

Comune di Mantova
Provincia di Mantova

**PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI COMPRESSIONE E
DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO PRESSO IL DEPOSITO APAM DI
MANTOVA A SERVIZIO DELLA FLOTTA DI AUOBUS.**

Progettista

Ing. Matteo Cazzador

Ordine Ingegneri Verona n° A4337



Sinteco S.r.l. - P.IVA 03195540236

Via Verona n. 80 - 37066 Caselle di Sommacampagna (VR)

posta@studiosinteco.com - www.studiosinteco.com

tel. 045 8581434

Lavoro:

**PROGETTO DEFINITIVO DELLA TETTOIA IN ACCIAIO PER LA
DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO E DEL MURO IN C.A. NELLA
ZONA COMPRESSORI**

Ver:

Data:

A

Aprile 2018

Committente:

APAM ESERCIZIO Spa

Lavoro:

SINTECO 17-77A

Titolo:

RELAZIONE DI CALCOLO

Tav:

RC

E' vietata la riproduzione non autorizzata di questo documento o di sue parti

Oggetto	PROGETTO DELLE STRUTTURE PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI COMPRESSIONE E DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO PRESSO IL DEPOSITO APAM DI MANTOVA A SERVIZIO DELLA FLOTTA DI AUTOBUS
Proprietà	APAM ESERCIZIO Spa

INDICE

1	GENERALITÀ	5
1.1	PREMESSA.....	5
1.2	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	5
1.3	NORMATIVA ITALIANA DI RIFERIMENTO.....	6
1.4	RIFERIMENTI PER LA STESURA DELLA RELAZIONE TECNICA.....	6
2	VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA.....	6
3	VITA NOMINALE, CLASSI D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO	7
3.1	VITA NOMINALE.....	7
3.2	CLASSE D'USO	7
3.3	PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA	7
4	RELAZIONE GEOTECNICA	7
5	AZIONI SULLA COSTRUZIONE.....	8
5.1	SCHEMATIZZAZIONE E MODELLAZIONE DELLE AZIONI	8
5.2	COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....	8
5.3	PESO PROPRIO MATERIALI INDOTTI PER UNITA' DI VOLUME.....	10
5.4	CARICHI AGENTI SULLA COSTRUZIONE	10
5.4.1	CARICHI INDOTTI PER UNITÀ DI SUPERFICIE	10
5.5	CARICHI ACCIDENTALI	10
5.5.1	CARICHI VARIABILI.....	10
5.5.2	DETERMINAZIONE DELL'AZIONE SISMICA.....	10
6	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	14
6.1	CALCESTRUZZO	14
6.2	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO NORMALE	14
6.3	ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA.....	14
7	METODO DI ANALISI E CRITERI DI AMMISSIBILITÀ	15
7.1	ANALISI STATICA.....	15
7.2	ANALISI SISMICA	15
8	CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ PER AZIONI SISMICHE.....	16

8.1	ANALISI DI REGOLARITÀ	16
8.1.1	REGOLARITÀ IN PIANTA	16
8.1.2	REGOLARITÀ IN ALTEZZA.....	16
9	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO.....	17
9.1	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA.....	17
9.2	SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....	17
9.3	VALIDAZIONE DEI CODICI	18
9.4	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI.....	18
10	ALLEGATI:.....	19
10.1	ALLEGATO 1: VERIFICA MURO IN C.A. COMPRESSORI.....	20
10.2	ALLEGATO 2: VERIFICA PALI IN C.A.	27
10.3	ALLEGATO 3: VERIFICA PLINTI SU PALI	55
10.4	ALLEGATO 4: VERIFICA DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO	65

1 GENERALITÀ

1.1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione sono i calcoli e le considerazioni relative al progetto delle strutture per la realizzazione di una tettoia in acciaio e di un muro in c.a. in corrispondenza della zona di impianto di compressione del gas metano presso il deposito di Apam Esercizio Spa, sito nel comune di Mantova in via dei Toscani 3/C.

Allineamenti, dimensioni, particolari, ed altezze dell'edificio sono evidenziati negli elaborati relativi, che si allegano e devono comunque essere verificati in opera.

Il dimensionamento e le verifiche sono stati effettuati in base ai dati di progetto ed ai carichi previsti, conformemente alle Norme vigenti, utilizzando le regole della Scienza delle Costruzioni per la risoluzione degli schemi statici ed il metodo degli Stati Limite per le verifiche delle strutture.

