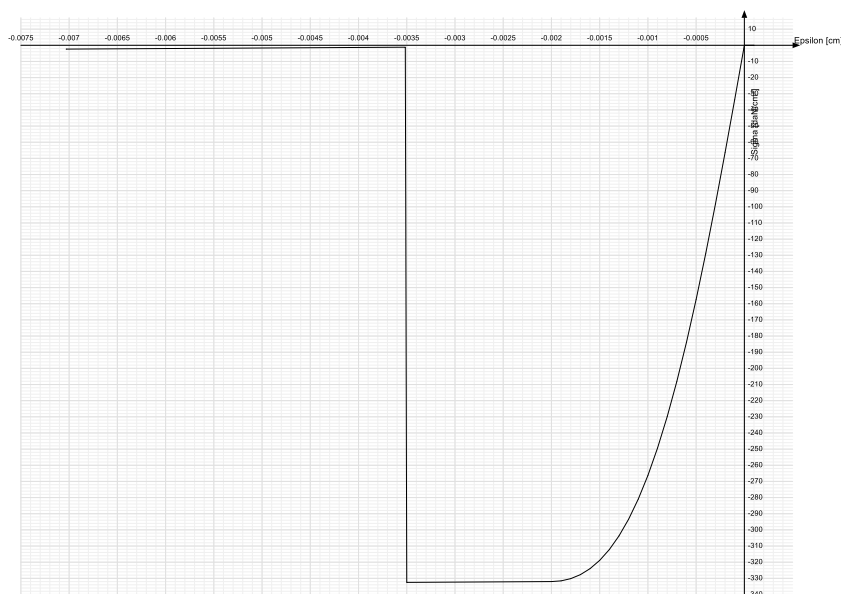
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	-0.002	-0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	Concrete	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012

ACCIAI

Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Fonte: origine dei dati dell'elemento.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.



γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	807692.31	0.3	0.00785	0.000012

Proprietà acciai CNR 10011

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]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

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

$\sigma_{\text{amm.}(s > 40 \text{ mm})}$: σ 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	$\sigma_{\text{amm.}(s \leq 40 \text{ mm})}$	$\sigma_{\text{amm.}(s > 40 \text{ mm})}$	$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_d(s > 40 \text{ mm})$
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

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<3mm): prospetto coeff. omega per spessori $< 3 \text{ mm}$.

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

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f_y	f_u	f_d	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

Proprietà acciai EC3/DM08/DM18

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	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600



SEZIONI

Sezioni C.A.

Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 70x50	2916.67	2916.67	729166.67	1.429E06	1.604E06	50	70	5	5	5

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]

α: 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]

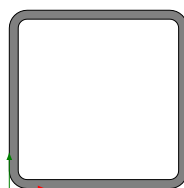
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

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	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
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

Sezioni in Acciaio

Tubi rettangolari



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

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

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Fonte	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura	Sup.
EN10219 100x100x5	Concrete	1000	1000	2711021	2711021	4405172	100	100	5	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo	734.1
EN10219 150x150x5	Concrete	1500	1500	9821189	9821189	1.55E7	150	150	5	5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo	1134.1



Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

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]

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

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 100x100x5	5	5	18.36	271.1	271.1	0	271.1	271.1	0	440.52
EN10219 150x150x5	7.5	7.5	28.36	982.12	982.12	0	982.12	982.12	0	1554.13

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 elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

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

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

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

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 100x100x5	3.84	3.84	3.84	3.84	32.26	32.26	54.22	54.22	54.22	54.22	64.59	64.59
EN10219 150x150x5	5.89	5.89	5.89	5.89	76.44	76.44	130.95	130.95	130.95	130.95	152.98	152.98



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
EN10219 100x100x5	10	10
EN10219 150x150x5	15	15



ALLEGATO 06 – DATI DI DEFINIZIONE STRUTTURE TRASFORMATORE



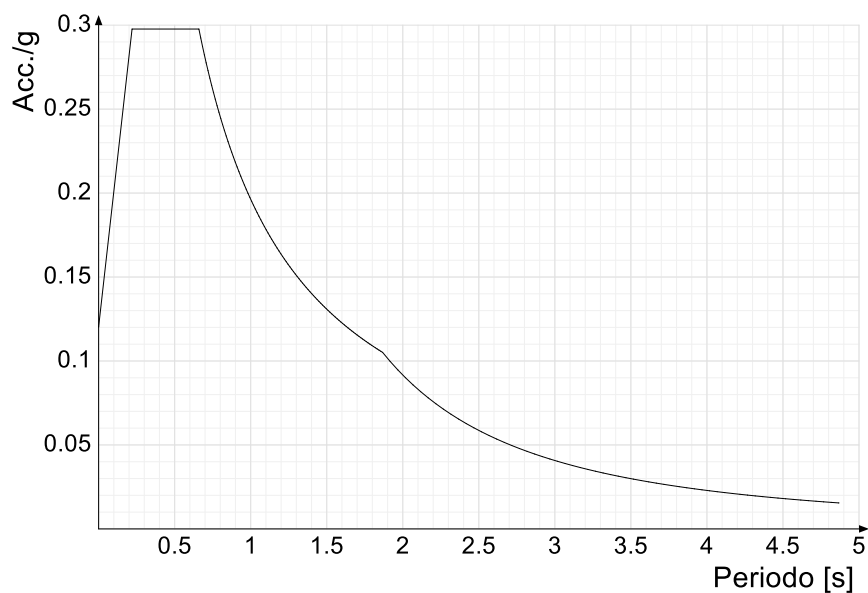
DATI DI DEFINIZIONE

Spettri D.M. 17-01-18

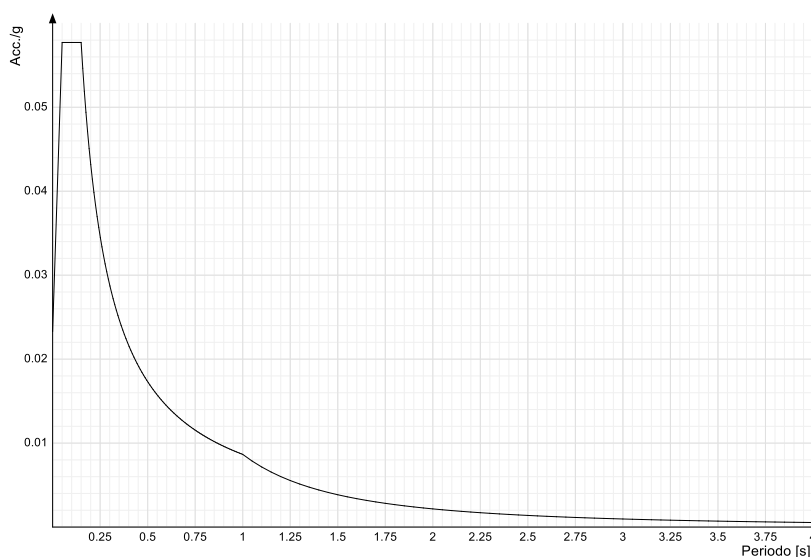
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

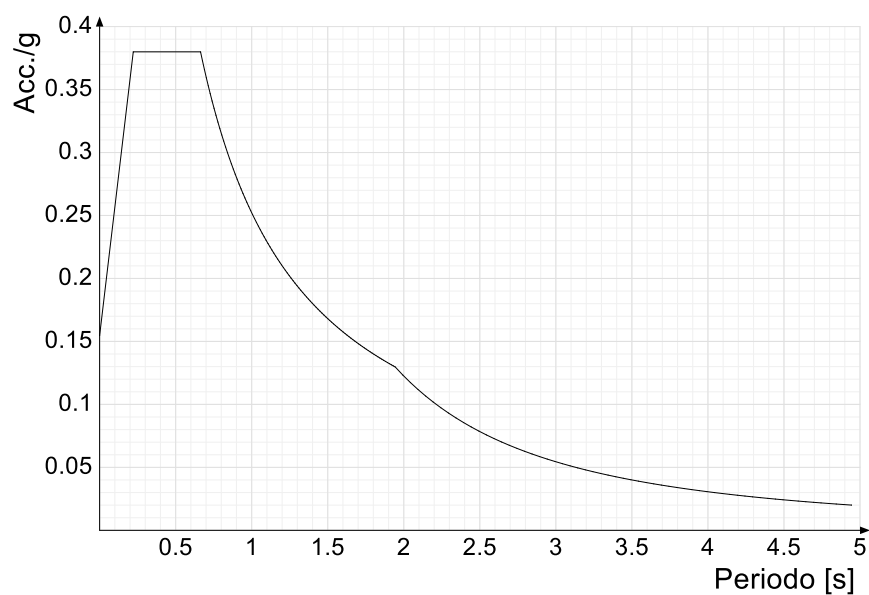
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



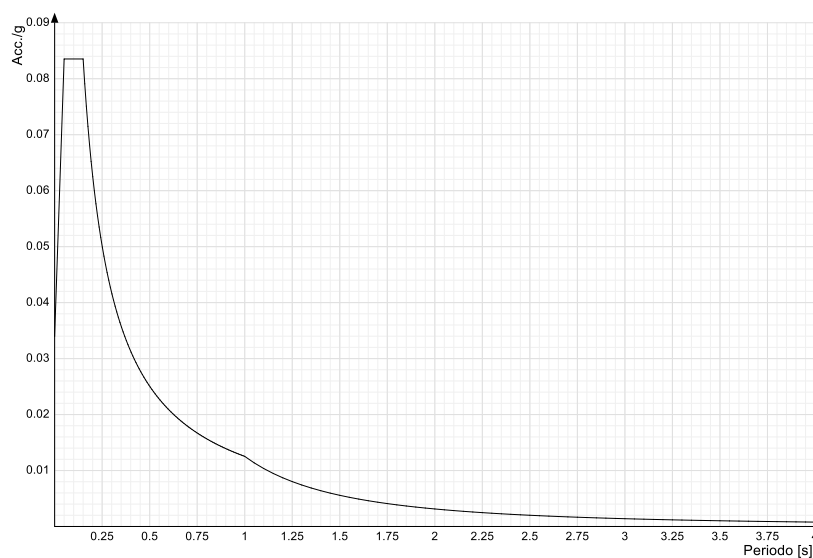
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 [3.2.8]



Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]

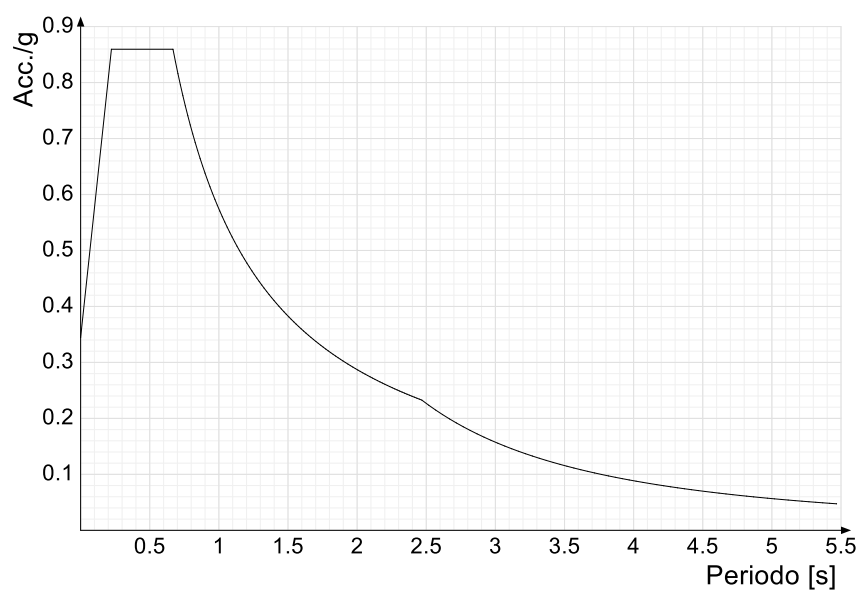


Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 [3.2.8]

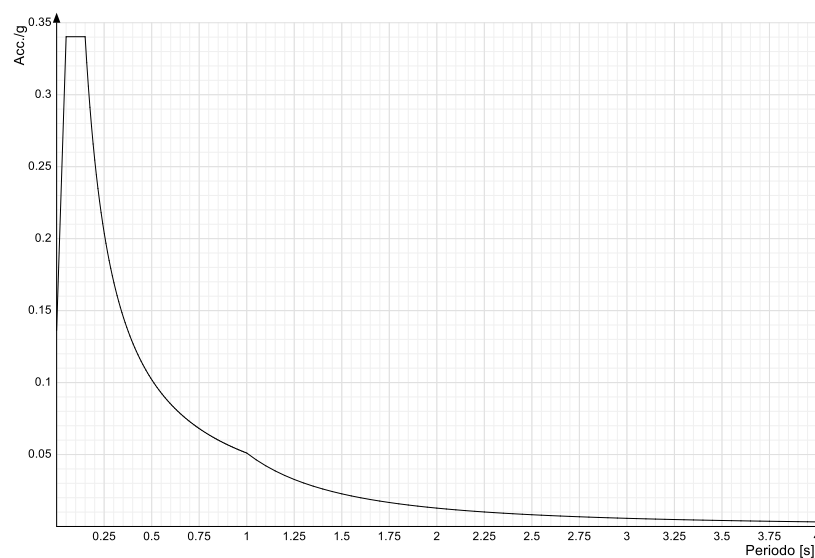




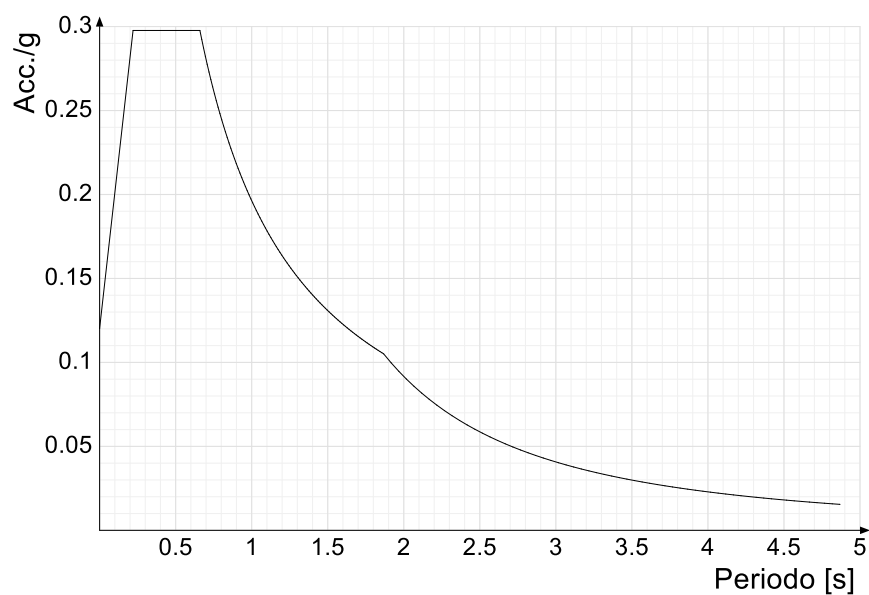
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



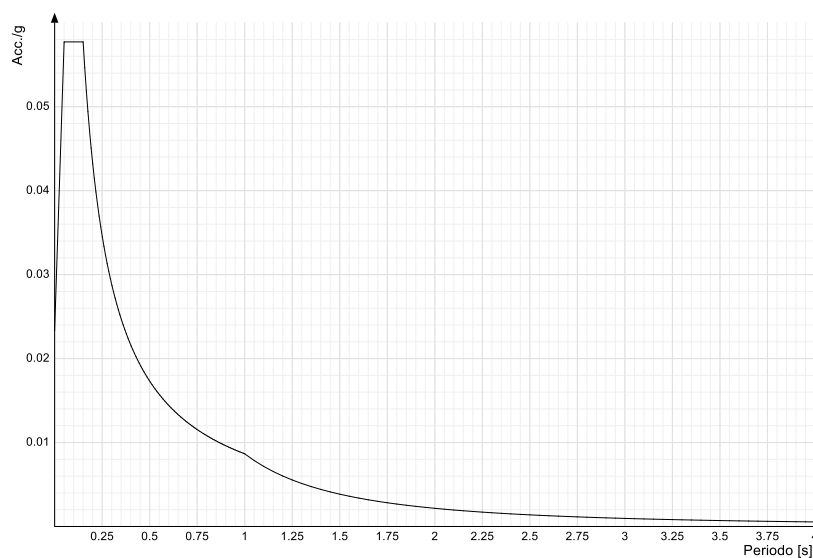
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 [3.2.8]



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

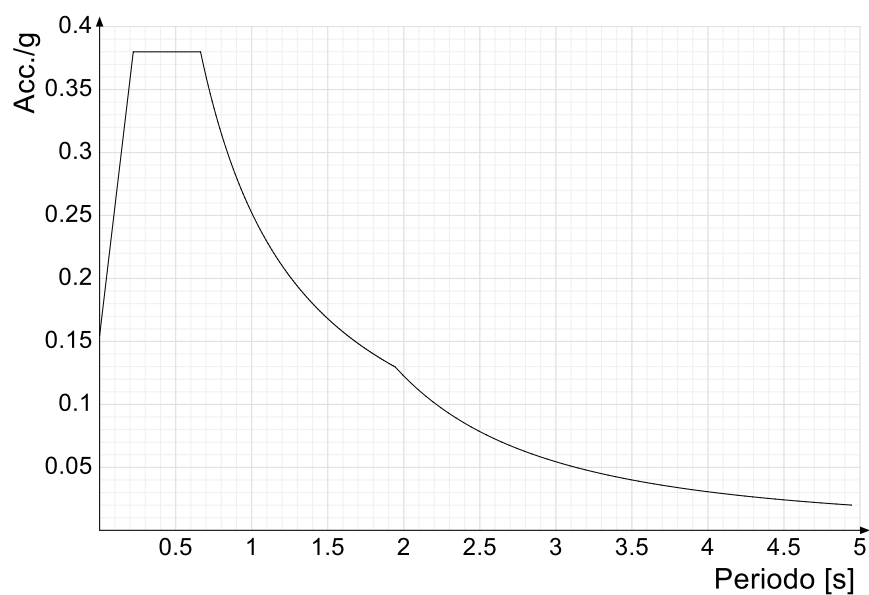


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4

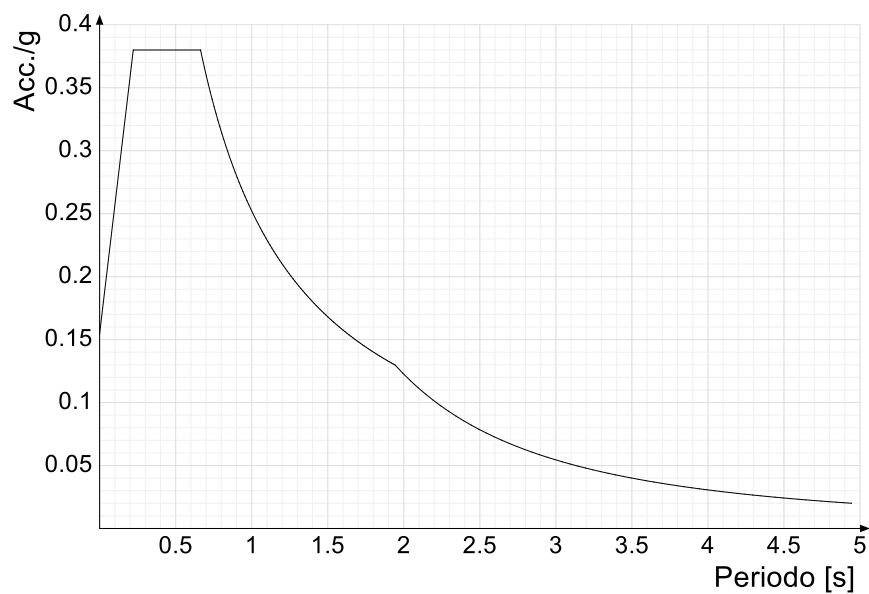




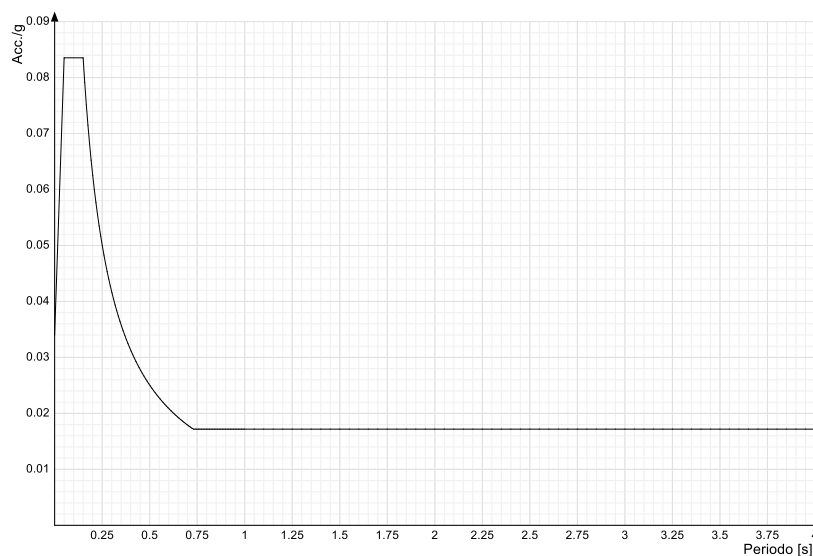
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5



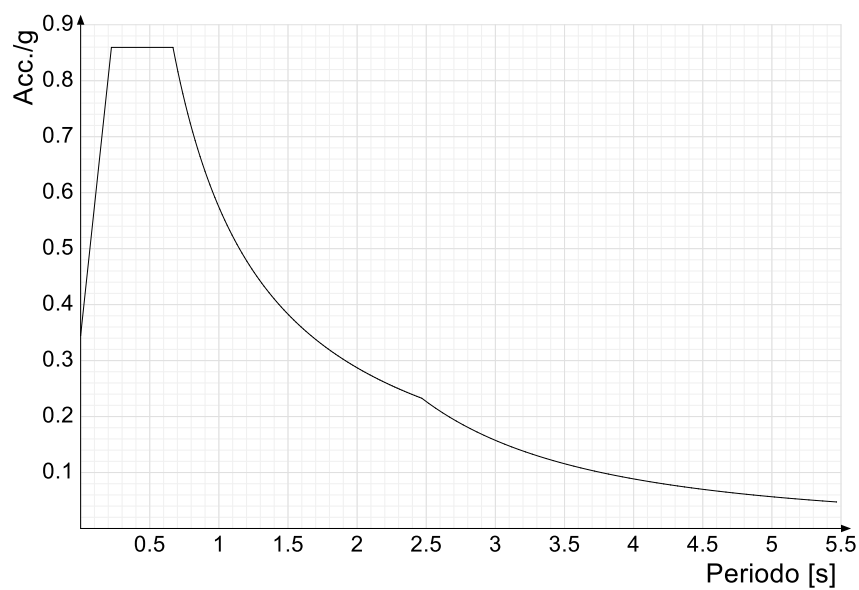
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5

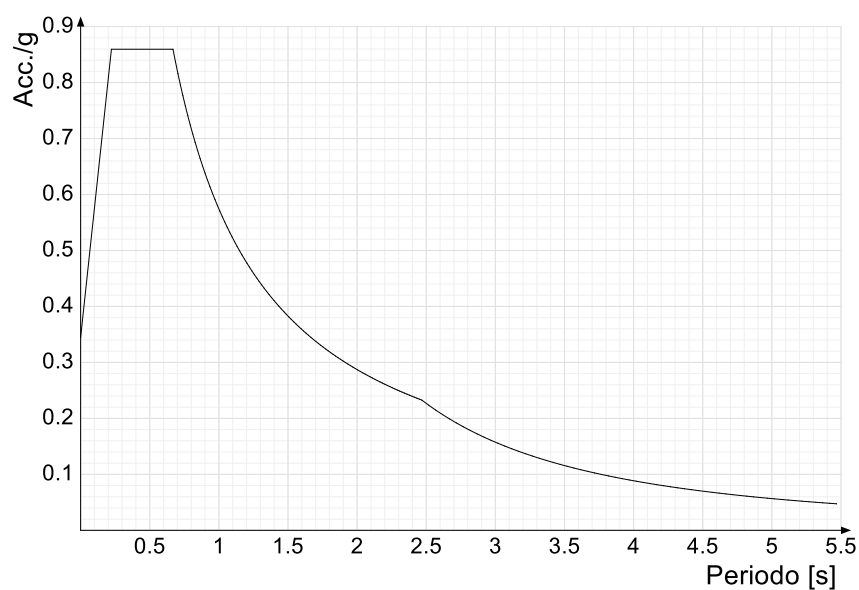


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5

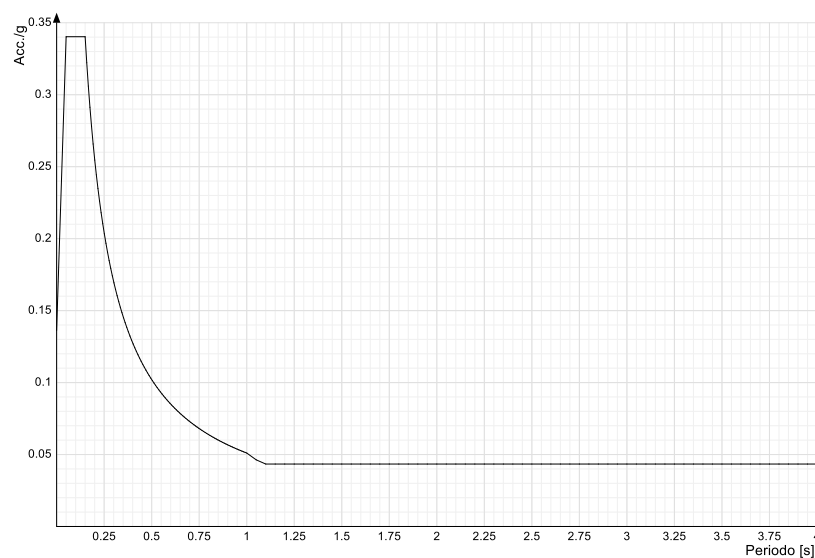




Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



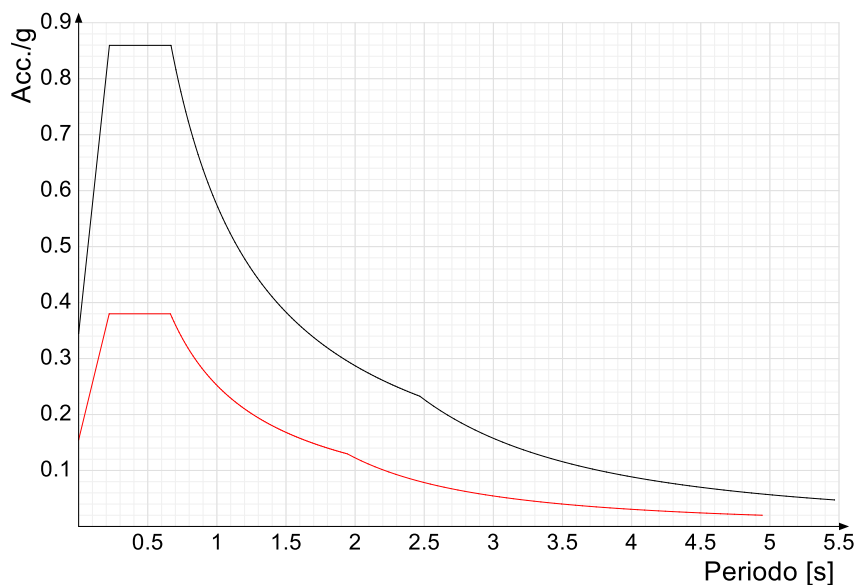
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



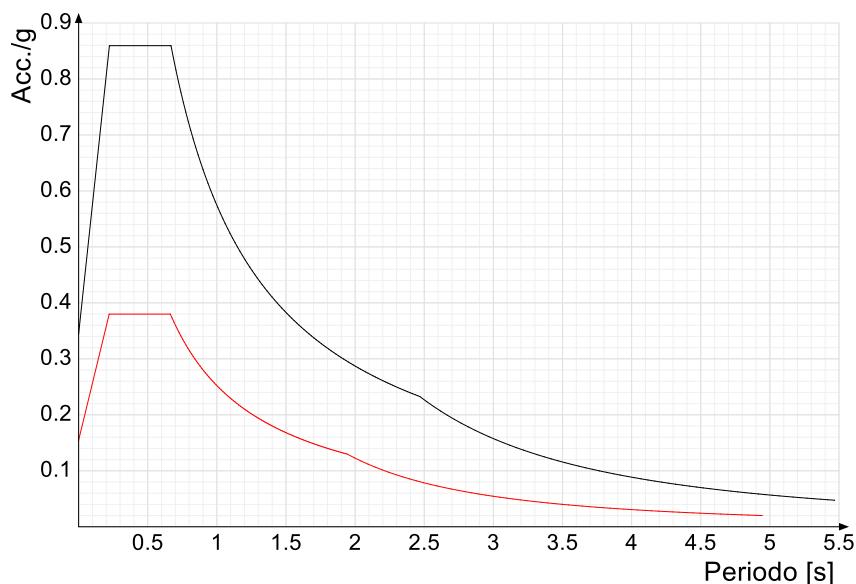


Confronti spettri SLV-SLD

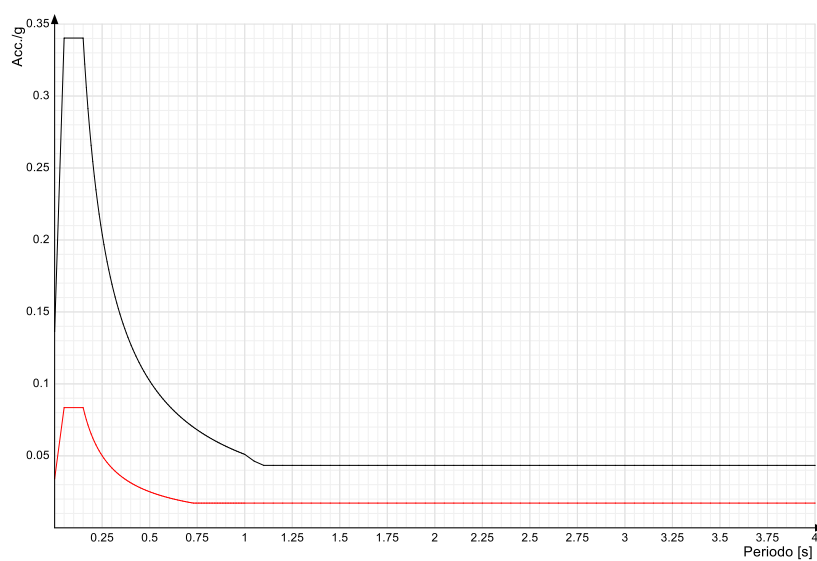
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).