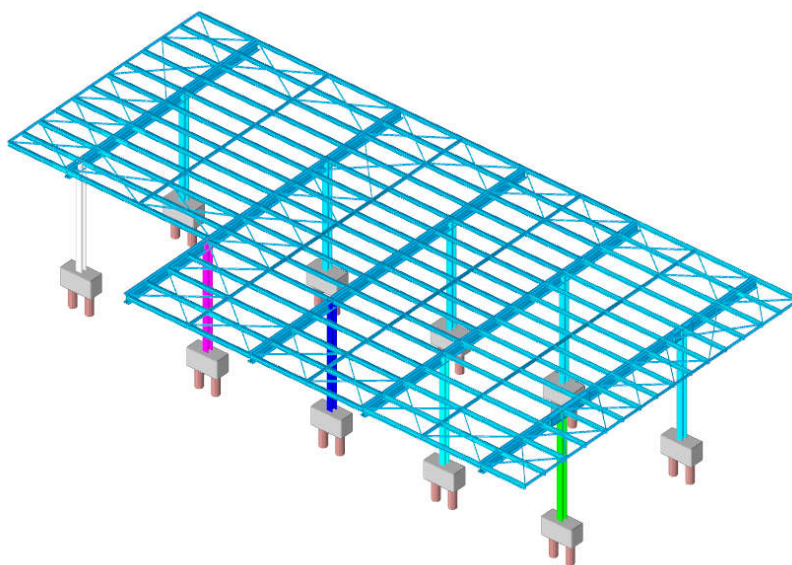
1.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di una tettoia in acciaio per la distribuzione del gas metano. Le fondazioni saranno composte da plinti su pali in c.a., uno per ogni colonna, in modo tale da raggiungere il terreno consolidato dal momento che nell'area in cui sarà edificata l'opera sono attualmente presenti dei serbatoi interrati che dovranno essere necessariamente rimossi.

La struttura della tettoia sarà costituita da profili in acciaio laminato a caldo quali HEA per quanto riguarda i pilastri e le travi principali, IPE per gli arcarecci e UPN per i profili di bordatura. In falda sarà installato un sistema di controventamento costituito da tiranti in acciaio mentre lo schema a pendolo inverso assicura la resistenza all'azione sismica.

La copertura sarà realizzata con pannellatura in lamiera di tipo sandwich.

Il muro in c.a. in corrispondenza dell'impianto di compressione del gas metano avrà uno spessore di 30 cm.



Modello agli elementi finiti del manufatto

1.3 NORMATIVA ITALIANA DI RIFERIMENTO

La presente relazione di calcolo viene redatta nel rispetto della normativa vigente di seguito elencata.

- **Legge n° 1086 del 05.11.1971** “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso e per le strutture metalliche”
- **Circolare n° 11951 del 14.02.1974** Ministero dei Lavori Pubblici
- **Circolare esplicativa 02.02.2009 n° 617/C.S.L.L.P.P.** "Istruzioni per l'applicazione delle NTC di cui al DM 14/01/2008”;
- **D.M. 17/01/2018** “Norme Tecniche per le Costruzioni”
- **Legge 64 del 02.02.1974** “provvedimenti per le costruzioni con particolari provvedimenti per le zone sismiche”
- **D.P.R. 6/6/2001 n. 380** Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

1.4 RIFERIMENTI PER LA STESURA DELLA RELAZIONE TECNICA

Capitolo 10 Norme Tecniche per le Costruzioni “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”;

CNR 10024/86 “Analisi di strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo”.

2 VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Nel seguito sono riportati i criteri del metodo semiprobabilistico agli stati limite basato sull'impiego dei coefficienti parziali, applicabili nelle generalità dei casi; tale metodo è detto di primo livello. Per opere di particolare importanza si possono adottare metodi di livello superiore, tratti da documentazione tecnica di comprovata validità di cui al Capitolo 12.

Nel metodo agli stati limite, la sicurezza strutturale nei confronti degli stati limite ultimi deve essere verificata confrontando la capacità di progetto R_d , in termini di resistenza, duttilità e/o spostamento della struttura e della membratura strutturale, funzione delle caratteristiche meccaniche dei materiali che la compongono (C_d) e dei valori nominali delle grandezze geometriche interessate (a_d), con il corrispondente valore di progetto della domanda E_d , funzione dei valori di progetto delle azioni (F_d) e dei valori nominali delle grandezze geometriche della struttura interessate.

La verifica della sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (SLU) è espressa dall'equazione formale:

$$R_d \geq E_d$$

Il valore di progetto della resistenza di un dato materiale C_d è, a sua volta, funzione del valore caratteristico della resistenza, definito come frattile 5% della distribuzione statistica della grandezza, attraverso l'espressione: $C_d = C_k / \gamma_M$, essendo γ_M il fattore parziale associato alla resistenza del materiale.

Il valore di progetto di ciascuna delle azioni agenti sulla struttura F_d è ottenuto dal suo valore caratteristico F_k , inteso come frattile 95% della distribuzione statistica o come valore caratterizzato da un assegnato periodo di ritorno, attraverso l'espressione: $F_d = \gamma_F F_k$ essendo γ_F il fattore parziale relativo alle azioni. Nel caso di concomitanza di più azioni variabili di origine diversa si definisce un valore di combinazione $\gamma_0 F_k$, ove $\gamma_0 \leq 1$ è opportuno coefficiente di combinazione, che tiene conto della ridotta probabilità che più azioni di diversa origine si realizzano simultaneamente con il loro valore caratteristico.

Per grandezze caratterizzate dai parametri fisico-meccanici dei materiali sono definiti nel Capitolo 11. Per la sicurezza delle opere e dei sistemi geotecnici, i valori caratteristici dei parametri fisico-meccanici dei terreni sono definiti nel §6.2.2.

La capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio (SLE) deve essere verificata confrontando il valore limite di progetto associato a ciascun aspetto di funzionalità esaminato (C_d), con il corrispondente valore di progetto dell'effetto delle azioni (E_d), attraverso la seguente espressione formale:

$$C_d \geq E_d$$

3 VITA NOMINALE, CLASSI D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

La sicurezza delle strutture deve essere valutata con riferimento a un certo numero di stati limite, che possono verificarsi nel corso del periodo di osservazione di una data opera.

Ai fini della definizione dell'azione sismica da utilizzare nelle verifiche o nella progettazione, è quindi necessario innanzitutto stabilire la vita nominale della struttura che, insieme alla classe d'uso, consente di definire questo periodo di osservazione, che nelle NTC18 è chiamato **periodo di riferimento**.

Sulla base del periodo di riferimento dei diversi stati limite da considerare e delle relative probabilità di superamento, è quindi possibile stabilire il **periodo di ritorno** associato a ciascun stato limite, per la struttura in esame.

3.1 VITA NOMINALE

La vita nominale dell'**opera strutturale ordinaria**, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, è stata scelta, come concordato con la Committenza e relativamente allo stato di conservazione del fabbricato, pari a:

$$V_N = 50 \text{ anni}$$

3.2 CLASSE D'USO

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, la costruzione in esame è di tipo:

Classe II

Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali

3.3 PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

Le azioni sismiche sulla costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava moltiplicando la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U :

$$V_R = V_N \cdot C_U = 50 \times 1.0 = 50 \text{ anni}$$

4 RELAZIONE GEOTECNICA

Per la progettazione delle opere di fondazione, si è fatto riferimento alle caratteristiche geologiche e geotecniche riportate nella relazione Geologica e Geotecnica redatta dal Dr. Geol. PIER SILVIO COMPRI, allegata al progetto.

5 AZIONI SULLA COSTRUZIONE

5.1 SCHEMATIZZAZIONE E MODELLAZIONE DELLE AZIONI

In accordo con le sopracitate normative, sono state considerate le seguenti azioni:

- pesi propri strutturali
- carichi permanenti portati dalla struttura
- carichi variabili sui solai, neve, vento.
- forze di piano simulanti il sisma, ricavate tramite analisi stati

Le azioni sono state modellate tramite opportuni carichi concentrati e distribuiti su nodi ed aste.

5.2 COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale, impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara), impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente, impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto A_d :

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$$

In particolare i valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qi} e i valori dei coefficienti di combinazione utilizzati sono:

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tabella con coefficienti per l'analisi statica.

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Tabella con coefficienti per l'analisi sismica.