PREFERENZA DI VERIFICA

NORMATIVA DI VERIFICA IN USO

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	IV	
Vr	100	
Tipo di analisi	Lineare statica	
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ravenna, Lugo, Giovecca; Latitudine ED50 44,5389° (44° 32' 20"); Longitudine ED50 11,8585° (11° 51' 30"); Altitudine s.l.m. 0,57 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.22	[s]
Tc orizzontale SLO	0.659	[s]
Td orizzontale SLO	1.867	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.664	[s]
Td orizzontale SLD	1.944	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5882	
Tb orizzontale SLV	0.223	[s]
Tc orizzontale SLV	0.668	[s]
Td orizzontale SLV	2.468	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	60.21	



Ag/g SLO	0.0668	
Fo SLO	2.475	
Tc* SLO	0.278	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	101	
Ag/g SLD	0.0859	
Fo SLD	2.457	
Tc* SLD	0.282	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	949.12	
Ag/g SLV	0.217	
Fo SLV	2.494	
Tc* SLV	0.286	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture prefabbricate a pannelli q0=3.0	
Kw	0.5	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	10	[cm]
T1,x	0.02298	[s]
T1,y	0.03277	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	



Coefficiente di sicurezza per scorrimento

(fondazioni superficiali)

1.1

Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7 Si

Normativa di verifica C.A. γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)

1.15

 γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)

1.5

Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara

0.6

Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente

0.45

Limite σ_s/f_{yk} in combinazione rara

0.8

Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza

0.7

Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4

0.02 [cm]

Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4

0.03 [cm]

Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4

0.04 [cm]

Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi

duttili di strutture esistenti con fattore q

Si

Copriferro secondo EC2

No

 α_{cc} elementi nuovi nelle combinazioni sismiche

0.85

 α_{cc} elementi esistenti

0.85

Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)

80 [cm]

Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)

80 [cm]

Dimensione massima ottimale suddivisioni archi

finestre/porte (default)

30 [cm]

Tipo di mesh dei gusci (default)

Quadrilateri o triangoli

Tipo di mesh imposta ai gusci

Specifico dell'elemento

Metodo P-Delta

non utilizzato

Analisi buckling

non utilizzata

Rapporto spessore flessionale/membranale gusci

muratura verticali

0.2

Spessori membranale e flessionale pareti XLAM

da sole tavole verticali

No

Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti

legno a diaframma

1

Tolleranza di parallelismo

4.99 [deg]

Tolleranza di unicità punti

10 [cm]

Tolleranza generazione nodi di aste

1 [cm]

Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste

4.99 [deg]

Tolleranza generazione nodi di gusci

4 [cm]



Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100 [cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No
Modello elastico pareti in muratura	Gusci
Concentra masse pareti nei vertici	No
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO
Scrivi commenti nel file di input	No
Scrivi file di output in formato testo	No
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico
Numero di modi di vibrare da ricercare	20
Algoritmo di analisi modale	Proiezione nel sottospazio totale
Algoritmo di combinazione modale	CQC

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
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
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
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo

Secante



Tolleranza iterazione	0.00001

Numero massimo iterazioni	50

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]

Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no

Fondazioni bloccate orizzontalmente	si

Considera peso sismico delle fondazioni	no

Fondazioni superficiali e profonde su	

suolo elastoplastico	si

Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni	

superficiali (default)	3 [daN/cm ³]

Rapporto coefficiente di sottofondo	

orizzontale/verticale	0.5

Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10 [daN/cm ²]

Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001 [daN/cm ²]

Metodo di calcolo della K verticale	Vesic

Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic

Terreno laterale di riporto da piano posa	

fondazioni (default)	Terreno coltivo

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/cm ³]

Pressione limite punta palo (default)	10 [daN/cm ²]

Pressione per verifica schiacciamento	

fondazioni superficiali	6 [daN/cm ²]

Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no

Spessore massimo strato	100 [cm]



Profondità massima	3000 [cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Cedimento relativo ammissibile	5 [cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191 [deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095 [deg]
Considera fondazioni compensate	no
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	si
Calcola cedimenti teorici pali	no
Considera accorciamento del palo	si
Distanza influenza cedimento palo	1000 [cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti
Cedimento assoluto ammissibile	5 [cm]
Cedimento medio ammissibile	5 [cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5 [cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191 [deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	si
Esegui verifica a liquefazione	no
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1



AZIONI E CARICHI

CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Variabile E	Variabile E	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	SLD X					
Sisma Y SLD	SLD Y					
Sisma Z SLD	SLD Z					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
Sovraccarichi	Pesi strutturali	0.1		Verticale
	Permanenti portati	0.05		Verticale
	Neve	0.012		Verticale
	Variabile E	0.06		Verticale



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												
Trafoformatore	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanententi portati	0	0	0	0	-33	-33	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



QUOTE

LIVELLI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-90	0
L2	Piano 1 - PC	0	0
L3	Piano 2	10	0

TRONCHI

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1 - PC
T2	Fondazione - Piano 2	Fondazione	Piano 2



MATERIALI

MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C32/40	400	336428	152921.72	0.1	0.0025	0.00001
C40/50	500	355471	161577.75	0.1	0.0025	0.00001

CURVE DI MATERIALI C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

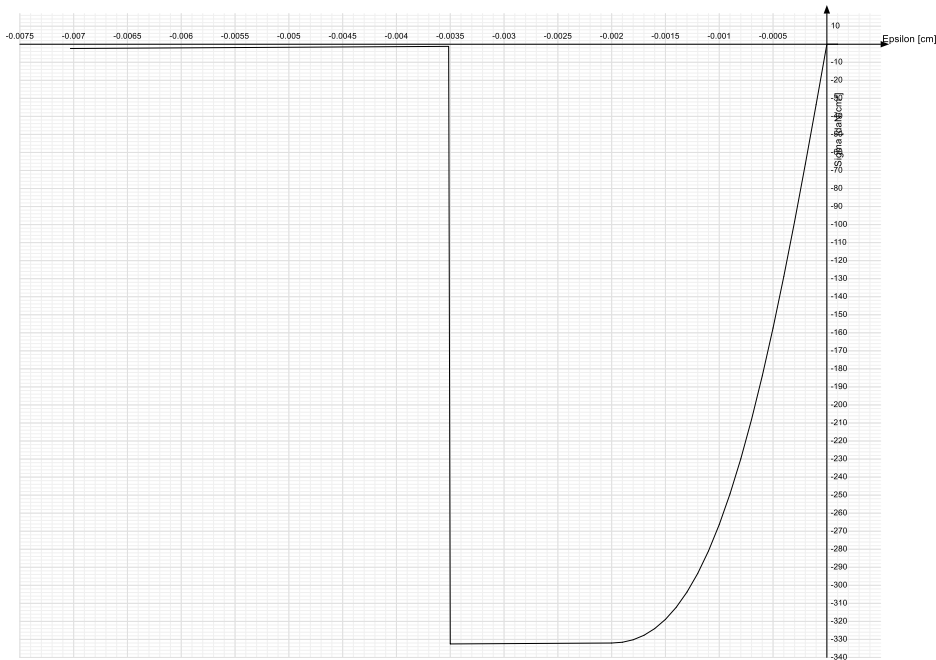
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

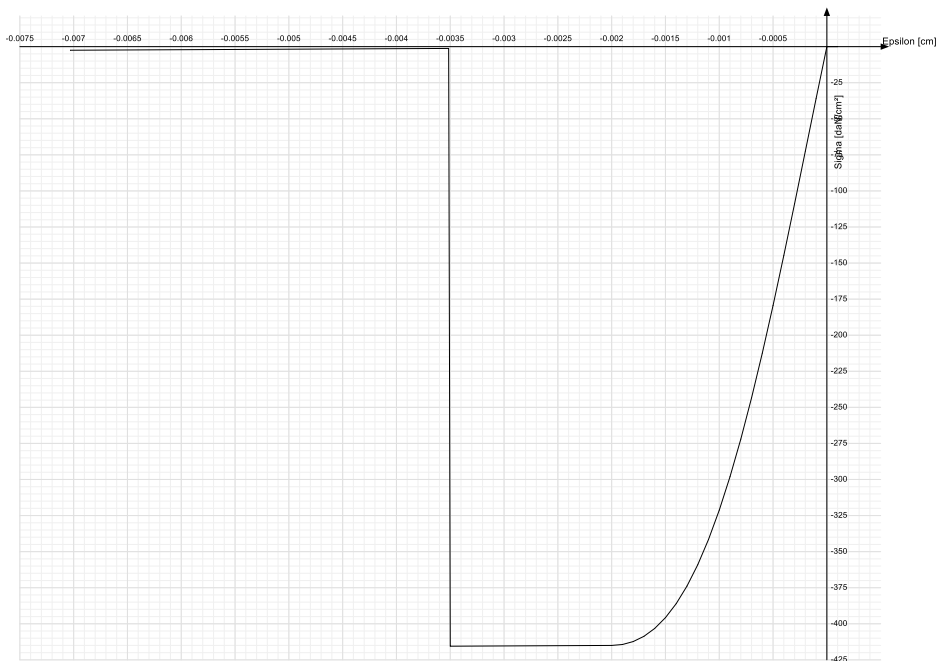
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva pushover									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C32/40	No	Si	336427.78	0.001	- 0.002	- 0.0035	336427.78	0.001	0.0000645	0.0000709



Descrizione	Curva pushover									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C40/50	No	Si	355471.05	0.001	-0.002	-0.0035	355471.05	0.001	0.0000708	0.0000779



ARMATURE

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.



Fonte: origine dei dati dell'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	Fonte	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	Concrete	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo



SEZIONI

Sezioni C.A.

Sezioni circolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

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

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=50)	1767.15	1767.15	302876.23	302876.23	597843.79	50	3.5

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]

α: 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	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=50)	0	0	1963.5	3.0E5	3.0E5	0	3.0E5	3.0E5	0	1767.15	1767.15	3.03E05	3.03E05	5.98E05



FONDAZIONI

Pali

Pali infissi

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Materiale: materiale costituente il palo.

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

Descrizione	Materiale	Sezione circolare C.A.
Infisso D50 C40/50	C40/50	Circolare (D=50)



ELEMENTI DI INPUT

Fili fissi

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	35	35	0	0	Piano	1	L1	35	538	0	270	Piano	2
L1	35	1012	0	270	Piano	3	L1	35	1515	0	0	Piano	4
L1	456	35	0	0	Piano	5	L1	456	538	0	0	Croce	6
L1	456	1012	0	0	Croce	7	L1	456	1515	0	0	Piano	8
L1	737	35	0	0	Piano	9	L1	737	538	0	0	Croce	10
L1	737	1012	0	0	Croce	11	L1	737	1515	0	0	Piano	12
L1	1135	35	0	270	Piano	13	L1	1135	538	0	270	Piano	14
L1	1135	1012	0	270	Piano	15	L1	1135	1515	0	0	Piano	16

Piastre C.A.

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".

ΔT: 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.



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.	ΔT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	30	1	0	0	0	C32/40				0	No	0.075		
		2	1170	0										
		3	1170	1550										
		4	0	1550										

Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	3	10	0.001

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".



ΔT: 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.	ΔT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T2	30	Centro	35	35	35	1515	C32/40			0	No	
T2	30	Centro	35	35	1135	35	C32/40			0	No	
T2	30	Centro	1135	35	1135	1515	C32/40			0	No	
T2	30	Centro	35	1515	1135	1515	C32/40			0	No	
T2	40	Centro	35	538	1135	538	C32/40			0	No	
T2	40	Centro	35	1012	1135	1012	C32/40			0	No	
T2	40	Centro	456	35	456	1515	C32/40			0	No	
T2	40	Centro	737	35	737	1515	C32/40			0	No	

Fondazioni profonde

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli dei pali e plinti su pali.

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 punta: coefficiente di sottofondo verticale del terreno in punta palo. [daN/cm³]

Pressione limite punta: valore limite di pressione del terreno in punta palo. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			K punta	Pressione limite punta
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica		
FPPl	Piu' vicino in sito	0	Default (0.077)	4	10

Pali

Pali di piano

Palo: riferimento ad una definizione di palo.

Liv.: 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]

Lungh.: lunghezza del palo. [cm]

Coll. testa: tipo di collegamento fra la testa del palo e l'eventuale sovrastruttura.



Capacità portante palo: capacità portante ultima palo singolo, somma di quella laterale e quella alla punta; ciascuna delle due capacità può essere calcolata in automatico con formule statiche oppure può esserne specificato direttamente il valore numerico.

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Infisso D50_C40/50	L1	35	35	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	456	35	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	737	35	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1135	35	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1135	538	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	737	538	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1



Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Infisso D50_C40/50	L1	456	538	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	35	538	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	35	1012	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	456	1012	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	737	1012	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1135	1012	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	1135	1515	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1



Palo	Liv.	Punto		Estr.	Lungh.	Coll. testa	Capacità portante palo	Fond.
		X	Y					
Infisso D50_C40/50	L1	737	1515	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	456	1515	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1
Infisso D50_C40/50	L1	35	1515	-30	800	Incastro	27941 = Default (8306) + Default (19635); 23026 = Default (21011) + Default (2015)	FPP1

Carichi lineari

Carichi lineari di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

Livello: 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]

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
Traformatore	Piano 2	456	1515	456	35	0
Traformatore	Piano 2	737	1515	737	35	0

Carichi superficiali

Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.



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				
Sovraccarichi		L3	1	20	20	0	90	Nessuno	
			2	1150	20				
			3	1150	1530				
			4	20	1530				

Carichi terreno

Carichi terreno di piano

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

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

P.ini.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

P.fin.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Dim.: dimensione del simbolo. [cm]

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

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

Terreno: riferimento alla definizione di un terreno.

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

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

Falda: permette di definire l'eventuale falda freatica.



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

Liv.	Q. lim. inf.	P.ini.		P.fin.		Dim.	Pos.	Ang.	Terreno	Metodo spinta terra	Distr. sp. sism.	Falda	Sovr.
		X	Y	X	Y								
L2		20	1530	20	20	100	Destra	0	Terreno coltivo_Conselice3	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante		
L2		20	20	1150	20	100	Destra	0	Terreno coltivo_Conselice3	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante		
L2		1150	20	1150	1530	100	Destra	0	Terreno coltivo_Conselice3	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante		
L2		1150	1530	20	1530	100	Destra	0	Terreno coltivo_Conselice3	Spinta a riposo Ko + Wood	Costante		



ALLEGATO 07 – VERIFICHE STRUTTURALI TRASFORMATORE



VERIFICHE

VERIFICHE PARETI C.A.

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

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: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

As,sup: area di acciaio efficace superiore. [cm²]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [cm²]

c,sup: copriferro medio superiore. [cm]

c,inf: copriferro medio inferiore. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN·cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN·cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrcd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σc: tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

σc limite: tensione limite del calcestruzzo. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.



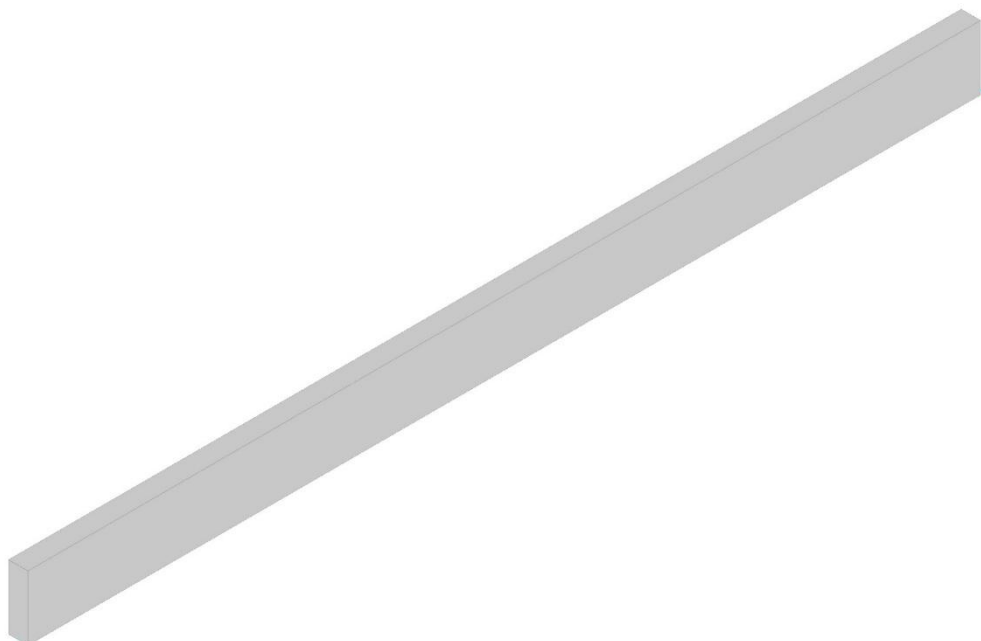
σ_f : tensione dell'armatura. [daN/cm²]

σ_f limite: tensione limite dell'armatura. [daN/cm²]

Parete Fondazione - Piano 2 fili 4;1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-90	0
L2	Piano 1 - PC	0	0
L3	Piano 2	10	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
564 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	3.08	5.7	5.7
568 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	3.08	5.7	5.7
490 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	4.62	5.7	5.7
494 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	4.62	5.7	5.7
572 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	3.08	5.7	5.7
438 Prosp.A	Orizzontale	50	30	4.62	4.62	7.31	7.31
132 Prosp.A	Orizzontale	50	30	4.62	4.62	7.31	7.31
541 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	4.62	5.7	5.7
506 Prosp.A	Verticale	50	30	4.62	4.62	5.7	5.7
234 Prosp.A	Orizzontale	100	30	7.7	7.7	7.1	7.1

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
564 Prosp.A	Verticale	SLU 20	16663	11062	44166	29320	2.6506	Si
568 Prosp.A	Verticale	SLU 20	23591	10749	64800	29526	2.7468	Si
490 Prosp.A	Verticale	SLU 20	23591	10749	69012	31445	2.9254	Si
494 Prosp.A	Verticale	SLU 20	16663	11062	49427	32812	2.9663	Si
572 Prosp.A	Verticale	SLU 20	25000	8830	80570	28456	3.2228	Si



Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
490 Prosp.A	Verticale	SLD 5	17824	6907	73013	28291	4.0962	Si
568 Prosp.A	Verticale	SLD 7	17824	6907	73013	28291	4.0962	Si
564 Prosp.A	Verticale	SLD 7	11931	7127	49193	29384	4.123	Si
494 Prosp.A	Verticale	SLD 5	11931	7127	51276	30628	4.2976	Si
572 Prosp.A	Verticale	SLD 7	17718	6375	77336	27826	4.3649	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
572 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLV 7	-1015	6685	22984	6474	35470	0	6474	2.5	4.618	6.3776	Si
486 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLV 5	1015	6685	22984	6474	35470	0	6474	2.5	4.618	6.3776	Si
541 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLV 7	-789	-266	-67703	6506	35503	0	6506	2.5	4.618	8.2503	Si
506 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLV 5	789	-266	-67703	6506	35503	0	6506	2.5	4.618	8.2503	Si
537 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLV 7	-789	-271	16790	6507	35504	0	6507	2.5	4.618	8.2511	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
572 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLD 7	-559	4213	22678	6474	35470	0	6474	2.5	4.618	11.5874	Si
486 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLD 5	559	4213	22678	6474	35470	0	6474	2.5	4.618	11.5874	Si
438 Prosp.A	Orizzontale	22.7	50	Non necessaria	0	SLD 11	-451	-547	55280	6350	33191	0	6350	2.5	4.618	14.0807	Si
132 Prosp.A	Orizzontale	22.7	50	Non necessaria	0	SLD 9	-451	-547	55280	6350	33191	0	6350	2.5	4.618	14.0807	Si
556 Prosp.A	Verticale	24.3	50	Non necessaria	0	SLD 5	423	-2812	20294	6816	35823	0	6816	2.5	4.618	16.121	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σ _f	σ _f limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
438 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	44375	-671	No	-5.9	149.4	15	25.2217	Si
132 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	44375	-671	No	-5.9	149.4	15	25.2217	Si
541 Prosp.A	Verticale	SLE QP 2	-30924	-3305	No	-5.7	149.4	15	26.0125	Si
506 Prosp.A	Verticale	SLE QP 2	-30924	-3305	No	-5.7	149.4	15	26.0125	Si
234 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	86763	36	No	-5.4	149.4	15	27.5405	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

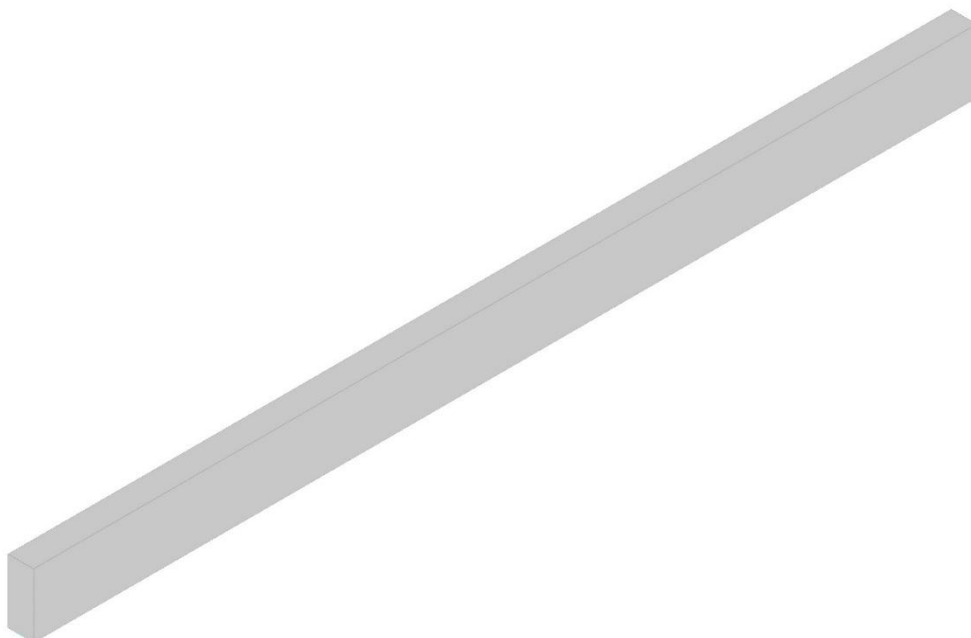
Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σ _f	σ _f limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
490 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	15373	6465	No	76.4	3600	15	47.1111	Si
568 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	15373	6465	No	76.3	3600	15	47.1632	Si
494 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	11044	6581	No	72.6	3600	15	49.5744	Si
564 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	11044	6581	No	72.5	3600	15	49.6402	Si
541 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	-34187	-3576	No	-71	3600	15	50.6698	Si

Verifiche generali

Parete Fondazione - Piano 2 fili 8;5

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-90	0
L2	Piano 1 - PC	0	0
L3	Piano 2	10	0

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
565 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	3.08	5.7	5.7
569 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	3.08	5.7	5.7
573 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	3.08	5.7	5.7
495 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	4.62	5.7	5.7
491 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	4.62	5.7	5.7
511 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	4.62	5.7	5.7
546 Prosp.A	Verticale	50	40	4.62	4.62	5.7	5.7
171 Prosp.A	Orizzontale	100	40	7.7	7.7	7.1	7.1

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
565 Prosp.A	Verticale	SLU 20	-16060	14653	-26682	24344	1.6614	Si
569 Prosp.A	Verticale	SLU 20	-20328	14317	-34039	23974	1.6745	Si
573 Prosp.A	Verticale	SLV 11	-15646	12430	-27876	22145	1.7816	Si
573 Prosp.A	Verticale	SLV 7	4409	12631	8621	24698	1.9553	Si
495 Prosp.A	Verticale	SLU 20	-16060	14653	-37534	34245	2.337	Si



Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
565 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-10892	9793	-24864	22356	2.2828	Si
569 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-15126	9443	-34710	21667	2.2946	Si
573 Prosp.A	Verticale	SLD 11	-11179	8957	-27658	22161	2.4741	Si
495 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-10892	9793	-37296	33534	3.4242	Si
491 Prosp.A	Verticale	SLD 9	-15126	9443	-52065	32501	3.442	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
511 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLV 13	-1194	-4095	70880	8627	50611	0	8627	2.5	4.618	7.2278	Si
546 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLV 15	1194	-4095	70880	8627	50611	0	8627	2.5	4.618	7.2278	Si
522 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLV 13	-1194	-4640	-15055	8697	50684	0	8697	2.5	4.618	7.2865	Si
538 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLV 15	1194	-4640	-15055	8697	50684	0	8697	2.5	4.618	7.2865	Si
503 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLV 15	1125	-5230	-17925	8773	50762	0	8773	2.5	4.618	7.7985	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
573 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLD 15	738	3647	-8914	8100	50066	0	8100	2.5	3.079	10.9823	Si
487 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLD 13	-738	3647	-8914	8100	50066	0	8100	2.5	4.618	10.9823	Si
546 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLD 15	730	-5329	38754	8786	50775	0	8786	2.5	4.618	12.0398	Si
511 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLD 13	-730	-5329	38754	8786	50775	0	8786	2.5	4.618	12.0398	Si
538 Prosp.A	Verticale	34.3	50	Non necessaria	0	SLD 15	730	-6069	-4150	8881	50874	0	8881	2.5	4.618	12.1702	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
511 Prosp.A	Verticale	SLE QP 2	21442	-6323	No	-4.4	149.4	15	33.874	Si
546 Prosp.A	Verticale	SLE QP 2	21442	-6323	No	-4.4	149.4	15	33.874	Si
511 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	22500	-7004	No	-4.8	199.2	15	41.4931	Si
546 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	22500	-7004	No	-4.8	199.2	15	41.4931	Si
171 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-46157	-7031	No	-3.3	149.4	15	45.5985	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
569 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	-13169	8937	No	74.2	3600	15	48.4859	Si
565 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	-10492	9057	No	73.1	3600	15	49.2371	Si
491 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	-13169	8937	No	72.3	3600	15	49.8213	Si
495 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	-10492	9057	No	71.2	3600	15	50.5932	Si
546 Prosp.A	Verticale	SLE RA 5	22500	-7004	No	-65.5	3600	15	54.9698	Si

Verifiche generali



VERIFICHE PIASTRE C.A.