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_i	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

5.3 PESO PROPRIO MATERIALI INDOTTI PER UNITA' DI VOLUME

Calcestruzzo armato	2500	daN/m ³
Acciaio per carpenteria	7850	daN/m ³

5.4 CARICHI AGENTI SULLA COSTRUZIONE

5.4.1 CARICHI INDOTTI PER UNITÀ DI SUPERFICIE

Si sono ipotizzati i seguenti carichi di progetto:

Solaio copertura:

–perm. portato	30	daN/m ²
----------------	----	--------------------

5.5 CARICHI ACCIDENTALI

5.5.1 CARICHI VARIABILI

Si sono ipotizzati i seguenti carichi di progetto:

Solaio copertura:

– neve	80	daN/m ²
– neve accumulo max	400	daN/m ²
–variabile vento	64xc _p	daN/m ²

5.5.2 DETERMINAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'approccio prestazionale delle NTC18 prevede la considerazione di 4 possibili *stati limite* (SL): due stati limite di esercizio, ovvero lo stato limite di operatività (SLO) e quello di danno (SLD) e due stati limite ultimi, ovvero lo stato limite di salvaguardia della vita (SLV) e quello di prevenzione del collasso (SLC). Essi sono riferiti alla prestazione della costruzione nel suo complesso, inclusi quindi sia gli elementi strutturali, sia quelli non strutturali.

Ad ogni stato limite è associata una **probabilità di eccedenza** P_{VR} che rappresenta la probabilità di accadimento, nel periodo di riferimento V_R , di almeno un sisma avente periodo di ritorno T_R .

Tabella 3.2.1 – Probabilità di superamento P_{V_R} al variare dello stato limite considerato

Stati Limite		P_{V_R} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Tabella 1 – Stati limite e rispettive probabilità di superamento nel periodo di riferimento secondo le NTC18.

Fissato il periodo di riferimento e la probabilità di superamento associata ad ogni stato limite, il periodo di ritorno dell'azione sismica, da considerare per l'opera in esame e per i diversi stati limite, può essere calcolato sulla base della relazione biunivoca riportata nell'Allegato A delle NTC18:

$$T_R = -V_R / \ln(1 - P_{V_R}) = -C_U \cdot V_N / \ln(1 - P_{V_R})$$

Le caratteristiche del moto sismico atteso al sito di interesse, o pericolosità sismica di base, per una prefissata probabilità di superamento, si ritengono definite quando se ne conosca l'accelerazione di picco orizzontale ed il corrispondente spettro di risposta elastico in accelerazione.

Entrambe queste grandezze si intendono riferite a condizioni di suolo rigido e superficie topografica orizzontale.

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, che sono disponibili sul sito web dell'INGV <http://esse1.mi.ingv.it/>, ed è definita in termini di tre parametri a_g (accelerazione orizzontale massima del terreno), F_o (valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale), T^*_c (periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale).

Nel caso in cui il periodo di ritorno di interesse non corrisponda ad uno di quelli per i quali sono forniti i valori della pericolosità di base, è possibile interpolare, utilizzando l'equazione della Allegato A :

$$\log(p) = \log(p_1) + \log\left(\frac{p_2}{p_1}\right) \times \log\left(\frac{T_R}{T_{R1}}\right) \times \left[\log\left(\frac{T_{R2}}{T_{R1}}\right)\right]^{-1}$$

Dove p è il parametro di interesse (a_g, F_o, T^*_c) corrispondente al periodo di ritorno T_R desiderato, mentre T_{R1} e T_{R2} sono i periodi più prossimi a T_R per i quali si dispone dei valori p_1 e p_2 del generico parametro p .

Nel caso in cui il sito di interesse non corrisponda ad uno dei nodi del reticolo, è possibile ottenere il valore dei parametri dello spettro dalla media pesata dei valori nei quattro nodi punti della maglia elementare del reticolo che contiene il punto in esame, secondo l'equazione:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{p_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}}$$

Il metodo utilizzato nelle applicazioni strutturali per rappresentare l'azione sismica è lo **spettro di risposta elastico in accelerazione**, con smorzamento strutturale del 5%. Le equazioni dei quattro rami dello spettro di risposta elastica in accelerazione previsto dalle NTC'18 sono:

$$\begin{aligned} 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\ T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \\ T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\ T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right) \end{aligned}$$

dove

- T_C è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro dato da $T_C = C_C \cdot T_C^*$;
- T_B è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante $T_B = T_C/3$;
- T_D è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante, dato dalla relazione $T_D[s] = 4 a_g/g + 1.6$;
- S è il coefficiente che tiene conto della categoria del sottosuolo e delle condizioni topografiche, ottenuto come prodotto di S_S (coefficiente di amplificazione stratigrafica) e S_T (coefficiente di amplificazione topografica);
- η è il fattore che altera lo spettro elastico per coefficiente di smorzamento viscosi convenzionali ξ diversi dal 5% ($\eta = 1$ a favore di sicurezza).