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

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

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

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

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

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN·cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN·cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

σ_c : tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σ_{lim} : tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

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

Pos.: posizione dell'armatura.

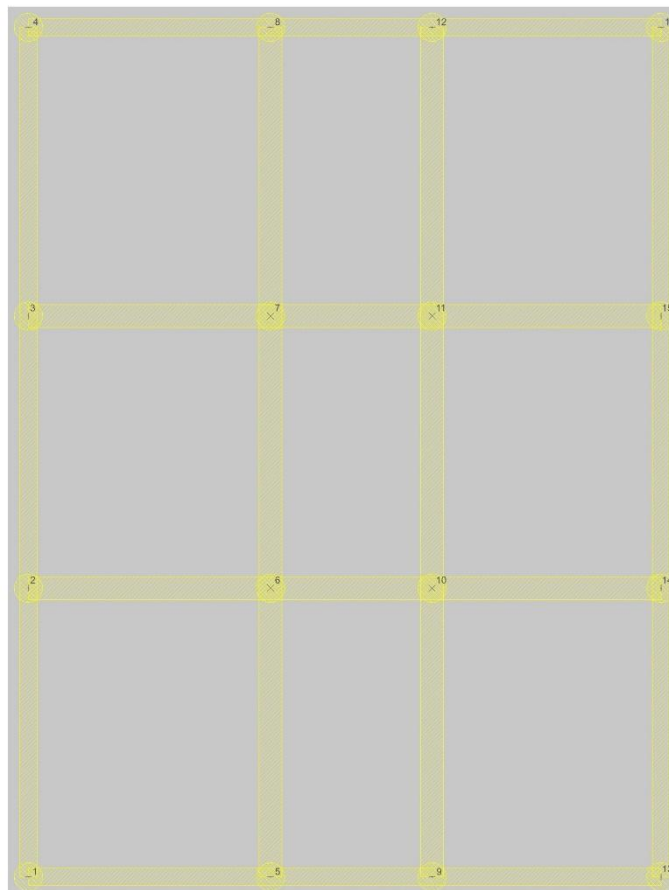
A. efficace: area efficace. [cm²]

A. min: area minima. [cm²]

Platea a "Fondazione"

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C32/40 Rck 400

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (0; 0; -90), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
338	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLV 7	364969	0	639758	0	1.7529	Si
236	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLV 5	364969	0	639758	0	1.7529	Si
237	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLV 5	348147	0	639758	0	1.8376	Si



Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
339	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLV 7	348147	0	639758	0	1.8376	Si
246	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLV 9	341458	0	639758	0	1.8736	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
338	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 7	298722	0	639758	0	2.1416	Si
236	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 5	298722	0	639758	0	2.1416	Si
237	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 5	287063	0	639758	0	2.2286	Si
339	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 7	287063	0	639758	0	2.2286	Si
246	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLD 9	279653	0	639758	0	2.2877	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
236	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 2	246912	0	-15.5	149.4	15	Si
338	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 2	246912	0	-15.5	149.4	15	Si
237	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 2	240806	0	-15.1	149.4	15	Si
339	X	100	30	7.7	7.1	7.7	7.1	SLE QP 2	240806	0	-15.1	149.4	15	Si
188	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE QP 2	239400	0	-14.7	149.4	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
392	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 5	256964	0	146.3	3600	15	Si
188	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 5	256964	0	146.3	3600	15	Si
396	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 5	250670	0	142.7	3600	15	Si
192	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 5	250670	0	142.7	3600	15	Si
290	Y	100	30	7.7	5.7	7.7	5.7	SLE RA 5	248903	0	141.7	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche area minima longitudinali nei nodi

Nodo	Dir.	Pos.	A. efficace	A. min	c.s.	Verifica
114	X	Inferiore	3.85	1.5	2.5656	Si
353	X	Inferiore	6.54	2.55	2.5656	Si
352	Y	Superiore	7.7	3	2.5656	Si
352	Y	Inferiore	7.7	3	2.5656	Si
352	X	Superiore	3.85	1.5	2.5656	Si



VERIFICHE PALI

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

Quota: quota sezione. [cm]

Filo: numero del filo (se assegnato).

Ind.: indice del palo.

Xp: coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

Yp: coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

Cop.: distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno. [cm]

N: sforzo normale. [daN]

|M|: momento agente in valore assoluto. [daN·cm]

Mu: momento ultimo. [daN·cm]

Dom.: tipo di dominio utilizzato in questa sezione (P=plastico; SE=sostanzialmente elastico NTC18 §7.4.1).

SnmFcd: tensione normale media su Fcd (minore di 0.45, NTC18 §7.2.5).

MultM: fattore di sovraresistenza sul momento flettente (NTC18 §7.2.5).

Comb.: combinazione peggiore.

C.S.: coefficiente sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

Mx: momento Mx. [daN·cm]

My: momento My. [daN·cm]

Sc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

Sf,max: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]

Fess: sezione fessurata.

Wka,mm: apertura delle fessure ammissibile, in [mm].

Wk,mm: apertura delle fessure, in [mm].

Sm,cm: distanza media fra le fessure, in [cm].

Tx: taglio Tx. [daN]

Ty: taglio Ty. [daN]

MultT: fattore di sovraresistenza sul taglio.

Vrd,4.1.23: resistenza calcestruzzo non staffato. [daN]

VRsd,4.1.27: resistenza staffe. [daN]

VRcd,4.1.28: resistenza delle bielle compresse. [daN]

Cotg: cotagente delle bielle.

yR laterale: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza laterale.

yR punta: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza alla punta.

Pl,d: portanza laterale di progetto. [daN]

Pp,d: portanza di punta di progetto. [daN]



Def.vol: deformazione volumetrica (usata per formula portanza punta secondo Vesic).

Cnd: resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).

N: sforzo normale in testa. [daN]

Ed: azione totale di progetto. [daN]

Rd: resistenza totale di progetto. [daN]

C.S.: coefficiente di sicurezza.



16 pali "Infisso D50 C40/50" gruppo 1

Verifiche effettuate secondo D.M. 17-01-18, Circolare 7 21-01-19



Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (35, 35)[filo 1];(456, 35)[filo 5];(737, 35)[filo 9];(1135, 35)[filo 13];(1135, 538)[filo 14];(737, 538)[filo 10];(456, 538)[filo 6];(35, 538)[filo 2];(35, 1012)[filo 3];(456, 1012)[filo 7];(737, 1012)[filo 11];(1135, 1012)[filo 15];(1135, 1515)[filo 16];(737, 1515)[filo 12];(456, 1515)[filo 8];(35, 1515)[filo 4];

Caratteristiche geometriche

Diametro 50

Lunghezza 800

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C40/50 Rck 500

Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	-	35	35	10.78	5	-4337	274262	1200247	P			SLU 20	4.38	Si
0	10	-	737	538	10.78	5	-4678	183622	1531478	P			SLU 20	8.34	Si
0	11	-	737	1012	10.78	5	-4678	183622	1531478	P			SLU 20	8.34	Si
0	12	-	737	1515	10.78	5	-4678	194250	1473525	P			SLU 20	7.59	Si
0	13	-	1135	35	10.78	5	-4342	270595	1207082	P			SLU 20	4.46	Si
0	14	-	1135	538	10.78	5	-4283	318592	1134072	P			SLU 20	3.56	Si
0	15	-	1135	1012	10.78	5	-4283	318592	1134072	P			SLU 20	3.56	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	16	-	1135	1515	10.78	5	-4342	270595	1207082	P			SLU 20	4.46	SI
0	2	-	35	538	10.78	5	-4271	316609	1135337	P			SLU 20	3.59	SI
0	3	-	35	1012	10.78	5	-4271	316609	1135337	P			SLU 20	3.59	SI
0	4	-	35	1515	10.78	5	-4337	274262	1200247	P			SLU 20	4.38	SI
0	5	-	456	35	10.78	5	-4685	191765	1487482	P			SLU 20	7.76	SI
0	6	-	456	538	10.78	5	-4683	172261	1592499	P			SLU 20	9.24	SI
0	7	-	456	1012	10.78	5	-4683	172261	1592499	P			SLU 20	9.24	SI
0	8	-	456	1515	10.78	5	-4685	191765	1487482	P			SLU 20	7.76	SI
0	9	-	737	35	10.78	5	-4678	194250	1473525	P			SLU 20	7.59	SI
0	1	-	35	35	10.78	5	-4537	206118	938506	SE			SLD 13	4.55	SI
0	10	-	737	538	10.78	5	-5319	158751	1260865	SE			SLD 3	7.94	SI
0	11	-	737	1012	10.78	5	-5319	158751	1260865	SE			SLD 1	7.94	SI
0	12	-	737	1515	10.78	5	-5351	155039	1296385	SE			SLD 7	8.36	SI
0	13	-	1135	35	10.78	5	-4542	205483	940640	SE			SLD 1	4.58	SI
0	14	-	1135	538	10.78	5	-4462	261638	837321	SE			SLD 3	3.2	SI
0	15	-	1135	1012	10.78	5	-4462	261638	837321	SE			SLD 1	3.2	SI
0	16	-	1135	1515	10.78	5	-4542	205483	940640	SE			SLD 3	4.58	SI
0	2	-	35	538	10.78	5	-4428	259214	837828	SE			SLD 15	3.23	SI
0	3	-	35	1012	10.78	5	-4428	259214	837828	SE			SLD 13	3.23	SI
0	4	-	35	1515	10.78	5	-4537	206118	938506	SE			SLD 15	4.55	SI
0	5	-	456	35	10.78	5	-5357	152575	1317204	SE			SLD 9	8.63	SI
0	6	-	456	538	10.78	5	-5323	148379	1344888	SE			SLD 15	9.06	SI
0	7	-	456	1012	10.78	5	-5323	148379	1344888	SE			SLD 13	9.06	SI
0	8	-	456	1515	10.78	5	-5357	152575	1317204	SE			SLD 11	8.63	SI
0	9	-	737	35	10.78	5	-5351	155039	1296385	SE			SLD 5	8.36	SI
0	1	-	35	35	10.78	5	-4988	251619	891619	SE			SLV 9	3.54	SI
0	10	-	737	538	10.78	5	-5302	198602	1053053	SE			SLV 3	5.3	SI
0	11	-	737	1012	10.78	5	-5302	198602	1053053	SE			SLV 1	5.3	SI
0	12	-	737	1515	10.78	5	-5422	225336	986029	SE			SLV 7	4.38	SI
0	13	-	1135	35	10.78	5	-4240	239189	850018	SE			SLV 1	3.55	SI
0	14	-	1135	538	10.78	5	-4033	304702	771284	SE			SLV 3	2.53	SI
0	15	-	1135	1012	10.78	5	-4033	304702	771284	SE			SLV 1	2.53	SI
0	16	-	1135	1515	10.78	5	-4240	239189	850018	SE			SLV 3	3.55	SI
0	2	-	35	538	10.78	5	-4005	301499	772052	SE			SLV 15	2.56	SI
0	3	-	35	1012	10.78	5	-4005	301499	772052	SE			SLV 13	2.56	SI
0	4	-	35	1515	10.78	5	-4988	251619	891619	SE			SLV 11	3.54	SI
0	5	-	456	35	10.78	5	-5429	225804	985576	SE			SLV 9	4.36	SI
0	6	-	456	538	10.78	5	-5308	186796	1100643	SE			SLV 15	5.89	SI
0	7	-	456	1012	10.78	5	-5308	186796	1100643	SE			SLV 13	5.89	SI
0	8	-	456	1515	10.78	5	-5429	225804	985576	SE			SLV 11	4.36	SI
0	9	-	737	35	10.78	5	-5422	225336	986029	SE			SLV 5	4.38	SI
-82	1	-	35	35	10.78	5	-5681	15658	1129229	P			SLU 10	72.12	SI
-82	10	-	737	538	10.78	5	-6059	13172	890669	P			SLU 10	67.62	SI
-82	11	-	737	1012	10.78	5	-6059	13172	890669	P			SLU 10	67.62	SI
-82	12	-	737	1515	10.78	5	-6025	10231	695665	P			SLU 10	68	SI
-82	13	-	1135	35	10.78	5	-5685	15516	1118141	P			SLU 10	72.06	SI
-82	14	-	1135	538	10.78	5	-5661	22501	1584085	P			SLU 10	70.4	SI
-82	15	-	1135	1012	10.78	5	-5661	22501	1584085	P			SLU 10	70.4	SI
-82	16	-	1135	1515	10.78	5	-5685	15516	1118141	P			SLU 10	72.06	SI
-82	2	-	35	538	10.78	5	-5650	22539	1588448	P			SLU 10	70.48	SI
-82	3	-	35	1012	10.78	5	-5650	22539	1588448	P			SLU 10	70.48	SI
-82	4	-	35	1515	10.78	5	-5681	15658	1129229	P			SLU 10	72.12	SI
-82	5	-	456	35	10.78	5	-6032	9615	653089	P			SLU 10	67.92	SI
-82	6	-	456	538	10.78	5	-6064	12221	825688	P			SLU 10	67.56	SI
-82	7	-	456	1012	10.78	5	-6064	12221	825688	P			SLU 10	67.56	SI
-82	8	-	456	1515	10.78	5	-6032	9615	653089	P			SLU 10	67.92	SI
-82	9	-	737	35	10.78	5	-6025	10231	695665	P			SLU 10	68	SI
-82	1	-	35	35	10.78	5	-5260	13423	1013597	SE			SLD 9	75.51	SI
-82	10	-	737	538	10.78	5	-5719	13848	972017	SE			SLD 3	70.19	SI
-82	11	-	737	1012	10.78	5	-5719	13848	972017	SE			SLD 1	70.19	SI
-82	12	-	737	1515	10.78	5	-5759	9955	708249	SE			SLD 11	71.14	SI
-82	13	-	1135	35	10.78	5	-5265	13317	1006492	SE			SLD 5	75.58	SI
-82	14	-	1135	538	10.78	5	-4881	20250	1457798	SE			SLD 1	71.99	SI
-82	15	-	1135	1012	10.78	5	-4881	20250	1457798	SE			SLD 3	71.99	SI
-82	16	-	1135	1515	10.78	5	-5265	13317	1006492	SE			SLD 7	75.58	SI
-82	2	-	35	538	10.78	5	-4846	20154	1460301	SE			SLD 13	72.46	SI
-82	3	-	35	1012	10.78	5	-4846	20154	1460301	SE			SLD 15	72.46	SI
-82	4	-	35	1515	10.78	5	-5260	13423	1013597	SE			SLD 11	75.51	SI
-82	5	-	456	35	10.78	5	-5764	9873	701729	SE			SLD 5	71.08	SI
-82	6	-	456	538	10.78	5	-5724	13051	926116	SE			SLD 15	70.96	SI
-82	7	-	456	1012	10.78	5	-5724	13051	926116	SE			SLD 13	70.96	SI
-82	8	-	456	1515	10.78	5	-5764	9873	701729	SE			SLD 7	71.08	SI
-82	9	-	737	35	10.78	5	-5759	9955	708249	SE			SLD 9	71.14	SI
-82	1	-	35	35	10.78	5	-5389	17016	1195126	SE			SLV 9	70.23	SI
-82	10	-	737	538	10.78	5	-5703	19678	1276876	SE			SLV 3	64.89	SI
-82	11	-	737	1012	10.78	5	-5703	19678	1276876	SE			SLV 1	64.89	SI
-82	12	-	737	1515	10.78	5	-5822	18200	1186026	SE			SLV 7	65.16	SI
-82	13	-	1135	35	10.78	5	-5393	16830	1184491	SE			SLV 5	70.38	SI
-82	14	-	1135	538	10.78	5	-4475	25747	1808732	SE			SLV 1	70.25	SI
-82	15	-	1135	1012	10.78	5	-4475	25747	1808732	SE			SLV 3	70.25	SI
-82	16	-	1135	1515	10.78	5	-5393	16830	1184491	SE			SLV 7	70.38	SI
-82	2	-	35	538	10.78	5	-4445	25557	1807851	SE			SLV 13	70.74	SI
-82	3	-	35	1012	10.78	5	-4445	25557	1807851	SE			SLV 15	70.74	SI
-82	4	-	35	1515	10.78	5	-5389	17016	1195126	SE			SLV 11	70.23	SI
-82	5	-	456	35	10.78	5	-5929	18174	1183631	SE			SLV 9	65.13	SI
-82	6	-	456	538	10.78	5	-5709	18786	1232684	SE			SLV 15	65.62	SI
-82	7	-	456	1012	10.78	5	-5709	18786	1232684	SE			SLV 13	65.62	SI
-82	8	-	456	1515	10.78	5	-5829	18174	1183631	SE			SLV 11	65.13	SI
-82	9	-	737	35	10.78	5	-5822	18200	1186026	SE			SLV 5	65.16	SI
-163	1	-	35	35	10.78	5	-5017	16682	1362379	P			SLU 10	81.67	SI
-163	10	-	737	538	10.78	5	-5395	10295	781836	P			SLU 10	75.94	SI
-163	11	-	737	1012	10.78	5	-5395	10295	781836	P			SLU 10	75.94	SI



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-163	12	-	737	1515	10.78	5	-5361	10052	768209	P			SLU 10	76.42	S1
-163	13	-	1135	35	10.78	5	-5021	16542	1349752	P			SLU 10	81.6	S1
-163	14	-	1135	538	10.78	5	-4997	18540	1502070	P			SLU 10	81.02	S1
-163	15	-	1135	1012	10.78	5	-4997	18540	1502070	P			SLU 10	81.02	S1
-163	16	-	1135	1515	10.78	5	-5021	16542	1349752	P			SLU 10	81.6	S1
-163	2	-	35	538	10.78	5	-4986	18310	1489909	P			SLU 10	81.37	S1
-163	3	-	35	1012	10.78	5	-4986	18310	1489909	P			SLU 10	81.37	S1
-163	4	-	35	1515	10.78	5	-5017	16682	1362379	P			SLU 10	81.67	S1
-163	5	-	456	35	10.78	5	-5368	9809	748631	P			SLU 10	76.32	S1
-163	6	-	456	538	10.78	5	-5400	9649	732029	P			SLU 10	75.87	S1
-163	7	-	456	1012	10.78	5	-5400	9649	732029	P			SLU 10	75.87	S1
-163	8	-	456	1515	10.78	5	-5368	9809	748631	P			SLU 10	76.32	S1
-163	9	-	737	35	10.78	5	-5361	10052	768209	P			SLU 10	76.42	S1
-163	1	-	35	35	10.78	5	-4718	12969	1074371	SE			SLD 5	82.84	S1
-163	10	-	737	538	10.78	5	-5082	6781	546651	SE			SLD 13	80.62	S1
-163	11	-	737	1012	10.78	5	-5082	6781	546651	SE			SLD 15	80.62	S1
-163	12	-	737	1515	10.78	5	-5095	8569	689075	SE			SLD 11	80.41	S1
-163	13	-	1135	35	10.78	5	-4725	12801	1062466	SE			SLD 9	83	S1
-163	14	-	1135	538	10.78	5	-4725	12127	1018122	SE			SLD 13	83.96	S1
-163	15	-	1135	1012	10.78	5	-4725	12127	1018122	SE			SLD 15	83.96	S1
-163	16	-	1135	1515	10.78	5	-4725	12801	1062466	SE			SLD 11	83	S1
-163	2	-	35	538	10.78	5	-4697	11982	1013167	SE			SLD 1	84.56	S1
-163	3	-	35	1012	10.78	5	-4697	11982	1013167	SE			SLD 3	84.56	S1
-163	4	-	35	1515	10.78	5	-4718	12969	1074371	SE			SLD 7	82.84	S1
-163	5	-	456	35	10.78	5	-5100	8502	682983	SE			SLD 5	80.33	S1
-163	6	-	456	538	10.78	5	-5085	6389	514756	SE			SLD 1	80.57	S1
-163	7	-	456	1012	10.78	5	-5085	6389	514756	SE			SLD 3	80.57	S1
-163	8	-	456	1515	10.78	5	-5100	8502	682983	SE			SLD 7	80.33	S1
-163	9	-	737	35	10.78	5	-5095	8569	689075	SE			SLD 9	80.41	S1
-163	1	-	35	35	10.78	5	-4930	14986	1161023	SE			SLV 5	77.48	S1
-163	10	-	737	538	10.78	5	-5099	6461	519106	SE			SLV 13	80.35	S1
-163	11	-	737	1012	10.78	5	-5099	6461	519106	SE			SLV 15	80.35	S1
-163	12	-	737	1515	10.78	5	-5175	11343	896841	SE			SLV 11	79.07	S1
-163	13	-	1135	35	10.78	5	-4932	14728	1145396	SE			SLV 9	77.77	S1
-163	14	-	1135	538	10.78	5	-4918	11301	931945	SE			SLV 15	82.46	S1
-163	15	-	1135	1012	10.78	5	-4918	11301	931945	SE			SLV 13	82.46	S1
-163	16	-	1135	1515	10.78	5	-4932	14728	1145396	SE			SLV 11	77.77	S1
-163	2	-	35	538	10.78	5	-4909	11220	927850	SE			SLV 3	82.69	S1
-163	3	-	35	1012	10.78	5	-4909	11220	927850	SE			SLV 1	82.69	S1
-163	4	-	35	1515	10.78	5	-4930	14986	1161023	SE			SLV 7	77.48	S1
-163	5	-	456	35	10.78	5	-5180	11431	901785	SE			SLV 5	78.89	S1
-163	6	-	456	538	10.78	5	-5100	6171	495700	SE			SLV 1	80.33	S1
-163	7	-	456	1012	10.78	5	-5100	6171	495700	SE			SLV 3	80.33	S1
-163	8	-	456	1515	10.78	5	-5180	11431	901785	SE			SLV 7	78.89	S1
-163	9	-	737	35	10.78	5	-5175	11343	896841	SE			SLV 9	79.07	S1
-245	1	-	35	35	10.78	5	-5417	6943	525078	P			SLU 10	75.63	S1
-245	10	-	737	538	10.78	5	-5795	4703	332479	P			SLU 10	70.69	S1
-245	11	-	737	1012	10.78	5	-5795	4703	332479	P			SLU 10	70.69	S1
-245	12	-	737	1515	10.78	5	-5761	4269	303597	P			SLU 10	71.11	S1
-245	13	-	1135	35	10.78	5	-5421	6880	519934	P			SLU 10	75.57	S1
-245	14	-	1135	538	10.78	5	-5397	8336	632744	P			SLU 10	75.91	S1
-245	15	-	1135	1012	10.78	5	-5397	8336	632744	P			SLU 10	75.91	S1
-245	16	-	1135	1515	10.78	5	-5421	6880	519934	P			SLU 10	75.57	S1
-245	2	-	35	538	10.78	5	-5387	8268	628838	P			SLU 10	76.06	S1
-245	3	-	35	1012	10.78	5	-5387	8268	628838	P			SLU 10	76.06	S1
-245	4	-	35	1515	10.78	5	-5417	6943	525078	P			SLU 10	75.63	S1
-245	5	-	456	35	10.78	5	-5768	4125	293010	P			SLU 10	71.02	S1
-245	6	-	456	538	10.78	5	-5800	4393	310264	P			SLU 10	70.63	S1
-245	7	-	456	1012	10.78	5	-5800	4393	310264	P			SLU 10	70.63	S1
-245	8	-	456	1515	10.78	5	-5768	4125	293010	P			SLU 10	71.02	S1
-245	9	-	737	35	10.78	5	-5761	4269	303597	P			SLU 10	71.11	S1
-245	1	-	35	35	10.78	5	-5145	4645	369886	SE			SLD 1	79.63	S1
-245	10	-	737	538	10.78	5	-5482	2600	194295	SE			SLD 13	74.73	S1
-245	11	-	737	1012	10.78	5	-5482	2600	194295	SE			SLD 15	74.73	S1
-245	12	-	737	1515	10.78	5	-5495	3802	283479	SE			SLD 11	74.55	S1
-245	13	-	1135	35	10.78	5	-5152	4575	363820	SE			SLD 13	79.52	S1
-245	14	-	1135	538	10.78	5	-5125	5047	403445	SE			SLD 13	79.93	S1
-245	15	-	1135	1012	10.78	5	-5125	5047	403445	SE			SLD 15	79.93	S1
-245	16	-	1135	1515	10.78	5	-5152	4575	363820	SE			SLD 15	79.52	S1
-245	2	-	35	538	10.78	5	-5098	5011	402673	SE			SLD 1	80.37	S1
-245	3	-	35	1012	10.78	5	-5098	5011	402673	SE			SLD 3	80.37	S1
-245	4	-	35	1515	10.78	5	-5145	4645	369886	SE			SLD 3	79.63	S1
-245	5	-	456	35	10.78	5	-5501	3772	280931	SE			SLD 5	74.48	S1
-245	6	-	456	538	10.78	5	-5485	2409	179963	SE			SLD 1	74.69	S1
-245	7	-	456	1012	10.78	5	-5485	2409	179963	SE			SLD 3	74.69	S1
-245	8	-	456	1515	10.78	5	-5501	3772	280931	SE			SLD 7	74.48	S1
-245	9	-	737	35	10.78	5	-5495	3802	283479	SE			SLD 9	74.55	S1
-245	1	-	35	35	10.78	5	-5348	4576	350533	SE			SLV 1	76.61	S1
-245	10	-	737	538	10.78	5	-5499	1821	135640	SE			SLV 13	74.5	S1
-245	11	-	737	1012	10.78	5	-5499	1821	135640	SE			SLV 15	74.5	S1
-245	12	-	737	1515	10.78	5	-5576	5337	392178	SE			SLV 11	73.48	S1
-245	13	-	1135	35	10.78	5	-5351	4456	341182	SE			SLV 13	76.57	S1
-245	14	-	1135	538	10.78	5	-5327	4062	312418	SE			SLV 13	76.91	S1
-245	15	-	1135	1012	10.78	5	-5327	4062	312418	SE			SLV 15	76.91	S1
-245	16	-	1135	1515	10.78	5	-5351	4456	341182	SE			SLV 15	76.57	S1
-245	2	-	35	538	10.78	5	-5318	4052	312141	SE			SLV 1	77.04	S1
-245	3	-	35	1012	10.78	5	-5318	4052	312141	SE			SLV 3	77.04	S1
-245	4	-	35	1515	10.78	5	-5348	4576	350533	SE			SLV 3	76.61	S1
-245	5	-	456	35	10.78	5	-5581	5398	396285	SE			SLV 5	73.41	S1
-245	6	-	456	538	10.78	5	-5501	1679	125079	SE			SLV 1	74.48	S1
-245	7	-	456	1012	10.78	5	-5501	1679	125079	SE			SLV 3	74.48	S1
-245	8	-	456	1515	10.78	5	-5581	5398	396285	SE			SLV 7	73.41	S1



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-245	9	-	737	35	10.78	5	-5576	5337	392178	SE			SLV 9	73.48	S1
-326	1	-	35	35	10.78	5	-4205	1510	147082	P			SLU 10	97.42	S1
-326	10	-	737	538	10.78	5	-4584	1352	120869	P			SLU 10	89.38	S1
-326	11	-	737	1012	10.78	5	-4584	1352	120869	P			SLU 10	89.38	S1
-326	12	-	737	1515	10.78	5	-4550	1008	90762	P			SLU 10	90.05	S1
-326	13	-	1135	35	10.78	5	-4210	1497	145690	P			SLU 10	97.32	S1
-326	14	-	1135	538	10.78	5	-4186	2285	223616	P			SLU 10	97.88	S1
-326	15	-	1135	1012	10.78	5	-4186	2285	223616	P			SLU 10	97.88	S1
-326	16	-	1135	1515	10.78	5	-4210	1497	145690	P			SLU 10	97.32	S1
-326	2	-	35	538	10.78	5	-4175	2295	225242	P			SLU 10	98.13	S1
-326	3	-	35	1012	10.78	5	-4175	2295	225242	P			SLU 10	98.13	S1
-326	4	-	35	1515	10.78	5	-4205	1510	147082	P			SLU 10	97.42	S1
-326	5	-	456	35	10.78	5	-4557	939	84385	P			SLU 10	89.91	S1
-326	6	-	456	538	10.78	5	-4589	1253	111830	P			SLU 10	89.28	S1
-326	7	-	456	1012	10.78	5	-4589	1253	111830	P			SLU 10	89.28	S1
-326	8	-	456	1515	10.78	5	-4557	939	84385	P			SLU 10	89.91	S1
-326	9	-	737	35	10.78	5	-4550	1008	90762	P			SLU 10	90.05	S1
-326	1	-	35	35	10.78	5	-3933	685	71397	SE			SLD 1	104.16	S1
-326	10	-	737	538	10.78	5	-4271	351	33702	SE			SLD 13	95.93	S1
-326	11	-	737	1012	10.78	5	-4271	351	33702	SE			SLD 15	95.93	S1
-326	12	-	737	1515	10.78	5	-4283	1002	95798	SE			SLD 11	95.64	S1
-326	13	-	1135	35	10.78	5	-3940	670	69697	SE			SLD 13	103.97	S1
-326	14	-	1135	538	10.78	5	-3914	1060	110922	SE			SLD 13	104.68	S1
-326	15	-	1135	1012	10.78	5	-3914	1060	110922	SE			SLD 15	104.68	S1
-326	16	-	1135	1515	10.78	5	-3940	670	69697	SE			SLD 15	103.97	S1
-326	2	-	35	538	10.78	5	-3886	1073	113143	SE			SLD 1	105.42	S1
-326	3	-	35	1012	10.78	5	-3886	1073	113143	SE			SLD 3	105.42	S1
-326	4	-	35	1515	10.78	5	-3933	685	71397	SE			SLD 3	104.16	S1
-326	5	-	456	35	10.78	5	-4289	993	94886	SE			SLD 5	95.53	S1
-326	6	-	456	538	10.78	5	-4273	287	27479	SE			SLD 1	95.87	S1
-326	7	-	456	1012	10.78	5	-4273	287	27479	SE			SLD 3	95.87	S1
-326	8	-	456	1515	10.78	5	-4289	993	94886	SE			SLD 7	95.53	S1
-326	9	-	737	35	10.78	5	-4283	1002	95798	SE			SLD 9	95.64	S1
-326	1	-	35	35	10.78	5	-4136	404	40018	SE			SLV 1	99.05	S1
-326	10	-	737	538	10.78	5	-4288	376	35947	SE			SLV 13	95.55	S1
-326	11	-	737	1012	10.78	5	-4288	376	35947	SE			SLV 15	95.55	S1
-326	12	-	737	1515	10.78	5	-4364	1700	159640	SE			SLV 11	93.88	S1
-326	13	-	1135	35	10.78	5	-4139	354	35007	SE			SLV 13	98.98	S1
-326	14	-	1135	538	10.78	5	-4115	388	38657	SE			SLV 13	99.55	S1
-326	15	-	1135	1012	10.78	5	-4115	388	38657	SE			SLV 15	99.55	S1
-326	16	-	1135	1515	10.78	5	-4139	354	35007	SE			SLV 15	98.98	S1
-326	2	-	35	538	10.78	5	-4106	418	41679	SE			SLV 1	99.77	S1
-326	3	-	35	1012	10.78	5	-4106	418	41679	SE			SLV 3	99.77	S1
-326	4	-	35	1515	10.78	5	-4136	404	40018	SE			SLV 3	99.05	S1
-326	5	-	456	35	10.78	5	-4369	1730	162201	SE			SLV 5	93.77	S1
-326	6	-	456	538	10.78	5	-4289	427	40785	SE			SLV 1	95.52	S1
-326	7	-	456	1012	10.78	5	-4289	427	40785	SE			SLV 3	95.52	S1
-326	8	-	456	1515	10.78	5	-4369	1730	162201	SE			SLV 7	93.77	S1
-326	9	-	737	35	10.78	5	-4364	1700	159640	SE			SLV 9	93.88	S1
-449	1	-	35	35	10.78	5	-4806	591	50417	P			SLU 10	85.25	S1
-449	10	-	737	538	10.78	5	-5184	428	33843	P			SLU 10	79.03	S1
-449	11	-	737	1012	10.78	5	-5184	428	33843	P			SLU 10	79.03	S1
-449	12	-	737	1515	10.78	5	-5150	370	29413	P			SLU 10	79.55	S1
-449	13	-	1135	35	10.78	5	-4810	586	49904	P			SLU 10	85.17	S1
-449	14	-	1135	538	10.78	5	-4786	751	64242	P			SLU 10	85.6	S1
-449	15	-	1135	1012	10.78	5	-4786	751	64242	P			SLU 10	85.6	S1
-449	16	-	1135	1515	10.78	5	-4810	586	49904	P			SLU 10	85.17	S1
-449	2	-	35	538	10.78	5	-4775	747	64056	P			SLU 10	85.79	S1
-449	3	-	35	1012	10.78	5	-4775	747	64056	P			SLU 10	85.79	S1
-449	4	-	35	1515	10.78	5	-4806	591	50417	P			SLU 10	85.25	S1
-449	5	-	456	35	10.78	5	-5157	355	28164	P			SLU 10	79.44	S1
-449	6	-	456	538	10.78	5	-5189	399	31509	P			SLU 10	78.95	S1
-449	7	-	456	1012	10.78	5	-5189	399	31509	P			SLU 10	78.95	S1
-449	8	-	456	1515	10.78	5	-5157	355	28164	P			SLU 10	79.44	S1
-449	9	-	737	35	10.78	5	-5150	370	29413	P			SLU 10	79.55	S1
-449	1	-	35	35	10.78	5	-4534	372	33571	SE			SLD 1	90.36	S1
-449	10	-	737	538	10.78	5	-4871	206	17304	SE			SLD 13	84.1	S1
-449	11	-	737	1012	10.78	5	-4871	206	17304	SE			SLD 15	84.1	S1
-449	12	-	737	1515	10.78	5	-4884	339	28449	SE			SLD 11	83.88	S1
-449	13	-	1135	35	10.78	5	-4541	365	32956	SE			SLD 13	90.22	S1
-449	14	-	1135	538	10.78	5	-4514	429	38925	SE			SLD 13	90.76	S1
-449	15	-	1135	1012	10.78	5	-4514	429	38925	SE			SLD 15	90.76	S1
-449	16	-	1135	1515	10.78	5	-4541	365	32956	SE			SLD 15	90.22	S1
-449	2	-	35	538	10.78	5	-4487	427	39028	SE			SLD 1	91.31	S1
-449	3	-	35	1012	10.78	5	-4487	427	39028	SE			SLD 3	91.31	S1
-449	4	-	35	1515	10.78	5	-4534	372	33571	SE			SLD 3	90.36	S1
-449	5	-	456	35	10.78	5	-4889	336	28187	SE			SLD 5	83.79	S1
-449	6	-	456	538	10.78	5	-4874	188	15775	SE			SLD 1	84.06	S1
-449	7	-	456	1012	10.78	5	-4874	188	15775	SE			SLD 3	84.06	S1
-449	8	-	456	1515	10.78	5	-4889	336	28187	SE			SLD 7	83.79	S1
-449	9	-	737	35	10.78	5	-4884	339	28449	SE			SLD 9	83.88	S1
-449	1	-	35	35	10.78	5	-4737	341	29512	SE			SLV 1	86.49	S1
-449	10	-	737	538	10.78	5	-4888	96	8007	SE			SLV 13	83.81	S1
-449	11	-	737	1012	10.78	5	-4888	96	8007	SE			SLV 15	83.81	S1
-449	12	-	737	1515	10.78	5	-4965	497	41038	SE			SLV 11	82.52	S1
-449	13	-	1135	35	10.78	5	-4740	329	28471	SE			SLV 13	86.44	S1
-449	14	-	1135	538	10.78	5	-4716	308	26718	SE			SLV 13	86.87	S1
-449	15	-	1135	1012	10.78	5	-4716	308	26718	SE			SLV 15	86.87	S1
-449	16	-	1135	1515	10.78	5	-4740	329	28471	SE			SLV 15	86.44	S1
-449	2	-	35	538	10.78	5	-4707	309	26898	SE			SLV 1	87.04	S1
-449	3	-	35	1012	10.78	5	-4707	309	26898	SE			SLV 3	87.04	S1
-449	4	-	35	1515	10.78	5	-4737	341	29512	SE			SLV 3	86.49	S1



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	[M]	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-449	5	-	456	35	10.78	5	-4970	504	41544	SE			SLV 5	82.44	SI
-449	6	-	456	538	10.78	5	-4890	82	6898	SE			SLV 1	83.79	SI
-449	7	-	456	1012	10.78	5	-4890	82	6898	SE			SLV 3	83.79	SI
-449	8	-	456	1515	10.78	5	-4970	504	41544	SE			SLV 7	82.44	SI
-449	9	-	737	35	10.78	5	-4965	497	41038	SE			SLV 9	82.52	SI
-530	1	-	35	35	10.78	5	-3655	280	31389	P			SLU 10	112.11	SI
-530	10	-	737	538	10.78	5	-4033	210	21304	P			SLU 10	101.59	SI
-530	11	-	737	1012	10.78	5	-4033	210	21304	P			SLU 10	101.59	SI
-530	12	-	737	1515	10.78	5	-3999	177	18098	P			SLU 10	102.45	SI
-530	13	-	1135	35	10.78	5	-3659	277	31059	P			SLU 10	111.97	SI
-530	14	-	1135	538	10.78	5	-3635	365	41187	P			SLU 10	112.71	SI
-530	15	-	1135	1012	10.78	5	-3635	365	41187	P			SLU 10	112.71	SI
-530	16	-	1135	1515	10.78	5	-3659	277	31059	P			SLU 10	111.97	SI
-530	2	-	35	538	10.78	5	-3624	364	41161	P			SLU 10	113.05	SI
-530	3	-	35	1012	10.78	5	-3624	364	41161	P			SLU 10	113.05	SI
-530	4	-	35	1515	10.78	5	-3655	280	31389	P			SLU 10	112.11	SI
-530	5	-	456	35	10.78	5	-4006	169	17250	P			SLU 10	102.28	SI
-530	6	-	456	538	10.78	5	-4038	195	19808	P			SLU 10	101.46	SI
-530	7	-	456	1012	10.78	5	-4038	195	19808	P			SLU 10	101.46	SI
-530	8	-	456	1515	10.78	5	-4006	169	17250	P			SLU 10	102.28	SI
-530	9	-	737	35	10.78	5	-3999	177	18098	P			SLU 10	102.45	SI
-530	1	-	35	35	10.78	5	-3382	169	20530	SE			SLD 1	121.13	SI
-530	10	-	737	538	10.78	5	-3720	93	10269	SE			SLD 13	110.14	SI
-530	11	-	737	1012	10.78	5	-3720	93	10269	SE			SLD 15	110.14	SI
-530	12	-	737	1515	10.78	5	-3733	164	18039	SE			SLD 11	109.76	SI
-530	13	-	1135	35	10.78	5	-3390	166	20124	SE			SLD 13	120.87	SI
-530	14	-	1135	538	10.78	5	-3363	203	24682	SE			SLD 13	121.83	SI
-530	15	-	1135	1012	10.78	5	-3363	203	24682	SE			SLD 15	121.83	SI
-530	16	-	1135	1515	10.78	5	-3390	166	20124	SE			SLD 15	120.87	SI
-530	2	-	35	538	10.78	5	-3335	202	24851	SE			SLD 1	122.83	SI
-530	3	-	35	1012	10.78	5	-3335	202	24851	SE			SLD 3	122.83	SI
-530	4	-	35	1515	10.78	5	-3382	169	20530	SE			SLD 3	121.13	SI
-530	5	-	456	35	10.78	5	-3738	163	17866	SE			SLD 5	109.6	SI
-530	6	-	456	538	10.78	5	-3723	84	9267	SE			SLD 1	110.06	SI
-530	7	-	456	1012	10.78	5	-3723	84	9267	SE			SLD 3	110.06	SI
-530	8	-	456	1515	10.78	5	-3738	163	17866	SE			SLD 7	109.6	SI
-530	9	-	737	35	10.78	5	-3733	164	18039	SE			SLD 9	109.76	SI
-530	1	-	35	35	10.78	5	-3585	149	17026	SE			SLV 1	114.27	SI
-530	10	-	737	538	10.78	5	-3737	30	3268	SE			SLV 13	109.63	SI
-530	11	-	737	1012	10.78	5	-3737	30	3268	SE			SLV 15	109.63	SI
-530	12	-	737	1515	10.78	5	-3813	246	26481	SE			SLV 11	107.44	SI
-530	13	-	1135	35	10.78	5	-3588	143	16321	SE			SLV 13	114.18	SI
-530	14	-	1135	538	10.78	5	-3565	136	15581	SE			SLV 13	114.93	SI
-530	15	-	1135	1012	10.78	5	-3565	136	15581	SE			SLV 15	114.93	SI
-530	16	-	1135	1515	10.78	5	-3588	143	16321	SE			SLV 15	114.18	SI
-530	2	-	35	538	10.78	5	-3556	137	15773	SE			SLV 1	115.22	SI
-530	3	-	35	1012	10.78	5	-3556	137	15773	SE			SLV 3	115.22	SI
-530	4	-	35	1515	10.78	5	-3585	149	17026	SE			SLV 3	114.27	SI
-530	5	-	456	35	10.78	5	-3818	250	26821	SE			SLV 5	107.3	SI
-530	6	-	456	538	10.78	5	-3738	23	2567	SE			SLV 1	109.6	SI
-530	7	-	456	1012	10.78	5	-3738	23	2567	SE			SLV 3	109.6	SI
-530	8	-	456	1515	10.78	5	-3818	250	26821	SE			SLV 7	107.3	SI
-530	9	-	737	35	10.78	5	-3813	246	26481	SE			SLV 9	107.44	SI
-612	1	-	35	35	10.78	5	-2179	28	5294	P			SLU 10	188.06	SI
-612	10	-	737	538	10.78	5	-2557	28	4459	P			SLU 10	160.23	SI
-612	11	-	737	1012	10.78	5	-2557	28	4459	P			SLU 10	160.23	SI
-612	12	-	737	1515	10.78	5	-2523	20	3170	P			SLU 10	162.38	SI
-612	13	-	1135	35	10.78	5	-2183	28	5250	P			SLU 10	187.68	SI
-612	14	-	1135	538	10.78	5	-2159	46	8758	P			SLU 10	189.77	SI
-612	15	-	1135	1012	10.78	5	-2159	46	8758	P			SLU 10	189.77	SI
-612	16	-	1135	1515	10.78	5	-2183	28	5250	P			SLU 10	187.68	SI
-612	2	-	35	538	10.78	5	-2148	47	8887	P			SLU 10	190.72	SI
-612	3	-	35	1012	10.78	5	-2148	47	8887	P			SLU 10	190.72	SI
-612	4	-	35	1515	10.78	5	-2179	28	5294	P			SLU 10	188.06	SI
-612	5	-	456	35	10.78	5	-2530	18	2898	P			SLU 10	161.94	SI
-612	6	-	456	538	10.78	5	-2562	26	4111	P			SLU 10	159.91	SI
-612	7	-	456	1012	10.78	5	-2562	26	4111	P			SLU 10	159.91	SI
-612	8	-	456	1515	10.78	5	-2530	18	2898	P			SLU 10	161.94	SI
-612	9	-	737	35	10.78	5	-2523	20	3170	P			SLU 10	162.38	SI
-612	1	-	35	35	10.78	5	-1906	10	2072	SE			SLD 1	214.9	SI
-612	10	-	737	538	10.78	5	-2244	4	796	SE			SLD 13	182.57	SI
-612	11	-	737	1012	10.78	5	-2244	4	796	SE			SLD 15	182.57	SI
-612	12	-	737	1515	10.78	5	-2257	20	3617	SE			SLD 11	181.54	SI
-612	13	-	1135	35	10.78	5	-1914	9	2029	SE			SLD 13	214.09	SI
-612	14	-	1135	538	10.78	5	-1887	19	4117	SE			SLD 13	217.13	SI
-612	15	-	1135	1012	10.78	5	-1887	19	4117	SE			SLD 15	217.13	SI
-612	16	-	1135	1515	10.78	5	-1914	9	2029	SE			SLD 15	214.09	SI
-612	2	-	35	538	10.78	5	-1859	19	4280	SE			SLD 1	220.33	SI
-612	3	-	35	1012	10.78	5	-1859	19	4280	SE			SLD 3	220.33	SI
-612	4	-	35	1515	10.78	5	-1906	10	2072	SE			SLD 3	214.9	SI
-612	5	-	456	35	10.78	5	-2262	20	3579	SE			SLD 5	181.11	SI
-612	6	-	456	538	10.78	5	-2247	3	535	SE			SLD 1	182.36	SI
-612	7	-	456	1012	10.78	5	-2247	3	535	SE			SLD 3	182.36	SI
-612	8	-	456	1515	10.78	5	-2262	20	3579	SE			SLD 7	181.11	SI
-612	9	-	737	35	10.78	5	-2257	20	3617	SE			SLD 9	181.54	SI
-612	1	-	35	35	10.78	5	-2109	6	1148	SE			SLV 1	194.23	SI
-612	10	-	737	538	10.78	5	-2261	14	2600	SE			SLV 13	181.2	SI
-612	11	-	737	1012	10.78	5	-2261	14	2600	SE			SLV 15	181.2	SI
-612	12	-	737	1515	10.78	5	-2337	36	6391	SE			SLV 11	175.29	SI
-612	13	-	1135	35	10.78	5	-2112	5	1048	SE			SLV 13	193.97	SI
-612	14	-	1135	538	10.78	5	-2089	4	765	SE			SLV 13	196.15	SI
-612	15	-	1135	1012	10.78	5	-2089	4	765	SE			SLV 15	196.15	SI



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-612	16	-	1135	1515	10.78	5	-2112	5	1048	SE			SLV 15	193.97	SI
-612	2	-	35	538	10.78	5	-2080	5	892	SE			SLV 1	197	SI
-612	3	-	35	1012	10.78	5	-2080	5	892	SE			SLV 3	197	SI
-612	4	-	35	1515	10.78	5	-2109	6	1148	SE			SLV 3	194.23	SI
-612	5	-	456	35	10.78	5	-2342	37	6493	SE			SLV 5	174.91	SI
-612	6	-	456	538	10.78	5	-2262	15	2796	SE			SLV 1	181.1	SI
-612	7	-	456	1012	10.78	5	-2262	15	2796	SE			SLV 3	181.1	SI
-612	8	-	456	1515	10.78	5	-2342	37	6493	SE			SLV 7	174.91	SI
-612	9	-	737	35	10.78	5	-2337	36	6391	SE			SLV 9	175.29	SI
-693	1	-	35	35	10.78	5	-2657	9	1344	P			SLU 20	154.18	SI
-693	10	-	737	538	10.78	5	-2998	9	1164	P			SLU 20	136.63	SI
-693	11	-	737	1012	10.78	5	-2998	9	1164	P			SLU 20	136.63	SI
-693	12	-	737	1515	10.78	5	-2998	7	916	P			SLU 20	136.64	SI
-693	13	-	1135	35	10.78	5	-2662	9	1323	P			SLU 20	153.88	SI
-693	14	-	1135	538	10.78	5	-2603	14	2214	P			SLU 20	157.38	SI
-693	15	-	1135	1012	10.78	5	-2603	14	2214	P			SLU 20	157.38	SI
-693	16	-	1135	1515	10.78	5	-2662	9	1323	P			SLU 20	153.88	SI
-693	2	-	35	538	10.78	5	-2591	14	2250	P			SLU 20	158.1	SI
-693	3	-	35	1012	10.78	5	-2591	14	2250	P			SLU 20	158.1	SI
-693	4	-	35	1515	10.78	5	-2657	9	1344	P			SLU 20	154.18	SI
-693	5	-	456	35	10.78	5	-3005	6	869	P			SLU 20	136.34	SI
-693	6	-	456	538	10.78	5	-3003	8	1079	P			SLU 20	136.42	SI
-693	7	-	456	1012	10.78	5	-3003	8	1079	P			SLU 20	136.42	SI
-693	8	-	456	1515	10.78	5	-3005	6	869	P			SLU 20	136.34	SI
-693	9	-	737	35	10.78	5	-2998	7	916	P			SLU 20	136.64	SI
-693	1	-	35	35	10.78	5	-2307	3	530	SE			SLD 1	177.6	SI
-693	10	-	737	538	10.78	5	-2644	1	209	SE			SLD 13	154.93	SI
-693	11	-	737	1012	10.78	5	-2644	1	209	SE			SLD 15	154.93	SI
-693	12	-	737	1515	10.78	5	-2657	6	951	SE			SLD 11	154.18	SI
-693	13	-	1135	35	10.78	5	-2314	3	520	SE			SLD 13	177.04	SI
-693	14	-	1135	538	10.78	5	-2287	6	1051	SE			SLD 13	179.11	SI
-693	15	-	1135	1012	10.78	5	-2287	6	1051	SE			SLD 15	179.11	SI
-693	16	-	1135	1515	10.78	5	-2314	3	520	SE			SLD 15	177.04	SI
-693	2	-	35	538	10.78	5	-2260	6	1090	SE			SLD 1	181.29	SI
-693	3	-	35	1012	10.78	5	-2260	6	1090	SE			SLD 3	181.29	SI
-693	4	-	35	1515	10.78	5	-2307	3	530	SE			SLD 3	177.6	SI
-693	5	-	456	35	10.78	5	-2663	6	941	SE			SLD 5	153.87	SI
-693	6	-	456	538	10.78	5	-2647	1	1	SE			SLD 1	154.77	SI
-693	7	-	456	1012	10.78	5	-2647	1	1	SE			SLD 3	154.77	SI
-693	8	-	456	1515	10.78	5	-2663	6	941	SE			SLD 7	153.87	SI
-693	9	-	737	35	10.78	5	-2657	6	951	SE			SLD 9	154.18	SI
-693	1	-	35	35	10.78	5	-2510	2	299	SE			SLV 1	163.24	SI
-693	10	-	737	538	10.78	5	-2661	4	684	SE			SLV 13	153.94	SI
-693	11	-	737	1012	10.78	5	-2661	4	684	SE			SLV 15	153.94	SI
-693	12	-	737	1515	10.78	5	-2738	11	1689	SE			SLV 11	149.65	SI
-693	13	-	1135	35	10.78	5	-2513	2	273	SE			SLV 13	163.05	SI
-693	14	-	1135	538	10.78	5	-2489	1	199	SE			SLV 13	164.59	SI
-693	15	-	1135	1012	10.78	5	-2489	1	199	SE			SLV 15	164.59	SI
-693	16	-	1135	1515	10.78	5	-2513	2	273	SE			SLV 15	163.05	SI
-693	2	-	35	538	10.78	5	-2480	1	232	SE			SLV 1	165.19	SI
-693	3	-	35	1012	10.78	5	-2480	1	232	SE			SLV 3	165.19	SI
-693	4	-	35	1515	10.78	5	-2510	2	299	SE			SLV 3	163.24	SI
-693	5	-	456	35	10.78	5	-2743	11	1716	SE			SLV 5	149.37	SI
-693	6	-	456	538	10.78	5	-2663	5	735	SE			SLV 1	153.86	SI
-693	7	-	456	1012	10.78	5	-2663	5	735	SE			SLV 3	153.86	SI
-693	8	-	456	1515	10.78	5	-2743	11	1716	SE			SLV 7	149.37	SI
-693	9	-	737	35	10.78	5	-2738	11	1689	SE			SLV 9	149.65	SI
-775	1	-	35	35	6.15	5	-977	0	0	P			SLU 20	400.82	SI
-775	10	-	737	538	6.15	5	-1318	0	0	P			SLU 20	297.04	SI
-775	11	-	737	1012	6.15	5	-1318	0	0	P			SLU 20	297.04	SI
-775	12	-	737	1515	6.15	5	-1318	0	0	P			SLU 20	297.06	SI
-775	13	-	1135	35	6.15	5	-982	0	0	P			SLU 20	398.7	SI
-775	14	-	1135	538	6.15	5	-923	0	0	P			SLU 20	424.24	SI
-775	15	-	1135	1012	6.15	5	-923	0	0	P			SLU 20	424.24	SI
-775	16	-	1135	1515	6.15	5	-982	0	0	P			SLU 20	398.7	SI
-775	2	-	35	538	6.15	5	-911	0	0	P			SLU 20	429.77	SI
-775	3	-	35	1012	6.15	5	-911	0	0	P			SLU 20	429.77	SI
-775	4	-	35	1515	6.15	5	-977	0	0	P			SLU 20	400.82	SI
-775	5	-	456	35	6.15	5	-1325	0	0	P			SLU 20	295.61	SI
-775	6	-	456	538	6.15	5	-1323	0	0	P			SLU 20	295.99	SI
-775	7	-	456	1012	6.15	5	-1323	0	0	P			SLU 20	295.99	SI
-775	8	-	456	1515	6.15	5	-1325	0	0	P			SLU 20	295.61	SI
-775	9	-	737	35	6.15	5	-1318	0	0	P			SLU 20	297.06	SI
-775	1	-	35	35	6.15	5	-622	0	0	SE			SLD 1	629.87	SI
-775	10	-	737	538	6.15	5	-844	0	0	SE			SLD 13	463.91	SI
-775	11	-	737	1012	6.15	5	-844	0	0	SE			SLD 15	463.91	SI
-775	12	-	737	1515	6.15	5	-857	0	0	SE			SLD 11	457	SI
-775	13	-	1135	35	6.15	5	-624	0	0	SE			SLD 13	627.96	SI
-775	14	-	1135	538	6.15	5	-617	0	0	SE			SLD 13	635.12	SI
-775	15	-	1135	1012	6.15	5	-617	0	0	SE			SLD 15	635.12	SI
-775	16	-	1135	1515	6.15	5	-624	0	0	SE			SLD 15	627.96	SI
-775	2	-	35	538	6.15	5	-609	0	0	SE			SLD 1	642.65	SI
-775	3	-	35	1012	6.15	5	-609	0	0	SE			SLD 3	642.65	SI
-775	4	-	35	1515	6.15	5	-622	0	0	SE			SLD 3	629.87	SI
-775	5	-	456	35	6.15	5	-862	0	0	SE			SLD 5	454.17	SI
-775	6	-	456	538	6.15	5	-847	0	0	SE			SLD 1	462.45	SI
-775	7	-	456	1012	6.15	5	-847	0	0	SE			SLD 3	462.45	SI
-775	8	-	456	1515	6.15	5	-862	0	0	SE			SLD 7	454.17	SI
-775	9	-	737	35	6.15	5	-857	0	0	SE			SLD 9	457	SI
-775	1	-	35	35	6.15	5	-709	0	0	SE			SLV 1	552.02	SI
-775	10	-	737	538	6.15	5	-861	0	0	SE			SLV 13	454.74	SI
-775	11	-	737	1012	6.15	5	-861	0	0	SE			SLV 15	454.74	SI



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	Dom.	SnmFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-775	12	-	737	1515	6.15	5	-937	0	0	SE			SLV 11	417.8	Si
-775	13	-	1135	35	6.15	5	-712	0	0	SE			SLV 13	549.81	Si
-775	14	-	1135	538	6.15	5	-689	0	0	SE			SLV 13	568.53	Si
-775	15	-	1135	1012	6.15	5	-689	0	0	SE			SLV 15	568.53	Si
-775	16	-	1135	1515	6.15	5	-712	0	0	SE			SLV 15	549.81	Si
-775	2	-	35	538	6.15	5	-680	0	0	SE			SLV 1	576.02	Si
-775	3	-	35	1012	6.15	5	-680	0	0	SE			SLV 3	576.02	Si
-775	4	-	35	1515	6.15	5	-709	0	0	SE			SLV 3	552.02	Si
-775	5	-	456	35	6.15	5	-942	0	0	SE			SLV 5	415.51	Si
-775	6	-	456	538	6.15	5	-862	0	0	SE			SLV 1	454.09	Si
-775	7	-	456	1012	6.15	5	-862	0	0	SE			SLV 3	454.09	Si
-775	8	-	456	1515	6.15	5	-942	0	0	SE			SLV 7	415.51	Si
-775	9	-	737	35	6.15	5	-937	0	0	SE			SLV 9	417.8	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 249