Tabella 3.2.V – Espressioni di S_s e di C_c

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_c^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_c^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_c^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_c^*)^{-0,40}$

Tabella 3.2.VI – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

L'opera si trova nel comune di Mantova, in un sito classificato come zona 3 secondo la classificazione contenuta nell'O.P.C.M. 20/03/2003 N°3274.

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare statica
Località	Mantova; Latitudine ED50 45.153° (45° 9' 11''); Longitudine ED50 10.7748° (10° 46' 29''); Altitudine s.l.m. 23.26 m.
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inazione media $i \leq 15^\circ$
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.141 [s]
Tc orizzontale SLD	0.422 [s]
Td orizzontale SLD	1.756 [s]
Ss orizzontale SLV	1.5
Tb orizzontale SLV	0.16 [s]
Tc orizzontale SLV	0.481 [s]
Td orizzontale SLV	1.952 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0389
Fo SLD	2.587
Tc* SLD	0.256
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0881

Fo SLV	2.565	
Tc* SLV	0.312	
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	Si	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
T1,x	1.0355	[s]
T1,y	0.84858	[s]
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5	

6 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

I materiali costituenti la struttura sono considerati elastici e con comportamento lineare.

6.1 CALCESTRUZZO

classe di resistenza a compressione	C 25/30		
resistenza a compressione	cubica	R_{ck}	30,0 N/mm ²
	cilindrica	f_{ck}	24,9 N/mm ²
	media	f_{cm}	32,9 N/mm ²
resistenza a trazione	media	f_{ctm}	2,56 N/mm ²
	caratteristica	f_{ctk}	1,79 N/mm ²
modulo elastico	medio	E_{cm}	31447 N/mm ²
	fessurato	E^*_{cm}	15724 N/mm ²
coefficiente di Poisson	cls non fessurato	ν	0,2
	cls non fessurato	ν	0
coefficiente di dilatazione termica			$10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
coefficiente parziale di resistenza (statica)		γ_M	1,5
coefficiente parziale di resistenza (sismica)		γ_M	1,5
coefficiente riduttivo per la resistenza di lunga durata		α	0,85

6.2 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO NORMALE

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO		B 450 C
tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	450 N/mm ²
tensione caratteristica di rottura	f_{tk}	540 N/mm ²
coefficiente parziale di resistenza (statica)	γ_M	1,15
coefficiente parziale di resistenza (sismica)	γ_M	1,15

6.3 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	S275
-----------------------------------	------

tensione caratteristica di snervamento	f_{yk}	275 N/mm ²
tensione caratteristica di rottura	f_{tk}	430 N/mm ²
coefficiente parziale di resistenza (statica)	γ_M	1,15
coefficiente parziale di resistenza (sismica)	γ_M	1,15

7 METODO DI ANALISI E CRITERI DI AMMISSIBILITÀ

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico. Le sezioni oggetto di verifica nelle travi sono stampate a passo costante; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

In condizioni statiche e sismiche il metodo adottato per il calcolo delle sollecitazioni e degli spostamenti è quello delle deformazioni; in particolare i calcoli strutturali sono stati effettuati mediante l'impiego di un idoneo software agli elementi finiti (F.E.M.).

Nel codice di calcolo impiegato è stato inserito un unico tipo di elemento:

- elemento monodimensionale asta (beam) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà.

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidezza e resistenza trascurabili a fronte dei principali. È quindi stata considerata l'orditura a telaio tridimensionale.

I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico.

Le travi di fondazione sono schematizzate come poggianti su vincoli elastici distribuiti.

7.1 ANALISI STATICA

Tale metodo consiste nell'applicazione di forze statiche equivalenti alle forze d'inerzia indotte dall'azione sismica.

7.2 ANALISI SISMICA

L'analisi della struttura soggetta ad **azione sismica** è di tipo: **STATICA LINEARE**.