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 5.8

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	1	-	35	35	-83232	-174215	-4962	SLE RA 5	-17.7	-83232	-174215	-4962	SLE RA 5	56.5	Si
0	10	-	737	538	40273	123606	-5393	SLE RA 5	-13	40273	123606	-5393	SLE RA 5	32.2	Si
0	11	-	737	1012	-40273	123606	-5393	SLE RA 5	-13	-40273	123606	-5393	SLE RA 5	32.2	Si
0	12	-	737	1515	76440	89670	-5362	SLE RA 5	-12	76440	89670	-5362	SLE RA 5	27.8	Si
0	13	-	1135	35	-77380	175114	-4965	SLE RA 5	-17.6	-77380	175114	-4965	SLE RA 5	55.9	Si
0	14	-	1135	538	23886	237289	-4957	SLE RA 5	-21.3	23886	237289	-4957	SLE RA 5	73.2	Si
0	15	-	1135	1012	-23886	237289	-4957	SLE RA 5	-21.3	-23886	237289	-4957	SLE RA 5	73.2	Si
0	16	-	1135	1515	77380	175114	-4965	SLE RA 5	-17.6	77380	175114	-4965	SLE RA 5	55.9	Si
0	2	-	35	538	23473	-235811	-4934	SLE RA 5	-21.2	23473	-235811	-4934	SLE RA 5	72.7	Si
0	3	-	35	1012	-23473	-235811	-4934	SLE RA 5	-21.2	-23473	-235811	-4934	SLE RA 5	72.7	Si
0	4	-	35	1515	83232	-174215	-4962	SLE RA 5	-17.7	83232	-174215	-4962	SLE RA 5	56.5	Si
0	5	-	456	35	-81539	-77731	-5367	SLE RA 5	-11.6	-81539	-77731	-5367	SLE RA 5	25.9	Si
0	6	-	456	538	41047	-112732	-5397	SLE RA 5	-12.2	41047	-112732	-5397	SLE RA 5	28.5	Si
0	7	-	456	1012	-41047	-112732	-5397	SLE RA 5	-12.2	-41047	-112732	-5397	SLE RA 5	28.5	Si
0	8	-	456	1515	81539	-77731	-5367	SLE RA 5	-11.6	81539	-77731	-5367	SLE RA 5	25.9	Si
0	9	-	737	35	-76440	89670	-5362	SLE RA 5	-12	-76440	89670	-5362	SLE RA 5	27.8	Si
-82	1	-	35	35	-3137	-11176	-5362	SLE RA 5	-3.6	-1494	-9279	-4527	SLE RA 1	-9.6	Si
-82	10	-	737	538	2349	9093	-5793	SLE RA 5	-3.6	2228	8069	-5611	SLE RA 1	-13.1	Si
-82	11	-	737	1012	-2349	9093	-5793	SLE RA 5	-3.6	-2228	8069	-5611	SLE RA 1	-13.1	Si
-82	12	-	737	1515	3614	6474	-5762	SLE RA 5	-3.4	3614	6474	-5762	SLE RA 5	-13.8	Si
-82	13	-	1135	35	-2733	11242	-5366	SLE RA 5	-3.6	-1182	9306	-4542	SLE RA 1	-9.6	Si
-82	14	-	1135	538	1027	16474	-5358	SLE RA 5	-4	986	14039	-4615	SLE RA 1	-8.1	Si
-82	15	-	1135	1012	-1027	16474	-5358	SLE RA 5	-4	-986	14039	-4615	SLE RA 1	-8.1	Si
-82	16	-	1135	1515	2733	11242	-5366	SLE RA 5	-3.6	1182	9306	-4542	SLE RA 1	-9.6	Si
-82	2	-	35	538	970	-16472	-5335	SLE RA 5	-4	927	-14031	-4571	SLE RA 1	-8	Si
-82	3	-	35	1012	-970	-16472	-5335	SLE RA 5	-4	-927	-14031	-4571	SLE RA 1	-8	Si
-82	4	-	35	1515	3137	-11176	-5362	SLE RA 5	-3.6	1494	-9279	-4527	SLE RA 1	-9.6	Si
-82	5	-	456	35	-3936	-5616	-5768	SLE RA 5	-3.4	-3936	-5616	-5768	SLE RA 5	-14.1	Si
-82	6	-	456	538	2384	-8272	-5797	SLE RA 5	-3.6	2253	-7504	-5614	SLE RA 1	-13.3	Si
-82	7	-	456	1012	-2384	-8272	-5797	SLE RA 5	-3.6	-2253	-7504	-5614	SLE RA 1	-13.3	Si
-82	8	-	456	1515	3936	-5616	-5768	SLE RA 5	-3.4	3936	-5616	-5768	SLE RA 5	-14.1	Si
-82	9	-	737	35	-3614	6474	-5762	SLE RA 5	-3.4	-3614	6474	-5762	SLE RA 5	-13.8	Si
-163	1	-	35	35	6565	10609	-4698	SLE RA 5	-3.3	4198	8323	-3863	SLE RA 1	-7.7	Si
-163	10	-	737	538	-2612	-6737	-5129	SLE RA 5	-3.1	-2025	-6186	-4947	SLE RA 1	-11.8	Si
-163	11	-	737	1012	2612	-6737	-5129	SLE RA 5	-3.1	2025	-6186	-4947	SLE RA 1	-11.8	Si
-163	12	-	737	1515	-5531	-4971	-5098	SLE RA 5	-3.1	-5531	-4971	-5098	SLE RA 5	-11.9	Si
-163	13	-	1135	35	6228	-10658	-4702	SLE RA 5	-3.3	3956	-8391	-3877	SLE RA 1	-7.7	Si
-163	14	-	1135	538	-1798	-13600	-4694	SLE RA 5	-3.4	-1375	-10976	-3951	SLE RA 1	-7.3	Si
-163	15	-	1135	1012	1798	-13600	-4694	SLE RA 5	-3.4	1375	-10976	-3951	SLE RA 1	-7.3	Si
-163	16	-	1135	1515	-6228	-10658	-4702	SLE RA 5	-3.3	-3956	-8391	-3877	SLE RA 1	-7.7	Si
-163	2	-	35	538	-1793	13447	-4671	SLE RA 5	-3.4	-1357	10787	-3907	SLE RA 1	-7.2	Si
-163	3	-	35	1012	1793	13447	-4671	SLE RA 5	-3.4	1357	10787	-3907	SLE RA 1	-7.2	Si
-163	4	-	35	1515	-6565	10609	-4698	SLE RA 5	-3.3	-4198	8323	-3863	SLE RA 1	-7.7	Si
-163	5	-	456	35	5845	4306	-5104	SLE RA 5	-3.1	5845	4306	-5104	SLE RA 5	-12	Si
-163	6	-	456	538	-2669	6159	-5133	SLE RA 5	-3.1	-2067	5794	-4950	SLE RA 1	-12	Si
-163	7	-	456	1012	2669	6159	-5133	SLE RA 5	-3.1	2067	5794	-4950	SLE RA 1	-12	Si
-163	8	-	456	1515	-5845	4306	-5104	SLE RA 5	-3.1	-5845	4306	-5104	SLE RA 5	-12	Si
-163	9	-	737	35	5531	-4971	-5098	SLE RA 5	-3.1	5531	-4971	-5098	SLE RA 5	-11.9	Si
-245	1	-	35	35	2405	4580	-5099	SLE RA 5	-2.9	1480	3651	-4263	SLE RA 1	-10.8	Si
-245	10	-	737	538	-1082	-3135	-5530	SLE RA 5	-3	-885	-2847	-5348	SLE RA 1	-14.3	Si
-245	11	-	737	1012	1082	-3135	-5530	SLE RA 5	-3	885	-2847	-5348	SLE RA 1	-14.3	Si
-245	12	-	737	1515	-2137	-2286	-5498	SLE RA 5	-3	-735	-1947	-5285	SLE RA 1	-14.4	Si
-245	13	-	1135	35	2254	-4603	-5102	SLE RA 5	-2.9	1369	-3676	-4278	SLE RA 1	-10.9	Si
-245	14	-	1135	538	-678	-6115	-5094	SLE RA 5	-3	-541	-5019	-4351	SLE RA 1	-10.7	Si
-245	15	-	1135	1012	678	-6115	-5094	SLE RA 5	-3	541	-5019	-4351	SLE RA 1	-10.7	Si
-245	16	-	1135	1515	-2254	-4603	-5102	SLE RA 5	-2.9	-1369	-3676	-4278	SLE RA 1	-10.9	Si
-245	2	-	35	538	-670	6067	-5071	SLE RA 5	-3	-529	4960	-4307	SLE RA 1	-10.6	Si
-245	3	-	35	1012	670	6067	-5071	SLE RA 5	-3	529	4960	-4307	SLE RA 1	-10.6	Si
-245	4	-	35	1515	-2405	4580	-5099	SLE RA 5	-2.9	-1480	3651	-4263	SLE RA 1	-10.8	Si
-245	5	-	456	35	2271	1982	-5504	SLE RA 5	-3	829	1729	-5301	SLE RA 1	-14.5	Si
-245	6	-	456	538	-1104	2861	-5534	SLE RA 5	-3	-901	2660	-5350	SLE RA 1	-14.4	Si
-245	7	-	456	1012	1104	2861	-5534	SLE RA 5	-3	901	2660	-5350	SLE RA 1	-14.4	Si
-245	8	-	456	1515	-2271	1982	-5504	SLE RA 5	-3	-829	1729	-5301	SLE RA 1	-14.5	Si
-245	9	-	737	35	2137	-2286	-5498	SLE RA 5	-3	735	-1947	-5285	SLE RA 1	-14.4	Si
-326	1	-	35	35	217	1098	-3887	SLE RA 5	-2	76	924	-3052	SLE RA 1	-8.4	Si
-326	10	-	737	538	-221	-942	-4318	SLE RA 5	-2.2	-221	-830	-4136	SLE RA 1	-11.6	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-326	11	-	737	1012	221	-942	-4318	SLE RA 5	-2.2	221	-830	-4136	SLE RA 1	-11.6	Si
-326	12	-	737	1515	-302	-666	-4287	SLE RA 5	-2.2	-3	-552	-4073	SLE RA 1	-11.5	Si
-326	13	-	1135	35	176	-1105	-3890	SLE RA 5	-2	44	-926	-3066	SLE RA 1	-8.5	Si
-326	14	-	1135	538	-80	-1671	-3882	SLE RA 5	-2.1	-86	-1439	-3139	SLE RA 1	-8.5	Si
-326	15	-	1135	1012	80	-1671	-3882	SLE RA 5	-2.1	86	-1439	-3139	SLE RA 1	-8.5	Si
-326	16	-	1135	1515	-176	-1105	-3890	SLE RA 5	-2	-44	-926	-3066	SLE RA 1	-8.5	Si
-326	2	-	35	538	-73	1674	-3859	SLE RA 5	-2	-79	1443	-3095	SLE RA 1	-8.4	Si
-326	3	-	35	1012	73	1674	-3859	SLE RA 5	-2	79	1443	-3095	SLE RA 1	-8.4	Si
-326	4	-	35	1515	-217	1098	-3887	SLE RA 5	-2	-76	924	-3052	SLE RA 1	-8.4	Si
-326	5	-	456	35	333	578	-4293	SLE RA 5	-2.2	24	489	-4089	SLE RA 1	-11.6	Si
-326	6	-	456	538	-224	856	-4322	SLE RA 5	-2.2	-223	771	-4139	SLE RA 1	-11.6	Si
-326	7	-	456	1012	224	856	-4322	SLE RA 5	-2.2	223	771	-4139	SLE RA 1	-11.6	Si
-326	8	-	456	1515	-333	578	-4293	SLE RA 5	-2.2	-24	489	-4089	SLE RA 1	-11.6	Si
-326	9	-	737	35	302	-666	-4287	SLE RA 5	-2.2	3	-552	-4073	SLE RA 1	-11.5	Si
-449	1	-	35	35	-182	-400	-4488	SLE RA 5	-2.3	-107	-323	-3652	SLE RA 1	-10.4	Si
-449	10	-	737	538	92	289	-4919	SLE RA 5	-2.5	78	260	-4737	SLE RA 1	-13.5	Si
-449	11	-	737	1012	-92	289	-4919	SLE RA 5	-2.5	-78	260	-4737	SLE RA 1	-13.5	Si
-449	12	-	737	1515	170	209	-4887	SLE RA 5	-2.4	51	177	-4674	SLE RA 1	-13.4	Si
-449	13	-	1135	35	-168	402	-4491	SLE RA 5	-2.3	-97	325	-3667	SLE RA 1	-10.4	Si
-449	14	-	1135	538	53	550	-4483	SLE RA 5	-2.3	44	457	-3740	SLE RA 1	-10.6	Si
-449	15	-	1135	1012	-53	550	-4483	SLE RA 5	-2.3	-44	457	-3740	SLE RA 1	-10.6	Si
-449	16	-	1135	1515	168	402	-4491	SLE RA 5	-2.3	97	325	-3667	SLE RA 1	-10.4	Si
-449	2	-	35	538	52	-547	-4460	SLE RA 5	-2.3	42	-453	-3696	SLE RA 1	-10.5	Si
-449	3	-	35	1012	-52	-547	-4460	SLE RA 5	-2.3	-42	-453	-3696	SLE RA 1	-10.5	Si
-449	4	-	35	1515	182	-400	-4488	SLE RA 5	-2.3	107	-323	-3652	SLE RA 1	-10.4	Si
-449	5	-	456	35	-182	-181	-4893	SLE RA 5	-2.4	-59	-157	-4690	SLE RA 1	-13.4	Si
-449	6	-	456	538	93	-263	-4923	SLE RA 5	-2.5	79	-243	-4739	SLE RA 1	-13.5	Si
-449	7	-	456	1012	-93	-263	-4923	SLE RA 5	-2.5	-79	-243	-4739	SLE RA 1	-13.5	Si
-449	8	-	456	1515	182	-181	-4893	SLE RA 5	-2.4	59	-157	-4690	SLE RA 1	-13.4	Si
-449	9	-	737	35	-170	209	-4887	SLE RA 5	-2.4	-51	177	-4674	SLE RA 1	-13.4	Si
-530	1	-	35	35	-80	-192	-3336	SLE RA 5	-1.7	-46	-156	-2501	SLE RA 1	-7.1	Si
-530	10	-	737	538	43	142	-3767	SLE RA 5	-1.9	38	128	-3585	SLE RA 1	-10.3	Si
-530	11	-	737	1012	-43	142	-3767	SLE RA 5	-1.9	-38	128	-3585	SLE RA 1	-10.3	Si
-530	12	-	737	1515	77	103	-3736	SLE RA 5	-1.9	21	86	-3523	SLE RA 1	-10.1	Si
-530	13	-	1135	35	-74	193	-3340	SLE RA 5	-1.7	-41	157	-2515	SLE RA 1	-7.2	Si
-530	14	-	1135	538	24	268	-3332	SLE RA 5	-1.7	20	224	-2588	SLE RA 1	-7.4	Si
-530	15	-	1135	1012	-24	268	-3332	SLE RA 5	-1.7	-20	224	-2588	SLE RA 1	-7.4	Si
-530	16	-	1135	1515	74	193	-3340	SLE RA 5	-1.7	41	157	-2515	SLE RA 1	-7.2	Si
-530	2	-	35	538	23	-267	-3309	SLE RA 5	-1.7	19	-222	-2544	SLE RA 1	-7.2	Si
-530	3	-	35	1012	-23	-267	-3309	SLE RA 5	-1.7	-19	-222	-2544	SLE RA 1	-7.2	Si
-530	4	-	35	1515	80	-192	-3336	SLE RA 5	-1.7	46	-156	-2501	SLE RA 1	-7.1	Si
-530	5	-	456	35	-83	-89	-3742	SLE RA 5	-1.9	-25	-77	-3538	SLE RA 1	-10.1	Si
-530	6	-	456	538	44	-130	-3771	SLE RA 5	-1.9	38	-119	-3588	SLE RA 1	-10.3	Si
-530	7	-	456	1012	-44	-130	-3771	SLE RA 5	-1.9	-38	-119	-3588	SLE RA 1	-10.3	Si
-530	8	-	456	1515	83	-89	-3742	SLE RA 5	-1.9	25	-77	-3538	SLE RA 1	-10.1	Si
-530	9	-	737	35	-77	103	-3736	SLE RA 5	-1.9	-21	86	-3523	SLE RA 1	-10.1	Si
-612	1	-	35	35	-1	-21	-1860	SLE RA 5	-0.9	1	-18	-1275	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	10	-	737	538	4	20	-2291	SLE RA 5	-1.1	4	17	-2109	SLE RA 1	-6.1	Si
-612	11	-	737	1012	-4	20	-2291	SLE RA 5	-1.1	-4	17	-2109	SLE RA 1	-6.1	Si
-612	12	-	737	1515	4	14	-2260	SLE RA 5	-1.1	-1	11	-2047	SLE RA 1	-5.9	Si
-612	13	-	1135	35	0	21	-1864	SLE RA 5	-0.9	2	18	-1283	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	14	-	1135	538	1	34	-1856	SLE RA 5	-0.9	1	30	-1325	SLE RA 1	-3.8	Si
-612	15	-	1135	1012	-1	34	-1856	SLE RA 5	-0.9	-1	30	-1325	SLE RA 1	-3.8	Si
-612	16	-	1135	1515	0	21	-1864	SLE RA 5	-0.9	-2	18	-1283	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	2	-	35	538	1	-34	-1833	SLE RA 5	-0.9	1	-30	-1300	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	3	-	35	1012	-1	-34	-1833	SLE RA 5	-0.9	-1	-30	-1300	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	4	-	35	1515	1	-21	-1860	SLE RA 5	-0.9	-1	-18	-1275	SLE RA 1	-3.7	Si
-612	5	-	456	35	-4	-12	-2266	SLE RA 5	-1.1	1	-10	-2062	SLE RA 1	-5.9	Si
-612	6	-	456	538	4	-18	-2295	SLE RA 5	-1.1	4	-16	-2112	SLE RA 1	-6.1	Si
-612	7	-	456	1012	-4	-18	-2295	SLE RA 5	-1.1	-4	-16	-2112	SLE RA 1	-6.1	Si
-612	8	-	456	1515	4	-12	-2266	SLE RA 5	-1.1	-1	-10	-2062	SLE RA 1	-5.9	Si
-612	9	-	737	35	-4	14	-2260	SLE RA 5	-1.1	1	11	-2047	SLE RA 1	-5.9	Si
-693	1	-	35	35	0	-6	-2261	SLE RA 5	-1.1	0	-6	-1675	SLE RA 1	-4.8	Si
-693	10	-	737	538	1	6	-2692	SLE RA 5	-1.3	1	5	-2510	SLE RA 1	-7.2	Si
-693	11	-	737	1012	-1	6	-2692	SLE RA 5	-1.3	-1	5	-2510	SLE RA 1	-7.2	Si
-693	12	-	737	1515	1	4	-2660	SLE RA 5	-1.3	0	3	-2447	SLE RA 1	-7	Si
-693	13	-	1135	35	0	7	-2264	SLE RA 5	-1.1	1	6	-1683	SLE RA 1	-4.8	Si
-693	14	-	1135	538	0	10	-2256	SLE RA 5	-1.1	0	9	-1725	SLE RA 1	-5	Si
-693	15	-	1135	1012	0	10	-2256	SLE RA 5	-1.1	0	9	-1725	SLE RA 1	-5	Si
-693	16	-	1135	1515	0	7	-2264	SLE RA 5	-1.1	-1	6	-1683	SLE RA 1	-4.8	Si
-693	2	-	35	538	0	-10	-2233	SLE RA 5	-1.1	0	-9	-1700	SLE RA 1	-4.9	Si
-693	3	-	35	1012	0	-10	-2233	SLE RA 5	-1.1	0	-9	-1700	SLE RA 1	-4.9	Si
-693	4	-	35	1515	0	-6	-2261	SLE RA 5	-1.1	0	-6	-1675	SLE RA 1	-4.8	Si
-693	5	-	456	35	-1	-4	-2666	SLE RA 5	-1.3	0	-3	-2463	SLE RA 1	-7.1	Si
-693	6	-	456	538	1	-6	-2696	SLE RA 5	-1.3	1	-5	-2512	SLE RA 1	-7.2	Si
-693	7	-	456	1012	-1	-6	-2696	SLE RA 5	-1.3	-1	-5	-2512	SLE RA 1	-7.2	Si
-693	8	-	456	1515	1	-4	-2666	SLE RA 5	-1.3	0	-3	-2463	SLE RA 1	-7.1	Si
-693	9	-	737	35	-1	4	-2660	SLE RA 5	-1.3	0	3	-2447	SLE RA 1	-7	Si
-775	1	-	35	35	0	0	-610	SLE RA 5	-0.3	0	0	-456	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	10	-	737	538	0	0	-891	SLE RA 5	-0.4	0	0	-709	SLE RA 1	-2.1	Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-891	SLE RA 5	-0.4	0	0	-709	SLE RA 1	-2.1	Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-860	SLE RA 5	-0.4	0	0	-659	SLE RA 1	-1.9	Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-610	SLE RA 5	-0.3	0	0	-458	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-608	SLE RA 5	-0.3	0	0	-469	SLE RA 1	-1.4	Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-608	SLE RA 5	-0.3	0	0	-469	SLE RA 1	-1.4	Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-610	SLE RA 5	-0.3	0	0	-458	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	2	-	35	538	0	0	-602	SLE RA 5	-0.3	0	0	-462	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-602	SLE RA 5	-0.3	0	0	-462	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-610	SLE RA 5	-0.3	0	0	-456	SLE RA 1	-1.3	Si
-775	5	-	456	35	0	0	-866	SLE RA 5	-0.4	0	0	-663	SLE RA 1	-1.9	Si
-775	6	-	456	538	0	0	-896	SLE RA 5	-0.5	0	0	-712	SLE RA 1	-2.1	Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-896	SLE RA 5	-0.5	0	0	-712	SLE RA 1	-2.1	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-775	8	-	456	1515	0	0	-866	SLE RA 5	-0.4	0	0	-663	SLE RA 1	-1.9	Si
-775	9	-	737	35	0	0	-860	SLE RA 5	-0.4	0	0	-659	SLE RA 1	-1.9	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 186.8

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 5.8$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	1	-	35	35	-71330	-164257	-4754	SLE QP 2	-16.5	Si
0	10	-	737	538	38254	120162	-5332	SLE QP 2	-12.6	Si
0	11	-	737	1012	-38254	120162	-5332	SLE QP 2	-12.6	Si
0	12	-	737	1515	58555	85831	-5294	SLE QP 2	-10.8	Si
0	13	-	1135	35	-65983	165079	-4760	SLE QP 2	-16.4	Si
0	14	-	1135	538	22698	224850	-4773	SLE QP 2	-20.2	Si
0	15	-	1135	1012	-22698	224850	-4773	SLE QP 2	-20.2	Si
0	16	-	1135	1515	65983	165079	-4760	SLE QP 2	-16.4	Si
0	2	-	35	538	22218	-223336	-4749	SLE QP 2	-20.1	Si
0	3	-	35	1012	-22218	-223336	-4749	SLE QP 2	-20.1	Si
0	4	-	35	1515	71330	-164257	-4754	SLE QP 2	-16.5	Si
0	5	-	456	35	-63155	-74943	-5299	SLE QP 2	-10.4	Si
0	6	-	456	538	38942	-110412	-5336	SLE QP 2	-11.9	Si
0	7	-	456	1012	-38942	-110412	-5336	SLE QP 2	-11.9	Si
0	8	-	456	1515	63155	-74943	-5299	SLE QP 2	-10.4	Si
0	9	-	737	35	-58555	85831	-5294	SLE QP 2	-10.8	Si
-82	1	-	35	35	-2531	-10645	-5155	SLE QP 2	-3.4	Si
-82	10	-	737	538	2319	8791	-5732	SLE QP 2	-3.6	Si
-82	11	-	737	1012	-2319	8791	-5732	SLE QP 2	-3.6	Si
-82	12	-	737	1515	2543	6167	-5694	SLE QP 2	-3.4	Si
-82	13	-	1135	35	-2158	10694	-5160	SLE QP 2	-3.4	Si
-82	14	-	1135	538	1037	15749	-5173	SLE QP 2	-3.8	Si
-82	15	-	1135	1012	-1037	15749	-5173	SLE QP 2	-3.8	Si
-82	16	-	1135	1515	2158	10694	-5160	SLE QP 2	-3.4	Si
-82	2	-	35	538	978	-15753	-5149	SLE QP 2	-3.8	Si
-82	3	-	35	1012	-978	-15753	-5149	SLE QP 2	-3.8	Si
-82	4	-	35	1515	2531	-10645	-5155	SLE QP 2	-3.4	Si
-82	5	-	456	35	-2831	-5385	-5700	SLE QP 2	-3.3	Si
-82	6	-	456	538	2349	-8055	-5736	SLE QP 2	-3.5	Si
-82	7	-	456	1012	-2349	-8055	-5736	SLE QP 2	-3.5	Si
-82	8	-	456	1515	2831	-5385	-5700	SLE QP 2	-3.3	Si
-82	9	-	737	35	-2543	6167	-5694	SLE QP 2	-3.4	Si
-163	1	-	35	35	5733	9930	-4491	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	10	-	737	538	-2421	-6582	-5068	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	11	-	737	1012	2421	-6582	-5068	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	12	-	737	1515	-4390	-4778	-5030	SLE QP 2	-3	Si
-163	13	-	1135	35	5428	-9982	-4496	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	14	-	1135	538	-1667	-12793	-4509	SLE QP 2	-3.3	Si
-163	15	-	1135	1012	1667	-12793	-4509	SLE QP 2	-3.3	Si
-163	16	-	1135	1515	-5428	-9982	-4496	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	2	-	35	538	-1657	12632	-4485	SLE QP 2	-3.2	Si
-163	3	-	35	1012	1657	12632	-4485	SLE QP 2	-3.2	Si
-163	4	-	35	1515	-5733	9930	-4491	SLE QP 2	-3.1	Si
-163	5	-	456	35	4675	4171	-5036	SLE QP 2	-3	Si
-163	6	-	456	538	-2473	6063	-5072	SLE QP 2	-3	Si
-163	7	-	456	1012	2473	6063	-5072	SLE QP 2	-3	Si
-163	8	-	456	1515	-4675	4171	-5036	SLE QP 2	-3	Si
-163	9	-	737	35	4390	-4778	-5030	SLE QP 2	-3	Si
-245	1	-	35	35	2077	4308	-4891	SLE QP 2	-2.8	Si
-245	10	-	737	538	-1019	-3052	-5469	SLE QP 2	-3	Si
-245	11	-	737	1012	1019	-3052	-5469	SLE QP 2	-3	Si
-245	12	-	737	1515	-1659	-2191	-5431	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	13	-	1135	35	1939	-4330	-4897	SLE QP 2	-2.8	Si
-245	14	-	1135	538	-638	-5781	-4910	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	15	-	1135	1012	638	-5781	-4910	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	16	-	1135	1515	-1939	-4330	-4897	SLE QP 2	-2.8	Si
-245	2	-	35	538	-628	5731	-4886	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	3	-	35	1012	628	5731	-4886	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	4	-	35	1515	-2077	4308	-4891	SLE QP 2	-2.8	Si
-245	5	-	456	35	1781	1913	-5436	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	6	-	456	538	-1038	2807	-5473	SLE QP 2	-3	Si
-245	7	-	456	1012	1038	2807	-5473	SLE QP 2	-3	Si
-245	8	-	456	1515	-1781	1913	-5436	SLE QP 2	-2.9	Si
-245	9	-	737	35	1659	-2191	-5431	SLE QP 2	-2.9	Si
-326	1	-	35	35	164	1051	-3679	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	10	-	737	538	-222	-909	-4257	SLE QP 2	-2.2	Si
-326	11	-	737	1012	222	-909	-4257	SLE QP 2	-2.2	Si
-326	12	-	737	1515	-200	-633	-4219	SLE QP 2	-2.1	Si
-326	13	-	1135	35	126	-1055	-3685	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	14	-	1135	538	-85	-1603	-3698	SLE QP 2	-2	Si
-326	15	-	1135	1012	85	-1603	-3698	SLE QP 2	-2	Si
-326	16	-	1135	1515	-126	-1055	-3685	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	2	-	35	538	-78	1607	-3674	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	3	-	35	1012	78	1607	-3674	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	4	-	35	1515	-164	1051	-3679	SLE QP 2	-1.9	Si
-326	5	-	456	35	228	553	-4224	SLE QP 2	-2.1	Si
-326	6	-	456	538	-225	832	-4261	SLE QP 2	-2.2	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-326	7	-	456	1012	225	832	-4261	SLE QP 2	-2.2	Si
-326	8	-	456	1515	-228	553	-4224	SLE QP 2	-2.1	Si
-326	9	-	737	35	200	-633	-4219	SLE QP 2	-2.1	Si
-449	1	-	35	35	-155	-378	-4280	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	10	-	737	538	87	281	-4858	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	11	-	737	1012	-87	281	-4858	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	12	-	737	1515	129	200	-4820	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	13	-	1135	35	-143	380	-4286	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	14	-	1135	538	50	522	-4299	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	15	-	1135	1012	-50	522	-4299	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	16	-	1135	1515	143	380	-4286	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	2	-	35	538	49	-519	-4275	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	3	-	35	1012	-49	-519	-4275	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	4	-	35	1515	155	-378	-4280	SLE QP 2	-2.2	Si
-449	5	-	456	35	-140	-175	-4825	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	6	-	456	538	89	-258	-4861	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	7	-	456	1012	-89	-258	-4861	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	8	-	456	1515	140	-175	-4825	SLE QP 2	-2.4	Si
-449	9	-	737	35	-129	200	-4820	SLE QP 2	-2.4	Si
-530	1	-	35	35	-68	-181	-3129	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	10	-	737	538	41	138	-3706	SLE QP 2	-1.8	Si
-530	11	-	737	1012	-41	138	-3706	SLE QP 2	-1.8	Si
-530	12	-	737	1515	58	98	-3668	SLE QP 2	-1.8	Si
-530	13	-	1135	35	-62	182	-3134	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	14	-	1135	538	23	255	-3147	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	15	-	1135	1012	-23	255	-3147	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	16	-	1135	1515	62	182	-3134	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	2	-	35	538	22	-253	-3123	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	3	-	35	1012	-22	-253	-3123	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	4	-	35	1515	68	-181	-3129	SLE QP 2	-1.6	Si
-530	5	-	456	35	-63	-86	-3673	SLE QP 2	-1.8	Si
-530	6	-	456	538	42	-127	-3710	SLE QP 2	-1.9	Si
-530	7	-	456	1012	-42	-127	-3710	SLE QP 2	-1.9	Si
-530	8	-	456	1515	63	-86	-3673	SLE QP 2	-1.8	Si
-530	9	-	737	35	-58	98	-3668	SLE QP 2	-1.8	Si
-612	1	-	35	35	0	-20	-1653	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	10	-	737	538	4	19	-2230	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	11	-	737	1012	-4	19	-2230	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	12	-	737	1515	2	13	-2192	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	13	-	1135	35	1	20	-1658	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	14	-	1135	538	1	32	-1671	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	15	-	1135	1012	-1	32	-1671	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	16	-	1135	1515	-1	20	-1658	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	2	-	35	538	1	-33	-1647	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	3	-	35	1012	-1	-33	-1647	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	4	-	35	1515	0	-20	-1653	SLE QP 2	-0.8	Si
-612	5	-	456	35	-3	-11	-2198	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	6	-	456	538	4	-17	-2234	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	7	-	456	1012	-4	-17	-2234	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	8	-	456	1515	3	-11	-2198	SLE QP 2	-1.1	Si
-612	9	-	737	35	-2	13	-2192	SLE QP 2	-1.1	Si
-693	1	-	35	35	0	-6	-2053	SLE QP 2	-1	Si
-693	10	-	737	538	1	6	-2631	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	11	-	737	1012	-1	6	-2631	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	12	-	737	1515	1	4	-2593	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	13	-	1135	35	0	6	-2059	SLE QP 2	-1	Si
-693	14	-	1135	538	0	10	-2072	SLE QP 2	-1	Si
-693	15	-	1135	1012	0	10	-2072	SLE QP 2	-1	Si
-693	16	-	1135	1515	0	6	-2059	SLE QP 2	-1	Si
-693	2	-	35	538	0	-10	-2048	SLE QP 2	-1	Si
-693	3	-	35	1012	0	-10	-2048	SLE QP 2	-1	Si
-693	4	-	35	1515	0	-6	-2053	SLE QP 2	-1	Si
-693	5	-	456	35	-1	-4	-2598	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	6	-	456	538	1	-5	-2635	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	7	-	456	1012	-1	-5	-2635	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	8	-	456	1515	1	-4	-2598	SLE QP 2	-1.3	Si
-693	9	-	737	35	-1	4	-2593	SLE QP 2	-1.3	Si
-775	1	-	35	35	0	0	-555	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	10	-	737	538	0	0	-830	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-830	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-792	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-556	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-560	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-560	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-556	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	2	-	35	538	0	0	-554	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-554	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-555	SLE QP 2	-0.3	Si
-775	5	-	456	35	0	0	-798	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	6	-	456	538	0	0	-834	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-834	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-798	SLE QP 2	-0.4	Si
-775	9	-	737	35	0	0	-792	SLE QP 2	-0.4	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 5.8$



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	-	35	35	-49895	-140002	-4126	SLE FR 1	No				Si
0	10	-	737	538	33874	111679	-5211	SLE FR 1	No				Si
0	11	-	737	1012	-33874	111679	-5211	SLE FR 1	No				Si
0	12	-	737	1515	23998	76001	-5148	SLE FR 1	No				Si
0	13	-	1135	35	-45553	140827	-4141	SLE FR 1	No				Si
0	14	-	1135	538	19576	196337	-4214	SLE FR 1	No				Si
0	15	-	1135	1012	-19576	196337	-4214	SLE FR 1	No				Si
0	16	-	1135	1515	45553	140827	-4141	SLE FR 1	No				Si
0	2	-	35	538	19014	-194477	-4170	SLE FR 1	No				Si
0	3	-	35	1012	-19014	-194477	-4170	SLE FR 1	No				Si
0	4	-	35	1515	49895	-140002	-4126	SLE FR 1	No				Si
0	5	-	456	35	-27524	-67488	-5164	SLE FR 1	No				Si
0	6	-	456	538	34428	-104252	-5214	SLE FR 1	No				Si
0	7	-	456	1012	-34428	-104252	-5214	SLE FR 1	No				Si
0	8	-	456	1515	27524	-67488	-5164	SLE FR 1	No				Si
0	9	-	737	35	-23998	76001	-5148	SLE FR 1	No				Si
-82	1	-	35	35	-1494	-9279	-4527	SLE FR 1	No				Si
-82	10	-	737	538	2228	8069	-5611	SLE FR 1	No				Si
-82	11	-	737	1012	-2228	8069	-5611	SLE FR 1	No				Si
-82	12	-	737	1515	480	5397	-5549	SLE FR 1	No				Si
-82	13	-	1135	35	-1182	9306	-4542	SLE FR 1	No				Si
-82	14	-	1135	538	986	14039	-4615	SLE FR 1	No				Si
-82	15	-	1135	1012	-986	14039	-4615	SLE FR 1	No				Si
-82	16	-	1135	1515	1182	9306	-4542	SLE FR 1	No				Si
-82	2	-	35	538	927	-14031	-4571	SLE FR 1	No				Si
-82	3	-	35	1012	-927	-14031	-4571	SLE FR 1	No				Si
-82	4	-	35	1515	1494	-9279	-4527	SLE FR 1	No				Si
-82	5	-	456	35	-697	-4784	-5564	SLE FR 1	No				Si
-82	6	-	456	538	2253	-7504	-5614	SLE FR 1	No				Si
-82	7	-	456	1012	-2253	-7504	-5614	SLE FR 1	No				Si
-82	8	-	456	1515	697	-4784	-5564	SLE FR 1	No				Si
-82	9	-	737	35	-480	5397	-5549	SLE FR 1	No				Si
-163	1	-	35	35	4198	8323	-3863	SLE FR 1	No				Si
-163	10	-	737	538	-2025	-6186	-4947	SLE FR 1	No				Si
-163	11	-	737	1012	2025	-6186	-4947	SLE FR 1	No				Si
-163	12	-	737	1515	-2181	-4274	-4885	SLE FR 1	No				Si
-163	13	-	1135	35	3956	-8391	-3877	SLE FR 1	No				Si
-163	14	-	1135	538	-1375	-10976	-3951	SLE FR 1	No				Si
-163	15	-	1135	1012	1375	-10976	-3951	SLE FR 1	No				Si
-163	16	-	1135	1515	-3956	-8391	-3877	SLE FR 1	No				Si
-163	2	-	35	538	-1357	10787	-3907	SLE FR 1	No				Si
-163	3	-	35	1012	1357	10787	-3907	SLE FR 1	No				Si
-163	4	-	35	1515	-4198	8323	-3863	SLE FR 1	No				Si
-163	5	-	456	35	2402	3801	-4900	SLE FR 1	No				Si
-163	6	-	456	538	-2067	5794	-4950	SLE FR 1	No				Si
-163	7	-	456	1012	2067	5794	-4950	SLE FR 1	No				Si
-163	8	-	456	1515	-2402	3801	-4900	SLE FR 1	No				Si
-163	9	-	737	35	2181	-4274	-4885	SLE FR 1	No				Si
-245	1	-	35	35	1480	3651	-4263	SLE FR 1	No				Si
-245	10	-	737	538	-885	-2847	-5348	SLE FR 1	No				Si
-245	11	-	737	1012	885	-2847	-5348	SLE FR 1	No				Si
-245	12	-	737	1515	-735	-1947	-5285	SLE FR 1	No				Si
-245	13	-	1135	35	1369	-3676	-4278	SLE FR 1	No				Si
-245	14	-	1135	538	-541	-5019	-4351	SLE FR 1	No				Si
-245	15	-	1135	1012	541	-5019	-4351	SLE FR 1	No				Si
-245	16	-	1135	1515	-1369	-3676	-4278	SLE FR 1	No				Si
-245	2	-	35	538	-529	4960	-4307	SLE FR 1	No				Si
-245	3	-	35	1012	529	4960	-4307	SLE FR 1	No				Si
-245	4	-	35	1515	-1480	3651	-4263	SLE FR 1	No				Si
-245	5	-	456	35	829	1729	-5301	SLE FR 1	No				Si
-245	6	-	456	538	-901	2660	-5350	SLE FR 1	No				Si
-245	7	-	456	1012	901	2660	-5350	SLE FR 1	No				Si
-245	8	-	456	1515	-829	1729	-5301	SLE FR 1	No				Si
-245	9	-	737	35	735	-1947	-5285	SLE FR 1	No				Si
-326	1	-	35	35	76	924	-3052	SLE FR 1	No				Si
-326	10	-	737	538	-221	-830	-4136	SLE FR 1	No				Si
-326	11	-	737	1012	221	-830	-4136	SLE FR 1	No				Si
-326	12	-	737	1515	-3	-552	-4073	SLE FR 1	No				Si
-326	13	-	1135	35	44	-926	-3066	SLE FR 1	No				Si
-326	14	-	1135	538	-86	-1439	-3139	SLE FR 1	No				Si
-326	15	-	1135	1012	86	-1439	-3139	SLE FR 1	No				Si
-326	16	-	1135	1515	-44	-926	-3066	SLE FR 1	No				Si
-326	2	-	35	538	-79	1443	-3095	SLE FR 1	No				Si
-326	3	-	35	1012	79	1443	-3095	SLE FR 1	No				Si
-326	4	-	35	1515	-76	924	-3052	SLE FR 1	No				Si
-326	5	-	456	35	24	489	-4089	SLE FR 1	No				Si
-326	6	-	456	538	-223	771	-4139	SLE FR 1	No				Si
-326	7	-	456	1012	223	771	-4139	SLE FR 1	No				Si
-326	8	-	456	1515	-24	489	-4089	SLE FR 1	No				Si
-326	9	-	737	35	3	-552	-4073	SLE FR 1	No				Si
-449	1	-	35	35	-107	-323	-3652	SLE FR 1	No				Si
-449	10	-	737	538	78	260	-4737	SLE FR 1	No				Si
-449	11	-	737	1012	-78	260	-4737	SLE FR 1	No				Si
-449	12	-	737	1515	51	177	-4674	SLE FR 1	No				Si
-449	13	-	1135	35	-97	325	-3667	SLE FR 1	No				Si
-449	14	-	1135	538	44	457	-3740	SLE FR 1	No				Si
-449	15	-	1135	1012	-44	457	-3740	SLE FR 1	No				Si
-449	16	-	1135	1515	97	325	-3667	SLE FR 1	No				Si
-449	2	-	35	538	42	-453	-3696	SLE FR 1	No				Si
-449	3	-	35	1012	-42	-453	-3696	SLE FR 1	No				Si
-449	4	-	35	1515	107	-323	-3652	SLE FR 1	No				Si
-449	5	-	456	35	-59	-157	-4690	SLE FR 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-449	6	-	456	538	79	-243	-4739	SLE FR 1	No				Si
-449	7	-	456	1012	-79	-243	-4739	SLE FR 1	No				Si
-449	8	-	456	1515	59	-157	-4690	SLE FR 1	No				Si
-449	9	-	737	35	-51	177	-4674	SLE FR 1	No				Si
-530	1	-	35	35	-46	-156	-2501	SLE FR 1	No				Si
-530	10	-	737	538	38	128	-3585	SLE FR 1	No				Si
-530	11	-	737	1012	-38	128	-3585	SLE FR 1	No				Si
-530	12	-	737	1515	21	86	-3523	SLE FR 1	No				Si
-530	13	-	1135	35	-41	157	-2515	SLE FR 1	No				Si
-530	14	-	1135	538	20	224	-2588	SLE FR 1	No				Si
-530	15	-	1135	1012	-20	224	-2588	SLE FR 1	No				Si
-530	16	-	1135	1515	41	157	-2515	SLE FR 1	No				Si
-530	2	-	35	538	19	-222	-2544	SLE FR 1	No				Si
-530	3	-	35	1012	-19	-222	-2544	SLE FR 1	No				Si
-530	4	-	35	1515	46	-156	-2501	SLE FR 1	No				Si
-530	5	-	456	35	-25	-77	-3538	SLE FR 1	No				Si
-530	6	-	456	538	38	-119	-3588	SLE FR 1	No				Si
-530	7	-	456	1012	-38	-119	-3588	SLE FR 1	No				Si
-530	8	-	456	1515	25	-77	-3538	SLE FR 1	No				Si
-530	9	-	737	35	-21	86	-3523	SLE FR 1	No				Si
-612	1	-	35	35	1	-18	-1275	SLE FR 1	No				Si
-612	10	-	737	538	4	17	-2109	SLE FR 1	No				Si
-612	11	-	737	1012	-4	17	-2109	SLE FR 1	No				Si
-612	12	-	737	1515	-1	11	-2047	SLE FR 1	No				Si
-612	13	-	1135	35	2	18	-1283	SLE FR 1	No				Si
-612	14	-	1135	538	1	30	-1325	SLE FR 1	No				Si
-612	15	-	1135	1012	-1	30	-1325	SLE FR 1	No				Si
-612	16	-	1135	1515	-2	18	-1283	SLE FR 1	No				Si
-612	2	-	35	538	1	-30	-1300	SLE FR 1	No				Si
-612	3	-	35	1012	-1	-30	-1300	SLE FR 1	No				Si
-612	4	-	35	1515	-1	-18	-1275	SLE FR 1	No				Si
-612	5	-	456	35	1	-10	-2062	SLE FR 1	No				Si
-612	6	-	456	538	4	-16	-2112	SLE FR 1	No				Si
-612	7	-	456	1012	-4	-16	-2112	SLE FR 1	No				Si
-612	8	-	456	1515	-1	-10	-2062	SLE FR 1	No				Si
-612	9	-	737	35	1	11	-2047	SLE FR 1	No				Si
-693	1	-	35	35	0	-6	-1675	SLE FR 1	No				Si
-693	10	-	737	538	1	5	-2510	SLE FR 1	No				Si
-693	11	-	737	1012	-1	5	-2510	SLE FR 1	No				Si
-693	12	-	737	1515	0	3	-2447	SLE FR 1	No				Si
-693	13	-	1135	35	1	6	-1683	SLE FR 1	No				Si
-693	14	-	1135	538	0	9	-1725	SLE FR 1	No				Si
-693	15	-	1135	1012	0	9	-1725	SLE FR 1	No				Si
-693	16	-	1135	1515	-1	6	-1683	SLE FR 1	No				Si
-693	2	-	35	538	0	-9	-1700	SLE FR 1	No				Si
-693	3	-	35	1012	0	-9	-1700	SLE FR 1	No				Si
-693	4	-	35	1515	0	-6	-1675	SLE FR 1	No				Si
-693	5	-	456	35	0	-3	-2463	SLE FR 1	No				Si
-693	6	-	456	538	1	-5	-2512	SLE FR 1	No				Si
-693	7	-	456	1012	-1	-5	-2512	SLE FR 1	No				Si
-693	8	-	456	1515	0	-3	-2463	SLE FR 1	No				Si
-693	9	-	737	35	0	3	-2447	SLE FR 1	No				Si
-775	1	-	35	35	0	0	-456	SLE FR 1	No				Si
-775	10	-	737	538	0	0	-709	SLE FR 1	No				Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-709	SLE FR 1	No				Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-659	SLE FR 1	No				Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-458	SLE FR 1	No				Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-469	SLE FR 1	No				Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-469	SLE FR 1	No				Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-458	SLE FR 1	No				Si
-775	2	-	35	538	0	0	-462	SLE FR 1	No				Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-462	SLE FR 1	No				Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-456	SLE FR 1	No				Si
-775	5	-	456	35	0	0	-663	SLE FR 1	No				Si
-775	6	-	456	538	0	0	-712	SLE FR 1	No				Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-712	SLE FR 1	No				Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-663	SLE FR 1	No				Si
-775	9	-	737	35	0	0	-659	SLE FR 1	No				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 5.8$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	1	-	35	35	-49895	-140002	-4126	SLE QP 1	No				Si
0	10	-	737	538	33874	111679	-5211	SLE QP 1	No				Si
0	11	-	737	1012	-33874	111679	-5211	SLE QP 1	No				Si
0	12	-	737	1515	23998	76001	-5148	SLE QP 1	No				Si
0	13	-	1135	35	-45553	140827	-4141	SLE QP 1	No				Si
0	14	-	1135	538	19576	196337	-4214	SLE QP 1	No				Si
0	15	-	1135	1012	-19576	196337	-4214	SLE QP 1	No				Si
0	16	-	1135	1515	45553	140827	-4141	SLE QP 1	No				Si
0	2	-	35	538	19014	-194477	-4170	SLE QP 1	No				Si
0	3	-	35	1012	-19014	-194477	-4170	SLE QP 1	No				Si
0	4	-	35	1515	49895	-140002	-4126	SLE QP 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	5	-	456	35	-27524	-67488	-5164	SLE QP 1	No				Si
0	6	-	456	538	34428	-104252	-5214	SLE QP 1	No				Si
0	7	-	456	1012	-34428	-104252	-5214	SLE QP 1	No				Si
0	8	-	456	1515	27524	-67488	-5164	SLE QP 1	No				Si
0	9	-	737	35	-23998	76001	-5148	SLE QP 1	No				Si
-82	1	-	35	35	-1494	-9279	-4527	SLE QP 1	No				Si
-82	10	-	737	538	2228	8069	-5611	SLE QP 1	No				Si
-82	11	-	737	1012	-2228	8069	-5611	SLE QP 1	No				Si
-82	12	-	737	1515	480	5397	-5549	SLE QP 1	No				Si
-82	13	-	1135	35	-1182	9306	-4542	SLE QP 1	No				Si
-82	14	-	1135	538	986	14039	-4615	SLE QP 1	No				Si
-82	15	-	1135	1012	-986	14039	-4615	SLE QP 1	No				Si
-82	16	-	1135	1515	1182	9306	-4542	SLE QP 1	No				Si
-82	2	-	35	538	927	-14031	-4571	SLE QP 1	No				Si
-82	3	-	35	1012	-927	-14031	-4571	SLE QP 1	No				Si
-82	4	-	35	1515	1494	-9279	-4527	SLE QP 1	No				Si
-82	5	-	456	35	-697	-4784	-5564	SLE QP 1	No				Si
-82	6	-	456	538	2253	-7504	-5614	SLE QP 1	No				Si
-82	7	-	456	1012	-2253	-7504	-5614	SLE QP 1	No				Si
-82	8	-	456	1515	697	-4784	-5564	SLE QP 1	No				Si
-82	9	-	737	35	-480	5397	-5549	SLE QP 1	No				Si
-163	1	-	35	35	4198	8323	-3863	SLE QP 1	No				Si
-163	10	-	737	538	-2025	-6186	-4947	SLE QP 1	No				Si
-163	11	-	737	1012	2025	-6186	-4947	SLE QP 1	No				Si
-163	12	-	737	1515	-2181	-4274	-4885	SLE QP 1	No				Si
-163	13	-	1135	35	3956	-8391	-3877	SLE QP 1	No				Si
-163	14	-	1135	538	-1375	-10976	-3951	SLE QP 1	No				Si
-163	15	-	1135	1012	1375	-10976	-3951	SLE QP 1	No				Si
-163	16	-	1135	1515	-3956	-8391	-3877	SLE QP 1	No				Si
-163	2	-	35	538	-1357	10787	-3907	SLE QP 1	No				Si
-163	3	-	35	1012	1357	10787	-3907	SLE QP 1	No				Si
-163	4	-	35	1515	-4198	8323	-3863	SLE QP 1	No				Si
-163	5	-	456	35	2402	3801	-4900	SLE QP 1	No				Si
-163	6	-	456	538	-2067	5794	-4950	SLE QP 1	No				Si
-163	7	-	456	1012	2067	5794	-4950	SLE QP 1	No				Si
-163	8	-	456	1515	-2402	3801	-4900	SLE QP 1	No				Si
-163	9	-	737	35	2181	-4274	-4885	SLE QP 1	No				Si
-245	1	-	35	35	1480	3651	-4263	SLE QP 1	No				Si
-245	10	-	737	538	-885	-2847	-5348	SLE QP 1	No				Si
-245	11	-	737	1012	885	-2847	-5348	SLE QP 1	No				Si
-245	12	-	737	1515	-735	-1947	-5285	SLE QP 1	No				Si
-245	13	-	1135	35	1369	-3676	-4278	SLE QP 1	No				Si
-245	14	-	1135	538	-541	-5019	-4351	SLE QP 1	No				Si
-245	15	-	1135	1012	541	-5019	-4351	SLE QP 1	No				Si
-245	16	-	1135	1515	-1369	-3676	-4278	SLE QP 1	No				Si
-245	2	-	35	538	-529	4960	-4307	SLE QP 1	No				Si
-245	3	-	35	1012	529	4960	-4307	SLE QP 1	No				Si
-245	4	-	35	1515	-1480	3651	-4263	SLE QP 1	No				Si
-245	5	-	456	35	829	1729	-5301	SLE QP 1	No				Si
-245	6	-	456	538	-901	2660	-5350	SLE QP 1	No				Si
-245	7	-	456	1012	901	2660	-5350	SLE QP 1	No				Si
-245	8	-	456	1515	-829	1729	-5301	SLE QP 1	No				Si
-245	9	-	737	35	735	-1947	-5285	SLE QP 1	No				Si
-326	1	-	35	35	76	924	-3052	SLE QP 1	No				Si
-326	10	-	737	538	-221	-830	-4136	SLE QP 1	No				Si
-326	11	-	737	1012	221	-830	-4136	SLE QP 1	No				Si
-326	12	-	737	1515	-3	-552	-4073	SLE QP 1	No				Si
-326	13	-	1135	35	44	-926	-3066	SLE QP 1	No				Si
-326	14	-	1135	538	-86	-1439	-3139	SLE QP 1	No				Si
-326	15	-	1135	1012	86	-1439	-3139	SLE QP 1	No				Si
-326	16	-	1135	1515	-44	-926	-3066	SLE QP 1	No				Si
-326	2	-	35	538	-79	1443	-3095	SLE QP 1	No				Si
-326	3	-	35	1012	79	1443	-3095	SLE QP 1	No				Si
-326	4	-	35	1515	-76	924	-3052	SLE QP 1	No				Si
-326	5	-	456	35	24	489	-4089	SLE QP 1	No				Si
-326	6	-	456	538	-223	771	-4139	SLE QP 1	No				Si
-326	7	-	456	1012	223	771	-4139	SLE QP 1	No				Si
-326	8	-	456	1515	-24	489	-4089	SLE QP 1	No				Si
-326	9	-	737	35	3	-552	-4073	SLE QP 1	No				Si
-449	1	-	35	35	-107	-323	-3652	SLE QP 1	No				Si
-449	10	-	737	538	78	260	-4737	SLE QP 1	No				Si
-449	11	-	737	1012	-78	260	-4737	SLE QP 1	No				Si
-449	12	-	737	1515	51	177	-4674	SLE QP 1	No				Si
-449	13	-	1135	35	-97	325	-3667	SLE QP 1	No				Si
-449	14	-	1135	538	44	457	-3740	SLE QP 1	No				Si
-449	15	-	1135	1012	-44	457	-3740	SLE QP 1	No				Si
-449	16	-	1135	1515	97	325	-3667	SLE QP 1	No				Si
-449	2	-	35	538	42	-453	-3696	SLE QP 1	No				Si
-449	3	-	35	1012	-42	-453	-3696	SLE QP 1	No				Si
-449	4	-	35	1515	107	-323	-3652	SLE QP 1	No				Si
-449	5	-	456	35	-59	-157	-4690	SLE QP 1	No				Si
-449	6	-	456	538	79	-243	-4739	SLE QP 1	No				Si
-449	7	-	456	1012	-79	-243	-4739	SLE QP 1	No				Si
-449	8	-	456	1515	59	-157	-4690	SLE QP 1	No				Si
-449	9	-	737	35	-51	177	-4674	SLE QP 1	No				Si
-530	1	-	35	35	-46	-156	-2501	SLE QP 1	No				Si
-530	10	-	737	538	38	128	-3585	SLE QP 1	No				Si
-530	11	-	737	1012	-38	128	-3585	SLE QP 1	No				Si
-530	12	-	737	1515	21	86	-3523	SLE QP 1	No				Si
-530	13	-	1135	35	-41	157	-2515	SLE QP 1	No				Si
-530	14	-	1135	538	20	224	-2588	SLE QP 1	No				Si
-530	15	-	1135	1012	-20	224	-2588	SLE QP 1	No				Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-530	16	-	1135	1515	41	157	-2515	SLE QP 1	No				Si
-530	2	-	35	538	19	-222	-2544	SLE QP 1	No				Si
-530	3	-	35	1012	-19	-222	-2544	SLE QP 1	No				Si
-530	4	-	35	1515	46	-156	-2501	SLE QP 1	No				Si
-530	5	-	456	35	-25	-77	-3538	SLE QP 1	No				Si
-530	6	-	456	538	38	-119	-3588	SLE QP 1	No				Si
-530	7	-	456	1012	-38	-119	-3588	SLE QP 1	No				Si
-530	8	-	456	1515	25	-77	-3538	SLE QP 1	No				Si
-530	9	-	737	35	-21	86	-3523	SLE QP 1	No				Si
-612	1	-	35	35	1	-18	-1275	SLE QP 1	No				Si
-612	10	-	737	538	4	17	-2109	SLE QP 1	No				Si
-612	11	-	737	1012	-4	17	-2109	SLE QP 1	No				Si
-612	12	-	737	1515	-1	11	-2047	SLE QP 1	No				Si
-612	13	-	1135	35	2	18	-1283	SLE QP 1	No				Si
-612	14	-	1135	538	1	30	-1325	SLE QP 1	No				Si
-612	15	-	1135	1012	-1	30	-1325	SLE QP 1	No				Si
-612	16	-	1135	1515	-2	18	-1283	SLE QP 1	No				Si
-612	2	-	35	538	1	-30	-1300	SLE QP 1	No				Si
-612	3	-	35	1012	-1	-30	-1300	SLE QP 1	No				Si
-612	4	-	35	1515	-1	-18	-1275	SLE QP 1	No				Si
-612	5	-	456	35	1	-10	-2062	SLE QP 1	No				Si
-612	6	-	456	538	4	-16	-2112	SLE QP 1	No				Si
-612	7	-	456	1012	-4	-16	-2112	SLE QP 1	No				Si
-612	8	-	456	1515	-1	-10	-2062	SLE QP 1	No				Si
-612	9	-	737	35	1	11	-2047	SLE QP 1	No				Si
-693	1	-	35	35	0	-6	-1675	SLE QP 1	No				Si
-693	10	-	737	538	1	5	-2510	SLE QP 1	No				Si
-693	11	-	737	1012	-1	5	-2510	SLE QP 1	No				Si
-693	12	-	737	1515	0	3	-2447	SLE QP 1	No				Si
-693	13	-	1135	35	1	6	-1683	SLE QP 1	No				Si
-693	14	-	1135	538	0	9	-1725	SLE QP 1	No				Si
-693	15	-	1135	1012	0	9	-1725	SLE QP 1	No				Si
-693	16	-	1135	1515	-1	6	-1683	SLE QP 1	No				Si
-693	2	-	35	538	0	-9	-1700	SLE QP 1	No				Si
-693	3	-	35	1012	0	-9	-1700	SLE QP 1	No				Si
-693	4	-	35	1515	0	-6	-1675	SLE QP 1	No				Si
-693	5	-	456	35	0	-3	-2463	SLE QP 1	No				Si
-693	6	-	456	538	1	-5	-2512	SLE QP 1	No				Si
-693	7	-	456	1012	-1	-5	-2512	SLE QP 1	No				Si
-693	8	-	456	1515	0	-3	-2463	SLE QP 1	No				Si
-693	9	-	737	35	0	3	-2447	SLE QP 1	No				Si
-775	1	-	35	35	0	0	-456	SLE QP 1	No				Si
-775	10	-	737	538	0	0	-709	SLE QP 1	No				Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-709	SLE QP 1	No				Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-659	SLE QP 1	No				Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-458	SLE QP 1	No				Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-469	SLE QP 1	No				Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-469	SLE QP 1	No				Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-458	SLE QP 1	No				Si
-775	2	-	35	538	0	0	-462	SLE QP 1	No				Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-462	SLE QP 1	No				Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-456	SLE QP 1	No				Si
-775	5	-	456	35	0	0	-663	SLE QP 1	No				Si
-775	6	-	456	538	0	0	-712	SLE QP 1	No				Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-712	SLE QP 1	No				Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-663	SLE QP 1	No				Si
-775	9	-	737	35	0	0	-659	SLE QP 1	No				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	1	-	35	35	-2567	1853	-4337		9385	31632	64163	3	SLU 20	9.99	Si
0	10	-	737	538	2013	-574	-5658		9561	31632	64345	3	SLU 10	15.11	Si
0	11	-	737	1012	2013	574	-5658		9561	31632	64345	3	SLU 10	15.11	Si
0	12	-	737	1515	1426	-1723	-4678		9430	31632	64210	3	SLU 20	14.14	Si
0	13	-	1135	35	2581	1761	-4342		9386	31632	64164	3	SLU 20	10.13	Si
0	14	-	1135	538	3677	-315	-5261		9508	31632	64290	3	SLU 10	8.57	Si
0	15	-	1135	1012	3677	315	-5261		9508	31632	64290	3	SLU 10	8.57	Si
0	16	-	1135	1515	2581	-1761	-4342		9386	31632	64164	3	SLU 20	10.13	Si
0	2	-	35	538	-3653	-309	-5250		9506	31632	64288	3	SLU 10	8.63	Si
0	3	-	35	1012	-3653	309	-5250		9506	31632	64288	3	SLU 10	8.63	Si
0	4	-	35	1515	-2567	-1853	-4337		9385	31632	64163	3	SLU 20	9.99	Si
0	5	-	456	35	-1278	1803	-4685		9431	31632	64211	3	SLU 20	14.31	Si
0	6	-	456	538	-1881	-560	-4683		9431	31632	64210	3	SLU 20	16.12	Si
0	7	-	456	1012	-1881	560	-4683		9431	31632	64211	3	SLU 20	14.31	Si
0	8	-	456	1515	-1278	-1803	-4685		9430	31632	64210	3	SLU 20	14.14	Si
0	9	-	737	35	1426	1723	-4678		9454	31632	64235	3	SLD 9	13.12	Si
0	1	-	35	35	-2063	1249	-4859		9516	31632	64298	3	SLD 3	17.81	Si
0	10	-	737	538	1695	-533	-5319		9516	31632	64298	3	SLD 1	17.81	Si
0	11	-	737	1012	1695	533	-5319		9520	31632	64302	3	SLD 7	17.96	Si
0	12	-	737	1515	1139	-1344	-5351		9455	31632	64235	3	SLD 5	13.25	Si
0	13	-	1135	35	2077	1176	-4864		9402	31632	64180	3	SLD 3	10.69	Si
0	14	-	1135	538	2944	-297	-4462		9402	31632	64180	3	SLD 1	10.69	Si
0	15	-	1135	1012	2944	297	-4462		9455	31632	64235	3	SLD 7	13.25	Si
0	16	-	1135	1515	2077	-1176	-4864		9397	31632	64175	3	SLD 15	10.8	Si
0	2	-	35	538	-2915	-295	-4428		9397	31632	64175	3	SLD 13	10.8	Si
0	3	-	35	1012	-2915	295	-4428		9454	31632	64235	3	SLD 11	13.12	Si
0	4	-	35	1515	-2063	-1249	-4859		9521	31632	64303	3	SLD 9	18.24	Si
0	5	-	456	35	-1005	1414	-5357		9516	31632	64299	3	SLD 15	19.07	Si
0	6	-	456	538	-1568	-543	-5323								