Le analisi strutturali condotte sono statiche in regime lineare. Il metodo di calcolo è ad elementi finiti. Il calcolo sismico è stato effettuato tramite analisi statica/dinamica. La verifica delle membrature viene eseguita considerando tutte le caratteristiche di sollecitazione.

Considerando il sistema costruttivo come dissipativo, in particolare per gli stati limite ultimi, gli effetti dell'azione sismica è stata calcolata riferendosi allo spettro di progetto ottenuto assumendo un fattore di struttura q pari a "2".

Il valore del fattore di struttura q da utilizzare per ciascuna direzione dell'azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e prende in conto le non linearità del materiale. Esso può essere calcolato tramite la seguente espressione:

$$\text{direzione X} \quad q = k_w \cdot q_0 \cdot K_R \geq 1.00$$

$$\text{direzione Y} \quad q = k_w \cdot q_0 \cdot K_R \geq 1.00$$

dove:

q_0	è il valore massimo del fattore di struttura che dipende dal livello di duttilità attesa, dalla tipologia strutturale e dal rapporto α_u / α_1 tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la formazione di un numero di cerniere plastiche tali da rendere la struttura labile e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione;
K_R	è un fattore riduttivo che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione (vedi p.ti 7.2.1 e C8.7.1.2 – D.M. 17/01/18 e Circolare n.617 del 02/02/09).

L'edificio presenta tipologia strutturale resistente al sisma a pendolo inverso.

8 CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ PER AZIONI SISMICHE

8.1 ANALISI DI REGOLARITÀ

8.1.1 REGOLARITÀ IN PIANTA

Di seguito viene riportata in modo schematico la verifica di regolarità in pianta secondo quanto prescritto dalla normativa vigente:

- la configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto alle due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidezze;
- il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4;
- non tutte le dimensioni dei rientri e delle sporgenze risultano essere maggiori del 25% della dimensione totale della costruzione nella corrispondente dimensione;
- gli orizzontamenti in latero-cemento possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti perché costituiti da una soletta in c.a. di spessore minimo di 5 cm.

Inoltre viene riportata la classificazione della tipologia strutturale dell'edificio in esame come proposta al p.to 7.4.3.1 D.M. 17/01/2018. Si verifica se la struttura sia o meno deformabile torsionalmente; la rigidezza torsionale non soddisfa ad ogni piano la condizione $r/l_s > 0.8$, nella quale:

$$r^2 = \text{rapporto tra rigidezza torsionale e flessionale di piano};$$

$$l_s^2 = (L^2 + B^2)/12 \text{ con } L \text{ e } B \text{ dimensioni in pianta dell'edificio.}$$

quindi l'edificio risulta essere **non regolare in pianta**.

8.1.2 REGOLARITÀ IN ALTEZZA

Di seguito viene riportata in modo schematico la verifica di regolarità in altezza secondo quanto prescritto dalla normativa vigente:

- non tutti i telai resistenti si estendono per tutta l'altezza della costruzione;
- massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un'orizzontamento all'altro non superano il 25%, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10 %);

L'edificio quindi risulta essere **regolare in altezza**.

9 ORIGINE E CARATTERISTICHE DEL CODICE DI CALCOLO

L'analisi strutturale e le verifiche sono state condotte con l'ausilio di codice di calcolo automatico, di seguito vengono riportate le informazioni riguardanti l'origine e le sue caratteristiche:

9.1 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

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.

Titolo :	Sismicad 12.12®
Autore :	Concrete s.r.l., via della Pieve, 15, 35121 Padova, Italy
Produttore :	Concrete s.r.l., via della Pieve, 15, 35121 Padova, Italy
Distributore :	Concrete s.r.l., via della Pieve, 19, 35121 Padova, Italy
Versione :	2018
Licenza/Autorizzazione :	Attiva

9.2 SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di

incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della 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 ed richiesta anche orizzontale.- La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

9.3 VALIDAZIONE DEI CODICI

Il modello di calcolo adottato è da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilità, le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura da' origine a sollecitazioni simmetriche.

9.4 GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo nonche' il confronto con calcolazioni di massima eseguite manualmente porta a confermare la validità dei risultati.

10 ALLEGATI:

1. Verifica muro in c.a compressori.
2. Verifiche pali in c.a.
3. Verifiche plinti su pali.
4. Verifiche elementi in acciaio.