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	7	-	456	1012	-1568	543	-5323		9516	31632	64299	3	SLD 13	19.07	Si
0	8	-	456	1515	-1005	-1414	-5357		9521	31632	64303	3	SLD 11	18.24	Si
0	9	-	737	35	1139	1344	-5351		9520	31632	64302	3	SLD 5	17.96	Si
0	1	-	35	35	-2285	1747	-4988		9472	31632	64252	3	SLV 9	11	Si
0	10	-	737	538	2096	-646	-5302		9513	31632	64296	3	SLV 3	14.42	Si
0	11	-	737	1012	2096	646	-5302		9513	31632	64296	3	SLV 1	14.42	Si
0	12	-	737	1515	1342	-2156	-5422		9529	31632	64312	3	SLV 7	12.46	Si
0	13	-	1135	35	2306	1658	-4992		9472	31632	64253	3	SLV 5	11.14	Si
0	14	-	1135	538	3403	-335	-4033		9344	31632	64121	3	SLV 3	9.25	Si
0	15	-	1135	1012	3403	335	-4033		9344	31632	64121	3	SLV 1	9.25	Si
0	16	-	1135	1515	2306	-1658	-4992		9472	31632	64253	3	SLV 7	11.14	Si
0	2	-	35	538	-3366	-335	-4005		9341	31632	64117	3	SLV 15	9.35	Si
0	3	-	35	1012	-3366	335	-4005		9341	31632	64117	3	SLV 13	9.35	Si
0	4	-	35	1515	-2285	-1747	-4988		9472	31632	64252	3	SLV 11	11	Si
0	5	-	456	35	-1196	2247	-5429		9530	31632	64313	3	SLV 9	12.43	Si
0	6	-	456	538	-1952	-659	-5308		9514	31632	64296	3	SLV 15	15.36	Si
0	7	-	456	1012	-1952	659	-5308		9514	31632	64296	3	SLV 13	15.36	Si
0	8	-	456	1515	-1196	-2247	-5429		9530	31632	64313	3	SLV 11	12.43	Si
0	9	-	737	35	1342	2156	-5422		9529	31632	64312	3	SLV 5	12.46	Si
-82	1	-	35	35	-2567	1853	-4337		9385	31632	64163	3	SLU 20	9.99	Si
-82	10	-	737	538	2013	-574	-5658		9561	31632	64345	3	SLU 10	15.11	Si
-82	11	-	737	1012	2013	574	-5658		9561	31632	64345	3	SLU 10	15.11	Si
-82	12	-	737	1515	1426	-1723	-4678		9430	31632	64210	3	SLU 20	14.14	Si
-82	13	-	1135	35	2581	1761	-4342		9386	31632	64164	3	SLU 20	10.13	Si
-82	14	-	1135	538	3677	-315	-5261		9508	31632	64290	3	SLU 10	8.57	Si
-82	15	-	1135	1012	3677	315	-5261		9508	31632	64290	3	SLU 10	8.57	Si
-82	16	-	1135	1515	2581	-1761	-4342		9386	31632	64164	3	SLU 20	10.13	Si
-82	2	-	35	538	-3653	-309	-5250		9506	31632	64288	3	SLU 10	8.63	Si
-82	3	-	35	1012	-3653	309	-5250		9506	31632	64288	3	SLU 10	8.63	Si
-82	4	-	35	1515	-2567	-1853	-4337		9385	31632	64163	3	SLU 20	9.99	Si
-82	5	-	456	35	-1278	1803	-4685		9431	31632	64211	3	SLU 20	14.31	Si
-82	6	-	456	538	-1881	-560	-4683		9431	31632	64210	3	SLU 20	16.12	Si
-82	7	-	456	1012	-1881	560	-4683		9431	31632	64210	3	SLU 20	16.12	Si
-82	8	-	456	1515	-1278	-1803	-4685		9431	31632	64211	3	SLU 20	14.31	Si
-82	9	-	737	35	1426	1723	-4678		9430	31632	64210	3	SLU 20	14.14	Si
-82	1	-	35	35	-2063	1249	-4859		9454	31632	64235	3	SLD 9	13.12	Si
-82	10	-	737	538	1695	-533	-5319		9516	31632	64298	3	SLD 3	17.81	Si
-82	11	-	737	1012	1695	533	-5319		9516	31632	64298	3	SLD 1	17.81	Si
-82	12	-	737	1515	1139	-1344	-5351		9520	31632	64302	3	SLD 7	17.96	Si
-82	13	-	1135	35	2077	1176	-4864		9455	31632	64235	3	SLD 5	13.25	Si
-82	14	-	1135	538	2944	-297	-4462		9402	31632	64180	3	SLD 3	10.69	Si
-82	15	-	1135	1012	2944	297	-4462		9402	31632	64180	3	SLD 1	10.69	Si
-82	16	-	1135	1515	2077	-1176	-4864		9455	31632	64235	3	SLD 7	13.25	Si
-82	2	-	35	538	-2915	-295	-4428		9397	31632	64175	3	SLD 15	10.8	Si
-82	3	-	35	1012	-2915	295	-4428		9397	31632	64175	3	SLD 13	10.8	Si
-82	4	-	35	1515	-2063	-1249	-4859		9454	31632	64235	3	SLD 11	13.12	Si
-82	5	-	456	35	-1005	1414	-5357		9521	31632	64303	3	SLD 9	18.24	Si
-82	6	-	456	538	-1568	-543	-5323		9516	31632	64299	3	SLD 15	19.07	Si
-82	7	-	456	1012	-1568	543	-5323		9516	31632	64299	3	SLD 13	19.07	Si
-82	8	-	456	1515	-1005	-1414	-5357		9521	31632	64303	3	SLD 11	18.24	Si
-82	9	-	737	35	1139	1344	-5351		9520	31632	64302	3	SLD 5	17.96	Si
-82	1	-	35	35	-2285	1747	-4988		9472	31632	64252	3	SLV 9	11	Si
-82	10	-	737	538	2096	-646	-5302		9513	31632	64296	3	SLV 3	14.42	Si
-82	11	-	737	1012	2096	646	-5302		9513	31632	64296	3	SLV 1	14.42	Si
-82	12	-	737	1515	1342	-2156	-5422		9529	31632	64312	3	SLV 7	12.46	Si
-82	13	-	1135	35	2306	1658	-4992		9472	31632	64253	3	SLV 5	11.14	Si
-82	14	-	1135	538	3403	-335	-4033		9344	31632	64121	3	SLV 3	9.25	Si
-82	15	-	1135	1012	3403	335	-4033		9344	31632	64121	3	SLV 1	9.25	Si
-82	16	-	1135	1515	2306	-1658	-4992		9472	31632	64253	3	SLV 7	11.14	Si
-82	2	-	35	538	-3366	-335	-4005		9341	31632	64117	3	SLV 15	9.35	Si
-82	3	-	35	1012	-3366	335	-4005		9341	31632	64117	3	SLV 13	9.35	Si
-82	4	-	35	1515	-2285	-1747	-4988		9472	31632	64252	3	SLV 11	11	Si
-82	5	-	456	35	-1196	2247	-5429		9530	31632	64313	3	SLV 9	12.43	Si
-82	6	-	456	538	-1952	-659	-5308		9514	31632	64296	3	SLV 15	15.36	Si
-82	7	-	456	1012	-1952	659	-5308		9514	31632	64296	3	SLV 13	15.36	Si
-82	8	-	456	1515	-1196	-2247	-5429		9530	31632	64313	3	SLV 11	12.43	Si
-82	9	-	737	35	1342	2156	-5422		9529	31632	64312	3	SLV 5	12.46	Si
-163	1	-	35	35	95	-87	-3879		9324	31632	64100	3	SLU 20	245.7	Si
-163	10	-	737	538	-65	24	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	456.37	Si
-163	11	-	737	1012	-65	-24	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	456.37	Si
-163	12	-	737	1515	-48	74	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	360.6	Si
-163	13	-	1135	35	-95	-84	-3884		9325	31632	64100	3	SLU 20	248.28	Si
-163	14	-	1135	538	-124	17	-4662		9428	31632	64208	3	SLU 10	252.77	Si
-163	15	-	1135	1012	-124	-17	-4662		9428	31632	64208	3	SLU 10	252.77	Si
-163	16	-	1135	1515	-95	84	-3884		9325	31632	64100	3	SLU 20	248.28	Si
-163	2	-	35	538	122	17	-4652		9427	31632	64206	3	SLU 10	256.84	Si
-163	3	-	35	1012	122	-17	-4652		9427	31632	64206	3	SLU 10	256.84	Si
-163	4	-	35	1515	95	87	-3879		9324	31632	64100	3	SLU 20	245.7	Si
-163	5	-	456	35	43	-77	-4227		9370	31632	64148	3	SLU 20	360.56	Si
-163	6	-	456	538	61	25	-4225		9370	31632	64147	3	SLU 20	482	Si
-163	7	-	456	1012	61	-25	-4225		9370	31632	64147	3	SLU 20	482	Si
-163	8	-	456	1515	43	77	-4227		9370	31632	64148	3	SLU 20	360.56	Si
-163	9	-	737	35	-48	-74	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	360.6	Si
-163	1	-	35	35	74	-57	-4384		9391	31632	64169	3	SLD 5	338.69	Si
-163	10	-	737	538	-48	18	-4747		9440	31632	64219	3	SLD 13	617.15	Si
-163	11	-	737	1012	-48	-18	-4747		9440	31632	64219	3	SLD 15	617.15	Si
-163	12	-	737	1515	-36	46	-4760		9441	31632	64221	3	SLD 11	541.14	Si
-163	13	-	1135	35	-75	-54	-4390		9392	31632	64170	3	SLD 9	342.91	Si
-163	14	-	1135	538	-86	14	-4217		9369	31632	64146	3	SLD 11	362.4	Si
-163	15	-	1135	1012	-86	-14	-4217		9369	31632	64146	3	SLD 9	362.4	Si
-163	16	-	1135	1515	-75	54	-4390		9392	31632	64170	3	SLD 11	342.91	Si
-163	2	-	35	538	85	14	-4193		9366	31632	64143	3	SLD 7	367.33	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-163	3	-	35	1012	85	-14	-4193		9366	31632	64143	3	SLD 5	367.33	Si
-163	4	-	35	1515	74	57	-4384		9391	31632	64169	3	SLD 7	338.69	Si
-163	5	-	456	35	32	-48	-4766		9442	31632	64222	3	SLD 5	545.27	Si
-163	6	-	456	538	45	18	-4750		9440	31632	64220	3	SLD 1	648.47	Si
-163	7	-	456	1012	45	-18	-4750		9440	31632	64220	3	SLD 3	648.47	Si
-163	8	-	456	1515	32	48	-4766		9442	31632	64222	3	SLD 7	545.27	Si
-163	9	-	737	35	-36	-46	-4760		9441	31632	64221	3	SLD 9	541.14	Si
-163	1	-	35	35	80	-72	-4596		9419	31632	64198	3	SLV 5	293.61	Si
-163	10	-	737	538	-54	19	-4764		9442	31632	64222	3	SLV 13	556.1	Si
-163	11	-	737	1012	-54	-19	-4764		9442	31632	64222	3	SLV 15	556.1	Si
-163	12	-	737	1515	-42	61	-4841		9452	31632	64232	3	SLV 11	427.07	Si
-163	13	-	1135	35	-81	-68	-4598		9420	31632	64199	3	SLV 9	298.23	Si
-163	14	-	1135	538	-86	16	-4270		9376	31632	64154	3	SLV 11	360.41	Si
-163	15	-	1135	1012	-86	-16	-4270		9376	31632	64154	3	SLV 9	360.41	Si
-163	16	-	1135	1515	-81	68	-4598		9420	31632	64199	3	SLV 11	298.23	Si
-163	2	-	35	538	85	16	-4245		9373	31632	64150	3	SLV 7	364.29	Si
-163	3	-	35	1012	85	-16	-4245		9373	31632	64150	3	SLV 5	364.29	Si
-163	4	-	35	1515	80	72	-4596		9419	31632	64198	3	SLV 7	293.61	Si
-163	5	-	456	35	38	-64	-4846		9453	31632	64233	3	SLV 5	425.34	Si
-163	6	-	456	538	52	19	-4766		9442	31632	64222	3	SLV 1	574.38	Si
-163	7	-	456	1012	52	-19	-4766		9442	31632	64222	3	SLV 3	574.38	Si
-163	8	-	456	1515	38	64	-4846		9453	31632	64233	3	SLV 7	425.34	Si
-163	9	-	737	35	-42	-61	-4841		9452	31632	64232	3	SLV 9	427.07	Si
-245	1	-	35	35	95	-87	-3879		9324	31632	64100	3	SLU 20	245.7	Si
-245	10	-	737	538	-65	24	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	456.37	Si
-245	11	-	737	1012	-65	-24	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	456.37	Si
-245	12	-	737	1515	-48	74	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	360.6	Si
-245	13	-	1135	35	-95	-84	-3884		9325	31632	64100	3	SLU 20	248.28	Si
-245	14	-	1135	538	-124	17	-4662		9428	31632	64208	3	SLU 10	252.77	Si
-245	15	-	1135	1012	-124	-17	-4662		9428	31632	64208	3	SLU 10	252.77	Si
-245	16	-	1135	1515	-95	84	-3884		9325	31632	64100	3	SLU 20	248.28	Si
-245	2	-	35	538	122	17	-4652		9427	31632	64206	3	SLU 10	256.84	Si
-245	3	-	35	1012	122	-17	-4652		9427	31632	64206	3	SLU 10	256.84	Si
-245	4	-	35	1515	95	87	-3879		9324	31632	64100	3	SLU 20	245.7	Si
-245	5	-	456	35	43	-77	-4227		9370	31632	64148	3	SLU 20	360.56	Si
-245	6	-	456	538	61	25	-4225		9370	31632	64147	3	SLU 20	482	Si
-245	7	-	456	1012	61	-25	-4225		9370	31632	64147	3	SLU 20	482	Si
-245	8	-	456	1515	43	77	-4227		9370	31632	64148	3	SLU 20	360.56	Si
-245	9	-	737	35	-48	-74	-4220		9369	31632	64147	3	SLU 20	360.6	Si
-245	1	-	35	35	74	-57	-4384		9391	31632	64169	3	SLD 5	338.69	Si
-245	10	-	737	538	-48	18	-4747		9440	31632	64219	3	SLD 13	617.15	Si
-245	11	-	737	1012	-48	-18	-4747		9440	31632	64219	3	SLD 15	617.15	Si
-245	12	-	737	1515	-36	46	-4760		9441	31632	64221	3	SLD 11	541.14	Si
-245	13	-	1135	35	-75	-54	-4390		9392	31632	64170	3	SLD 9	342.91	Si
-245	14	-	1135	538	-86	14	-4217		9369	31632	64146	3	SLD 11	362.4	Si
-245	15	-	1135	1012	-86	-14	-4217		9369	31632	64146	3	SLD 9	362.4	Si
-245	16	-	1135	1515	-75	54	-4390		9392	31632	64170	3	SLD 11	342.91	Si
-245	2	-	35	538	85	14	-4193		9366	31632	64143	3	SLD 7	367.33	Si
-245	3	-	35	1012	85	-14	-4193		9366	31632	64143	3	SLD 5	367.33	Si
-245	4	-	35	1515	74	57	-4384		9391	31632	64169	3	SLD 7	338.69	Si
-245	5	-	456	35	32	-48	-4766		9442	31632	64222	3	SLD 5	545.27	Si
-245	6	-	456	538	45	18	-4750		9440	31632	64220	3	SLD 1	648.47	Si
-245	7	-	456	1012	45	-18	-4750		9440	31632	64220	3	SLD 3	648.47	Si
-245	8	-	456	1515	32	48	-4766		9442	31632	64222	3	SLD 7	545.27	Si
-245	9	-	737	35	-36	-46	-4760		9441	31632	64221	3	SLD 9	541.14	Si
-245	1	-	35	35	80	-72	-4596		9419	31632	64198	3	SLV 5	293.61	Si
-245	10	-	737	538	-54	19	-4764		9442	31632	64222	3	SLV 13	556.1	Si
-245	11	-	737	1012	-54	-19	-4764		9442	31632	64222	3	SLV 15	556.1	Si
-245	12	-	737	1515	-42	61	-4841		9452	31632	64232	3	SLV 11	427.07	Si
-245	13	-	1135	35	-81	-68	-4598		9420	31632	64199	3	SLV 9	298.23	Si
-245	14	-	1135	538	-86	16	-4270		9376	31632	64154	3	SLV 11	360.41	Si
-245	15	-	1135	1012	-86	-16	-4270		9376	31632	64154	3	SLV 9	360.41	Si
-245	16	-	1135	1515	-81	68	-4598		9420	31632	64199	3	SLV 11	298.23	Si
-245	2	-	35	538	85	16	-4245		9373	31632	64150	3	SLV 7	364.29	Si
-245	3	-	35	1012	85	-16	-4245		9373	31632	64150	3	SLV 5	364.29	Si
-245	4	-	35	1515	80	72	-4596		9419	31632	64198	3	SLV 7	293.61	Si
-245	5	-	456	35	38	-64	-4846		9453	31632	64233	3	SLV 5	425.34	Si
-245	6	-	456	538	52	19	-4766		9442	31632	64222	3	SLV 1	574.38	Si
-245	7	-	456	1012	52	-19	-4766		9442	31632	64222	3	SLV 3	574.38	Si
-245	8	-	456	1515	38	64	-4846		9453	31632	64233	3	SLV 7	425.34	Si
-245	9	-	737	35	-42	-61	-4841		9452	31632	64232	3	SLV 9	427.07	Si
-326	1	-	35	35	16	-8	-3479		9271	31632	64045	3	SLU 20	1793.95	Si
-326	10	-	737	538	-14	3	-4381		9391	31632	64169	3	SLU 10	2174.86	Si
-326	11	-	737	1012	-14	-3	-4381		9391	31632	64169	3	SLU 10	2174.86	Si
-326	12	-	737	1515	-10	9	-3820		9316	31632	64092	3	SLU 20	2429.19	Si
-326	13	-	1135	35	-16	-7	-3484		9271	31632	64045	3	SLU 20	1821.39	Si
-326	14	-	1135	538	-25	1	-3983		9338	31632	64114	3	SLU 10	1275.64	Si
-326	15	-	1135	1012	-25	-1	-3983		9338	31632	64114	3	SLU 10	1275.64	Si
-326	16	-	1135	1515	-16	7	-3484		9271	31632	64045	3	SLU 20	1821.39	Si
-326	2	-	35	538	25	1	-3972		9336	31632	64113	3	SLU 10	1272.83	Si
-326	3	-	35	1012	25	-1	-3972		9336	31632	64113	3	SLU 10	1272.83	Si
-326	4	-	35	1515	16	8	-3479		9271	31632	64045	3	SLU 20	1793.95	Si
-326	5	-	456	35	9	-9	-3827		9317	31632	64093	3	SLU 20	2502.6	Si
-326	6	-	456	538	13	3	-4386		9391	31632	64170	3	SLU 10	2344.75	Si
-326	7	-	456	1012	13	-3	-4386		9391	31632	64170	3	SLU 10	2344.75	Si
-326	8	-	456	1515	9	9	-3827		9317	31632	64093	3	SLU 20	2502.6	Si
-326	9	-	737	35	-10	-9	-3820		9316	31632	64092	3	SLU 20	2429.19	Si
-326	1	-	35	35	16	-4	-3259		9241	31632	64014	3	SLD 13	1957.01	Si
-326	10	-	737	538	-15	4	-4041		9345	31632	64122	3	SLD 3	2045.47	Si
-326	11	-	737	1012	-15	-4	-4041		9345	31632	64122	3	SLD 1	2045.47	Si
-326	12	-	737	1515	-9	9	-4073		9350	31632	64126	3	SLD 7	2520.22	Si
-326	13	-	1135	35	-16	-3	-3265		9242	31632	64015	3	SLD 1	1953.65	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-326	14	-	1135	538	-22	2	-3185		9232	31632	64004	3	SLD 3	1406.35	Si
-326	15	-	1135	1012	-22	-2	-3185		9232	31632	64004	3	SLD 1	1406.35	Si
-326	16	-	1135	1515	-16	3	-3265		9242	31632	64015	3	SLD 3	1953.65	Si
-326	2	-	35	538	22	2	-3150		9227	31632	63999	3	SLD 15	1412.58	Si
-326	3	-	35	1012	22	-2	-3150		9227	31632	63999	3	SLD 13	1412.58	Si
-326	4	-	35	1515	16	4	-3259		9241	31632	64014	3	SLD 15	1957.01	Si
-326	5	-	456	35	8	-10	-4079		9351	31632	64127	3	SLD 9	2579.76	Si
-326	6	-	456	538	14	4	-4046		9346	31632	64123	3	SLD 15	2169.3	Si
-326	7	-	456	1012	14	-4	-4046		9346	31632	64123	3	SLD 13	2169.3	Si
-326	8	-	456	1515	8	10	-4079		9351	31632	64127	3	SLD 11	2579.76	Si
-326	9	-	737	35	-9	-9	-4073		9350	31632	64126	3	SLD 5	2520.22	Si
-326	1	-	35	35	21	-5	-2960		9202	31632	63973	3	SLV 13	1483.28	Si
-326	10	-	737	538	-21	6	-4025		9343	31632	64120	3	SLV 3	1430.6	Si
-326	11	-	737	1012	-21	-6	-4025		9343	31632	64120	3	SLV 1	1430.6	Si
-326	12	-	737	1515	-11	17	-4144		9359	31632	64136	3	SLV 7	1562.83	Si
-326	13	-	1135	35	-21	-5	-2962		9202	31632	63974	3	SLV 1	1477.05	Si
-326	14	-	1135	538	-29	-1	-2797		9180	31632	63951	3	SLV 1	1101.8	Si
-326	15	-	1135	1012	-29	1	-2797		9180	31632	63951	3	SLV 3	1101.8	Si
-326	16	-	1135	1515	-21	5	-2962		9202	31632	63974	3	SLV 3	1477.05	Si
-326	2	-	35	538	28	-1	-2767		9176	31632	63947	3	SLV 13	1109.77	Si
-326	3	-	35	1012	28	1	-2767		9176	31632	63947	3	SLV 15	1109.77	Si
-326	4	-	35	1515	21	5	-2960		9202	31632	63973	3	SLV 15	1483.28	Si
-326	5	-	456	35	10	-18	-4151		9360	31632	64137	3	SLV 9	1565.42	Si
-326	6	-	456	538	20	6	-4031		9344	31632	64121	3	SLV 15	1497.48	Si
-326	7	-	456	1012	20	-6	-4031		9344	31632	64121	3	SLV 13	1497.48	Si
-326	8	-	456	1515	10	18	-4151		9360	31632	64137	3	SLV 11	1565.42	Si
-326	9	-	737	35	-11	-17	-4144		9359	31632	64136	3	SLV 5	1562.83	Si
-449	1	-	35	35	16	-8	-3479		9271	31632	64045	3	SLU 20	1793.95	Si
-449	10	-	737	538	-14	3	-4381		9391	31632	64169	3	SLU 10	2174.86	Si
-449	11	-	737	1012	-14	-3	-4381		9391	31632	64169	3	SLU 10	2174.86	Si
-449	12	-	737	1515	-10	9	-3820		9316	31632	64092	3	SLU 20	2429.19	Si
-449	13	-	1135	35	-16	-7	-3484		9271	31632	64045	3	SLU 20	1821.39	Si
-449	14	-	1135	538	-25	1	-3983		9338	31632	64114	3	SLU 10	1275.64	Si
-449	15	-	1135	1012	-25	-1	-3983		9338	31632	64114	3	SLU 10	1275.64	Si
-449	16	-	1135	1515	-16	7	-3484		9271	31632	64045	3	SLU 20	1821.39	Si
-449	2	-	35	538	25	1	-3972		9336	31632	64113	3	SLU 10	1272.83	Si
-449	3	-	35	1012	25	-1	-3972		9336	31632	64113	3	SLU 10	1272.83	Si
-449	4	-	35	1515	16	8	-3479		9271	31632	64045	3	SLU 20	1793.95	Si
-449	5	-	456	35	9	-9	-3827		9317	31632	64093	3	SLU 20	2502.6	Si
-449	6	-	456	538	13	3	-4386		9391	31632	64170	3	SLU 10	2344.75	Si
-449	7	-	456	1012	13	-3	-4386		9391	31632	64170	3	SLU 10	2344.75	Si
-449	8	-	456	1515	9	9	-3827		9317	31632	64093	3	SLU 20	2502.6	Si
-449	9	-	737	35	-10	-9	-3820		9316	31632	64092	3	SLU 20	2429.19	Si
-449	1	-	35	35	16	-4	-3259		9241	31632	64014	3	SLD 13	1957.01	Si
-449	10	-	737	538	-15	4	-4041		9345	31632	64122	3	SLD 3	2045.47	Si
-449	11	-	737	1012	-15	-4	-4041		9345	31632	64122	3	SLD 1	2045.47	Si
-449	12	-	737	1515	-9	9	-4073		9350	31632	64126	3	SLD 7	2520.22	Si
-449	13	-	1135	35	-16	-3	-3265		9242	31632	64015	3	SLD 1	1953.65	Si
-449	14	-	1135	538	-22	2	-3185		9232	31632	64004	3	SLD 3	1406.35	Si
-449	15	-	1135	1012	-22	-2	-3185		9232	31632	64004	3	SLD 1	1406.35	Si
-449	16	-	1135	1515	-16	3	-3265		9242	31632	64015	3	SLD 3	1953.65	Si
-449	2	-	35	538	22	2	-3150		9227	31632	63999	3	SLD 15	1412.58	Si
-449	3	-	35	1012	22	-2	-3150		9227	31632	63999	3	SLD 13	1412.58	Si
-449	4	-	35	1515	16	4	-3259		9241	31632	64014	3	SLD 15	1957.01	Si
-449	5	-	456	35	8	-10	-4079		9351	31632	64127	3	SLD 9	2579.76	Si
-449	6	-	456	538	14	4	-4046		9346	31632	64123	3	SLD 15	2169.3	Si
-449	7	-	456	1012	14	-4	-4046		9346	31632	64123	3	SLD 13	2169.3	Si
-449	8	-	456	1515	8	10	-4079		9351	31632	64127	3	SLD 11	2579.76	Si
-449	9	-	737	35	-9	-9	-4073		9350	31632	64126	3	SLD 5	2520.22	Si
-449	1	-	35	35	21	-5	-2960		9202	31632	63973	3	SLV 13	1483.28	Si
-449	10	-	737	538	-21	6	-4025		9343	31632	64120	3	SLV 3	1430.6	Si
-449	11	-	737	1012	-21	-6	-4025		9343	31632	64120	3	SLV 1	1430.6	Si
-449	12	-	737	1515	-11	17	-4144		9359	31632	64136	3	SLV 7	1562.83	Si
-449	13	-	1135	35	-21	-5	-2962		9202	31632	63974	3	SLV 1	1477.05	Si
-449	14	-	1135	538	-29	-1	-2797		9180	31632	63951	3	SLV 1	1101.8	Si
-449	15	-	1135	1012	-29	1	-2797		9180	31632	63951	3	SLV 3	1101.8	Si
-449	16	-	1135	1515	-21	5	-2962		9202	31632	63974	3	SLV 3	1477.05	Si
-449	2	-	35	538	28	-1	-2767		9176	31632	63947	3	SLV 13	1109.77	Si
-449	3	-	35	1012	28	1	-2767		9176	31632	63947	3	SLV 15	1109.77	Si
-449	4	-	35	1515	21	5	-2960		9202	31632	63973	3	SLV 15	1483.28	Si
-449	5	-	456	35	10	-18	-4151		9360	31632	64137	3	SLV 9	1565.42	Si
-449	6	-	456	538	20	6	-4031		9344	31632	64121	3	SLV 15	1497.48	Si
-449	7	-	456	1012	20	-6	-4031		9344	31632	64121	3	SLV 13	1497.48	Si
-449	8	-	456	1515	10	18	-4151		9360	31632	64137	3	SLV 11	1565.42	Si
-449	9	-	737	35	-11	-17	-4144		9359	31632	64136	3	SLV 5	1562.83	Si
-530	1	-	35	35	-4	3	-2980		9204	31632	63976	3	SLU 20	7200.24	Si
-530	10	-	737	538	3	-1	-3639		9292	31632	64067	3	SLU 10	10681.93	Si
-530	11	-	737	1012	3	1	-3639		9292	31632	64067	3	SLU 10	10681.93	Si
-530	12	-	737	1515	2	-2	-3321		9250	31632	64023	3	SLU 20	10156.46	Si
-530	13	-	1135	35	4	2	-2985		9205	31632	63977	3	SLU 20	7298.25	Si
-530	14	-	1135	538	5	0	-3241		9239	31632	64012	3	SLU 10	6077.8	Si
-530	15	-	1135	1012	5	0	-3241		9239	31632	64012	3	SLU 10	6077.8	Si
-530	16	-	1135	1515	4	-2	-2985		9205	31632	63977	3	SLU 20	7298.25	Si
-530	2	-	35	538	-5	0	-3230		9238	31632	64010	3	SLU 10	6114.01	Si
-530	3	-	35	1012	-5	0	-3230		9238	31632	64010	3	SLU 10	6114.01	Si
-530	4	-	35	1515	-4	-3	-2980		9204	31632	63976	3	SLU 20	7200.24	Si
-530	5	-	456	35	-2	2	-3328		9251	31632	64024	3	SLU 20	10291.64	Si
-530	6	-	456	538	-3	-1	-3326		9250	31632	64024	3	SLU 20	11410.27	Si
-530	7	-	456	1012	-3	1	-3326		9250	31632	64024	3	SLU 20	11410.27	Si
-530	8	-	456	1515	-2	-2	-3328		9251	31632	64024	3	SLU 20	10291.64	Si
-530	9	-	737	35	2	2	-3321		9250	31632	64023	3	SLU 20	10156.46	Si
-530	1	-	35	35	-3	2	-2839		9186	31632	63957	3	SLD 9	9380.88	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd.4.1.23	VRsd.4.1.27	VRcd.4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-530	10	-	737	538	2	-1	-3299		9247	31632	64020	3	SLD 3	12303.02	Si
-530	11	-	737	1012	2	1	-3299		9247	31632	64020	3	SLD 1	12303.02	Si
-530	12	-	737	1515	2	-2	-3331		9251	31632	64024	3	SLD 7	12665.15	Si
-530	13	-	1135	35	3	2	-2844		9186	31632	63957	3	SLD 5	9475.26	Si
-530	14	-	1135	538	4	0	-2443		9133	31632	63902	3	SLD 3	7492.57	Si
-530	15	-	1135	1012	4	0	-2443		9133	31632	63902	3	SLD 1	7492.57	Si
-530	16	-	1135	1515	3	-2	-2844		9186	31632	63957	3	SLD 7	9475.26	Si
-530	2	-	35	538	-4	0	-2408		9128	31632	63897	3	SLD 15	7561.62	Si
-530	3	-	35	1012	-4	0	-2408		9128	31632	63897	3	SLD 13	7561.62	Si
-530	4	-	35	1515	-3	-2	-2839		9186	31632	63957	3	SLD 11	9380.88	Si
-530	5	-	456	35	-1	2	-3337		9252	31632	64025	3	SLD 9	12872.3	Si
-530	6	-	456	538	-2	-1	-3304		9247	31632	64021	3	SLD 15	13159.57	Si
-530	7	-	456	1012	-2	1	-3304		9247	31632	64021	3	SLD 13	13159.57	Si
-530	8	-	456	1515	-1	-2	-3337		9252	31632	64025	3	SLD 11	12872.3	Si
-530	9	-	737	35	2	2	-3331		9251	31632	64024	3	SLD 5	12665.15	Si
-530	1	-	35	35	-3	2	-2968		9203	31632	63974	3	SLV 9	7820.52	Si
-530	10	-	737	538	3	-1	-3283		9245	31632	64018	3	SLV 3	9790.12	Si
-530	11	-	737	1012	3	1	-3283		9245	31632	64018	3	SLV 1	9790.12	Si
-530	12	-	737	1515	2	-3	-3402		9260	31632	64034	3	SLV 7	8688.68	Si
-530	13	-	1135	35	3	2	-2973		9203	31632	63975	3	SLV 5	7917.52	Si
-530	14	-	1135	538	5	0	-2014		9076	31632	63843	3	SLV 3	6416.4	Si
-530	15	-	1135	1012	5	0	-2014		9076	31632	63843	3	SLV 1	6416.4	Si
-530	16	-	1135	1515	3	-2	-2973		9203	31632	63975	3	SLV 7	7917.52	Si
-530	2	-	35	538	-5	0	-1986		9072	31632	63839	3	SLV 15	6483.89	Si
-530	3	-	35	1012	-5	0	-1986		9072	31632	63839	3	SLV 13	6483.89	Si
-530	4	-	35	1515	-3	-2	-2968		9203	31632	63974	3	SLV 11	7820.52	Si
-530	5	-	456	35	-2	3	-3409		9261	31632	64035	3	SLV 9	8671.68	Si
-530	6	-	456	538	-3	-1	-3289		9245	31632	64018	3	SLV 15	10403.18	Si
-530	7	-	456	1012	-3	1	-3289		9245	31632	64018	3	SLV 13	10403.18	Si
-530	8	-	456	1515	-2	-3	-3409		9261	31632	64035	3	SLV 11	8671.68	Si
-530	9	-	737	35	2	3	-3402		9260	31632	64034	3	SLV 5	8688.68	Si
-612	1	-	35	35	0	0	-1997		9074	31632	63841	3	SLU 20	132719.85	Si
-612	10	-	737	538	0	0	-2450		9134	31632	63903	3	SLU 10	134307.33	Si
-612	11	-	737	1012	0	0	-2450		9134	31632	63903	3	SLU 10	134307.33	Si
-612	12	-	737	1515	0	0	-1720		9037	31632	63803	3	SLU 1	100	Si
-612	13	-	1135	35	0	0	-2076		9084	31632	63851	3	SLU 10	133603.18	Si
-612	14	-	1135	538	0	0	-2052		9081	31632	63848	3	SLU 10	80986.48	Si
-612	15	-	1135	1012	0	0	-2052		9081	31632	63848	3	SLU 10	80986.48	Si
-612	16	-	1135	1515	0	0	-2076		9084	31632	63851	3	SLU 10	133603.18	Si
-612	2	-	35	538	0	0	-2041		9079	31632	63847	3	SLU 10	80210.98	Si
-612	3	-	35	1012	0	0	-2041		9079	31632	63847	3	SLU 10	80210.98	Si
-612	4	-	35	1515	0	0	-1997		9074	31632	63841	3	SLU 20	132719.85	Si
-612	5	-	456	35	0	0	-1734		9039	31632	63805	3	SLU 1	100	Si
-612	6	-	456	538	0	0	-2455		9134	31632	63904	3	SLU 10	145372.8	Si
-612	7	-	456	1012	0	0	-2455		9134	31632	63904	3	SLU 10	145372.8	Si
-612	8	-	456	1515	0	0	-1734		9039	31632	63805	3	SLU 1	100	Si
-612	9	-	737	35	0	0	-1720		9037	31632	63803	3	SLU 1	100	Si
-612	1	-	35	35	0	0	-1799		9047	31632	63813	3	SLD 1	100	Si
-612	10	-	737	538	0	0	-2137		9092	31632	63860	3	SLD 13	100	Si
-612	11	-	737	1012	0	0	-2133		9092	31632	63859	3	SLD 13	100	Si
-612	12	-	737	1515	0	0	-2079		9084	31632	63852	3	SLD 13	100	Si
-612	13	-	1135	35	0	0	-1806		9048	31632	63814	3	SLD 13	100	Si
-612	14	-	1135	538	0	0	-1371		8990	31632	63754	3	SLD 1	81542.51	Si
-612	15	-	1135	1012	0	0	-1371		8990	31632	63754	3	SLD 3	81542.51	Si
-612	16	-	1135	1515	0	0	-1706		9035	31632	63801	3	SLD 13	100	Si
-612	2	-	35	538	0	0	-1351		8988	31632	63752	3	SLD 13	81591.2	Si
-612	3	-	35	1012	0	0	-1351		8988	31632	63752	3	SLD 15	81591.2	Si
-612	4	-	35	1515	0	0	-1699		9034	31632	63800	3	SLD 1	100	Si
-612	5	-	456	35	0	0	-2120		9090	31632	63858	3	SLD 1	100	Si
-612	6	-	456	538	0	0	-2139		9092	31632	63860	3	SLD 1	100	Si
-612	7	-	456	1012	0	0	-2135		9092	31632	63860	3	SLD 1	100	Si
-612	8	-	456	1515	0	0	-2083		9085	31632	63852	3	SLD 1	100	Si
-612	9	-	737	35	0	0	-2115		9089	31632	63857	3	SLD 13	100	Si
-612	1	-	35	35	0	0	-2002		9074	31632	63841	3	SLV 1	100	Si
-612	10	-	737	538	0	0	-2093		9086	31632	63854	3	SLV 3	71350.6	Si
-612	11	-	737	1012	0	0	-2093		9086	31632	63854	3	SLV 1	71350.6	Si
-612	12	-	737	1515	0	0	-2100		9087	31632	63855	3	SLV 3	87969.69	Si
-612	13	-	1135	35	0	0	-2005		9075	31632	63842	3	SLV 13	100	Si
-612	14	-	1135	538	0	0	-1981		9071	31632	63839	3	SLV 13	100	Si
-612	15	-	1135	1012	0	0	-1973		9070	31632	63837	3	SLV 13	100	Si
-612	16	-	1135	1515	0	0	-1896		9060	31632	63827	3	SLV 13	100	Si
-612	2	-	35	538	0	0	-1972		9070	31632	63837	3	SLV 1	100	Si
-612	3	-	35	1012	0	0	-1964		9069	31632	63836	3	SLV 1	100	Si
-612	4	-	35	1515	0	0	-1887		9059	31632	63826	3	SLV 1	100	Si
-612	5	-	456	35	0	0	-2220		9103	31632	63871	3	SLV 9	88360.91	Si
-612	6	-	456	538	0	0	-2099		9087	31632	63855	3	SLV 15	74115.82	Si
-612	7	-	456	1012	0	0	-2099		9087	31632	63855	3	SLV 13	74115.82	Si
-612	8	-	456	1515	0	0	-2220		9103	31632	63871	3	SLV 11	88360.91	Si
-612	9	-	737	35	0	0	-2100		9087	31632	63855	3	SLV 1	87969.69	Si
-693	1	-	35	35	0	0	-1997		9074	31632	63841	3	SLU 20	132719.85	Si
-693	10	-	737	538	0	0	-2450		9134	31632	63903	3	SLU 10	134307.33	Si
-693	11	-	737	1012	0	0	-2450		9134	31632	63903	3	SLU 10	134307.33	Si
-693	12	-	737	1515	0	0	-1720		9037	31632	63803	3	SLU 1	100	Si
-693	13	-	1135	35	0	0	-2076		9084	31632	63851	3	SLU 10	133603.18	Si
-693	14	-	1135	538	0	0	-2052		9081	31632	63848	3	SLU 10	80986.48	Si
-693	15	-	1135	1012	0	0	-2052		9081	31632	63848	3	SLU 10	80986.48	Si
-693	16	-	1135	1515	0	0	-2076		9084	31632	63851	3	SLU 10	133603.18	Si
-693	2	-	35	538	0	0	-2041		9079	31632	63847	3	SLU 10	80210.98	Si
-693	3	-	35	1012	0	0	-2041		9079	31632	63847	3	SLU 10	80210.98	Si
-693	4	-	35	1515	0	0	-1997		9074	31632	63841	3	SLU 20	132719.85	Si
-693	5	-	456	35	0	0	-1734		9039	31632	63805	3	SLU 1	100	Si
-693	6	-	456	538	0	0	-2455		9134	31632	63904	3	SLU 10	145372.8	Si



Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.23	VRsd,4.1.27	VRcd,4.1.28	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-693	7	-	456	1012	0	0	-2455		9134	31632	63904	3	SLU 10	145372.8	Si
-693	8	-	456	1515	0	0	-1734		9039	31632	63805	3	SLU 1	100	Si
-693	9	-	737	35	0	0	-1720		9037	31632	63803	3	SLU 1	100	Si
-693	1	-	35	35	0	0	-1799		9047	31632	63813	3	SLD 1	100	Si
-693	10	-	737	538	0	0	-2137		9092	31632	63860	3	SLD 13	100	Si
-693	11	-	737	1012	0	0	-2133		9092	31632	63859	3	SLD 13	100	Si
-693	12	-	737	1515	0	0	-2079		9084	31632	63852	3	SLD 13	100	Si
-693	13	-	1135	35	0	0	-1806		9048	31632	63814	3	SLD 13	100	Si
-693	14	-	1135	538	0	0	-1371		8990	31632	63754	3	SLD 1	81542.51	Si
-693	15	-	1135	1012	0	0	-1371		8990	31632	63754	3	SLD 3	81542.51	Si
-693	16	-	1135	1515	0	0	-1706		9035	31632	63801	3	SLD 13	100	Si
-693	2	-	35	538	0	0	-1351		8988	31632	63752	3	SLD 13	81591.2	Si
-693	3	-	35	1012	0	0	-1351		8988	31632	63752	3	SLD 15	81591.2	Si
-693	4	-	35	1515	0	0	-1699		9034	31632	63800	3	SLD 1	100	Si
-693	5	-	456	35	0	0	-2120		9090	31632	63858	3	SLD 1	100	Si
-693	6	-	456	538	0	0	-2139		9092	31632	63860	3	SLD 1	100	Si
-693	7	-	456	1012	0	0	-2135		9092	31632	63860	3	SLD 1	100	Si
-693	8	-	456	1515	0	0	-2083		9085	31632	63852	3	SLD 1	100	Si
-693	9	-	737	35	0	0	-2115		9089	31632	63857	3	SLD 13	100	Si
-693	1	-	35	35	0	0	-2002		9074	31632	63841	3	SLV 1	100	Si
-693	10	-	737	538	0	0	-2093		9086	31632	63854	3	SLV 3	71350.6	Si
-693	11	-	737	1012	0	0	-2093		9086	31632	63854	3	SLV 1	71350.6	Si
-693	12	-	737	1515	0	0	-2100		9087	31632	63855	3	SLV 3	87969.69	Si
-693	13	-	1135	35	0	0	-2005		9075	31632	63842	3	SLV 13	100	Si
-693	14	-	1135	538	0	0	-1981		9071	31632	63839	3	SLV 13	100	Si
-693	15	-	1135	1012	0	0	-1973		9070	31632	63837	3	SLV 13	100	Si
-693	16	-	1135	1515	0	0	-1896		9060	31632	63827	3	SLV 13	100	Si
-693	2	-	35	538	0	0	-1972		9070	31632	63837	3	SLV 1	100	Si
-693	3	-	35	1012	0	0	-1964		9069	31632	63836	3	SLV 1	100	Si
-693	4	-	35	1515	0	0	-1887		9059	31632	63826	3	SLV 1	100	Si
-693	5	-	456	35	0	0	-2220		9103	31632	63871	3	SLV 9	88360.91	Si
-693	6	-	456	538	0	0	-2099		9087	31632	63855	3	SLV 15	74115.82	Si
-693	7	-	456	1012	0	0	-2099		9087	31632	63855	3	SLV 13	74115.82	Si
-693	8	-	456	1515	0	0	-2220		9103	31632	63871	3	SLV 11	88360.91	Si
-693	9	-	737	35	0	0	-2100		9087	31632	63855	3	SLV 1	87969.69	Si
-775	1	-	35	35	0	0	-209		8836	31632	63594	3	SLU 1	100	Si
-775	10	-	737	538	0	0	-420		8864	31632	63624	3	SLU 1	100	Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-420		8864	31632	63624	3	SLU 1	100	Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-380		8858	31632	63618	3	SLU 1	100	Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-210		8836	31632	63595	3	SLU 1	100	Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-222		8837	31632	63596	3	SLU 1	100	Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-222		8837	31632	63596	3	SLU 1	100	Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-210		8836	31632	63595	3	SLU 1	100	Si
-775	2	-	35	538	0	0	-217		8837	31632	63596	3	SLU 1	100	Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-217		8837	31632	63596	3	SLU 1	100	Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-209		8836	31632	63594	3	SLU 1	100	Si
-775	5	-	456	35	0	0	-384		8859	31632	63619	3	SLU 1	100	Si
-775	6	-	456	538	0	0	-423		8864	31632	63624	3	SLU 1	100	Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-423		8864	31632	63624	3	SLU 1	100	Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-384		8859	31632	63619	3	SLU 1	100	Si
-775	9	-	737	35	0	0	-380		8858	31632	63618	3	SLU 1	100	Si
-775	1	-	35	35	0	0	-401		8861	31632	63621	3	SLD 1	100	Si
-775	10	-	737	538	0	0	-600		8888	31632	63648	3	SLD 1	100	Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-596		8887	31632	63648	3	SLD 1	100	Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-542		8880	31632	63640	3	SLD 1	100	Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-297		8847	31632	63607	3	SLD 1	100	Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-288		8846	31632	63605	3	SLD 1	100	Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-285		8846	31632	63605	3	SLD 1	100	Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-274		8844	31632	63603	3	SLD 1	100	Si
-775	2	-	35	538	0	0	-388		8859	31632	63619	3	SLD 1	100	Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-385		8859	31632	63619	3	SLD 1	100	Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-374		8858	31632	63617	3	SLD 1	100	Si
-775	5	-	456	35	0	0	-606		8888	31632	63649	3	SLD 1	100	Si
-775	6	-	456	538	0	0	-626		8891	31632	63652	3	SLD 1	100	Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-622		8890	31632	63651	3	SLD 1	100	Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-569		8884	31632	63644	3	SLD 1	100	Si
-775	9	-	737	35	0	0	-578		8885	31632	63645	3	SLD 1	100	Si
-775	1	-	35	35	0	0	-488		8873	31632	63633	3	SLV 1	100	Si
-775	10	-	737	538	0	0	-589		8886	31632	63647	3	SLV 1	100	Si
-775	11	-	737	1012	0	0	-580		8885	31632	63646	3	SLV 1	100	Si
-775	12	-	737	1515	0	0	-506		8875	31632	63635	3	SLV 1	100	Si
-775	13	-	1135	35	0	0	-252		8841	31632	63600	3	SLV 1	100	Si
-775	14	-	1135	538	0	0	-227		8838	31632	63597	3	SLV 1	100	Si
-775	15	-	1135	1012	0	0	-221		8837	31632	63596	3	SLV 1	100	Si
-775	16	-	1135	1515	0	0	-200		8834	31632	63593	3	SLV 1	100	Si
-775	2	-	35	538	0	0	-459		8869	31632	63629	3	SLV 1	100	Si
-775	3	-	35	1012	0	0	-451		8868	31632	63628	3	SLV 1	100	Si
-775	4	-	35	1515	0	0	-424		8864	31632	63624	3	SLV 1	100	Si
-775	5	-	456	35	0	0	-643		8893	31632	63654	3	SLV 1	100	Si
-775	6	-	456	538	0	0	-641		8893	31632	63654	3	SLV 1	100	Si
-775	7	-	456	1012	0	0	-632		8892	31632	63653	3	SLV 1	100	Si
-775	8	-	456	1515	0	0	-560		8882	31632	63643	3	SLV 1	100	Si
-775	9	-	737	35	0	0	-586		8886	31632	63646	3	SLV 1	100	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLU

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7



Peso del palo = 3927 * 1.3

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		35	35	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4337	-9442	11778	1.25	Si
2		35	538	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4271	-9376	11778	1.26	Si
3		35	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4271	-9376	11778	1.26	Si
4		35	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4337	-9442	11778	1.25	Si
5		456	35	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4685	-9790	11778	1.2	Si
6		456	538	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4683	-9788	11778	1.2	Si
7		456	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4683	-9788	11778	1.2	Si
8		456	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4685	-9790	11778	1.2	Si
9		737	35	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4678	-9783	11778	1.2	Si
10		737	538	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4678	-9784	11778	1.2	Si
11		737	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4678	-9784	11778	1.2	Si
12		737	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4678	-9783	11778	1.2	Si
13		1135	35	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4342	-9447	11778	1.25	Si
14		1135	538	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4283	-9388	11778	1.25	Si
15		1135	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4283	-9388	11778	1.25	Si
16		1135	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLU 20	BT	-4342	-9447	11778	1.25	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLD

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 3927 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		35	35	1.15	1.15	10747	1030		SLD 1	BT	-5008	-8935	11778	1.32	Si
2		35	538	1.15	1.15	10747	1030		SLD 1	BT	-4961	-8888	11778	1.33	Si
3		35	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLD 3	BT	-4961	-8888	11778	1.33	Si
4		35	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLD 3	BT	-5008	-8935	11778	1.32	Si
5		456	35	1.15	1.15	10747	1030		SLD 5	BT	-5364	-9291	11778	1.27	Si
6		456	538	1.15	1.15	10747	1030		SLD 1	BT	-5348	-9275	11778	1.27	Si
7		456	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLD 3	BT	-5348	-9275	11778	1.27	Si
8		456	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLD 7	BT	-5364	-9291	11778	1.27	Si
9		737	35	1.15	1.15	10747	1030		SLD 9	BT	-5358	-9285	11778	1.27	Si
10		737	538	1.15	1.15	10747	1030		SLD 13	BT	-5346	-9273	11778	1.27	Si
11		737	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLD 15	BT	-5346	-9273	11778	1.27	Si
12		737	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLD 11	BT	-5358	-9285	11778	1.27	Si
13		1135	35	1.15	1.15	10747	1030		SLD 13	BT	-5015	-8942	11778	1.32	Si
14		1135	538	1.15	1.15	10747	1030		SLD 13	BT	-4988	-8915	11778	1.32	Si
15		1135	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLD 15	BT	-4988	-8915	11778	1.32	Si
16		1135	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLD 15	BT	-5015	-8942	11778	1.32	Si

Verifica di capacità portante per la famiglia SLV

Verifica di capacità portante verticale riferita al palo singolo

Fattore di correlazione ψ scelto in base alla conoscenza del sito = 1.7

Peso del palo = 3927 * 1

Filo	Ind.	Xp	Yp	yR laterale	yR punta	Pl,d	Pp,d	Def.vol	Comb.	Cnd	N	Ed	Rd	C.S.	Verifica
1		35	35	1.15	1.15	10747	1030		SLV 1	BT	-5211	-9138	11778	1.29	Si
2		35	538	1.15	1.15	10747	1030		SLV 1	BT	-5181	-9108	11778	1.29	Si
3		35	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLV 3	BT	-5181	-9108	11778	1.29	Si
4		35	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLV 3	BT	-5211	-9138	11778	1.29	Si
5		456	35	1.15	1.15	10747	1030		SLV 5	BT	-5444	-9371	11778	1.26	Si
6		456	538	1.15	1.15	10747	1030		SLV 1	BT	-5364	-9291	11778	1.27	Si
7		456	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLV 3	BT	-5364	-9291	11778	1.27	Si
8		456	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLV 7	BT	-5444	-9371	11778	1.26	Si
9		737	35	1.15	1.15	10747	1030		SLV 9	BT	-5439	-9366	11778	1.26	Si
10		737	538	1.15	1.15	10747	1030		SLV 13	BT	-5363	-9290	11778	1.27	Si
11		737	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLV 15	BT	-5363	-9290	11778	1.27	Si
12		737	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLV 11	BT	-5439	-9366	11778	1.26	Si
13		1135	35	1.15	1.15	10747	1030		SLV 13	BT	-5214	-9141	11778	1.29	Si
14		1135	538	1.15	1.15	10747	1030		SLV 13	BT	-5190	-9117	11778	1.29	Si
15		1135	1012	1.15	1.15	10747	1030		SLV 15	BT	-5190	-9117	11778	1.29	Si
16		1135	1515	1.15	1.15	10747	1030		SLV 15	BT	-5214	-9141	11778	1.29	Si