10.1 ALLEGATO 1: VERIFICA MURO IN C.A. COMPRESSORI

muro compressore 30cm			
FOGLIO DI CALCOLO PER LE SEZIONI RETTANGOLARI IN C.A.			
Analisi dei carichi	-	-	-
Definizione dei materiali	-	-	-
Verifica delle sezioni a Stato Limite Ultimo per Flessione e Taglio			
Verifica delle sezioni a Stato Limite di Esercizio			
Verifica delle sezioni a Fessurazione			
Verifica delle sezioni a Deformazione			
ANALISI DEI CARICHI			
Peso proprio trave	G_1	2	[kN/m]
Peso proprio aggiuntivo	G_1	0	[kN/m ²]
Permanenti portati	G_2	0	[kN/m ²]
Sovraccarico variabile n°1	Vento Q_1	2.5	[kN/m ²]
Sovraccarico variabile n°2	Nessuno Q_2	0	[kN/m ²]
Coefficiente parziale pesi propri	γ_{G1}	1.3	[-]
Coefficiente parziale permanente portati	γ_{G2}	1.5	[-]
Coefficiente parziale variabili	γ_{Qi}	1.5	[-]
Coefficiente di combinazione carico frequente Q_1	ψ_{1j}	0.2	[-]
Coefficiente di combinazione carico quasi permanente Q_1	ψ_{2j}	0	[-]
Coefficiente di combinazione carico SLU e caratteristica Q_2	ψ_{0j}	0	[-]
Coefficiente di combinazione carico frequente Q_2	ψ_{1j}	0	[-]
Coefficiente di combinazione carico quasi permanente Q_2	ψ_{2j}	0	[-]
Larghezza di influenza dei carichi che gravano sulla trave	Larghezza	1	[m]
Carico lineare per gli S.L.U.	q_{slu}	6.35	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione caratteristica (rara)	q_{sle}	4.50	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione frequente	q_{sle}	2.50	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione quasi permanente	q_{sle}	2.00	[kN/m]
Arrotondamento per eccesso dei carichi lineari			
Carico lineare per gli S.L.U.	q_{slu}	6.50	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione caratteristica (rara)	q_{sle}	4.50	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione frequente	q_{sle}	2.50	[kN/m]
Carico lineare per gli S.L.E. combinazione quasi permanente	q_{sle}	2.00	[kN/m]
Proprietà calcestruzzo		C25/30	

Proprietà barre acciaio			B450C
Schema statico di calcolo	Mensola		
Luce campata n°1	L	2.8	[m]
Luce campata n°2	L	0	[m]
Luce sbalzo a < L	L	0	[m]
Calcolo delle sollecitazioni			
Momento massimo agli S.L.U.	M_{SLU}	25.50	[kNm]
Momento massimo agli S.L.E. combinazione caratteristica (rara)	M_{rara}	18.00	[kNm]
Momento massimo agli S.L.E. combinazione frequente	M_{freq}	10.00	[kNm]
Momento massimo agli S.L.E. combinazione quasi permanente	M_{qperm}	8.00	[kNm]
Taglio massimo agli S.L.U.	T_{SLU}	18.50	[kN]

DEFINIZIONE DELLA GEOMETRIA			
SEZIONE TRASVERSALE			
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	300	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	25	[mm]
Altezza utile della sezione	d	275	[mm]
ARMATURA TESA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ_1	10	[mm]
Numero dei ferri correnti	n_1	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n_2	0	[-]
Area dell'armatura tesa	A_s	393	[mm ²]
ARMATURA COMPRESSA			
Diametro dei ferri correnti	ϕ'_1	10	[mm]
Numero dei ferri correnti	n'_1	5	[-]
Diametro dei ferri di eventuale infittimento	ϕ'_2	0	[mm]
Numero dei ferri di eventuale infittimento	n'_2	0	[-]
Area dell'armatura compressa	A'_s	393	[mm ²]
DETERMINAZIONE DEL MOMENTO RESISTENTE			
Determinazione della percentuale meccanica di armatura tesa	ω_s	0.0395	[-]
Rapporto tra copriferro e altezza utile	δ	0.0909	[-]
Rapporto tra armatura compressa e armatura tesa	ρ	0.9998	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2a	ξ_{2a}	0.1667	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 2b	ξ_{2b}	0.2593	[-]
Posizione adimensionale dell'asse neutro per il Campo 3	ξ'_3	0.1944	[-]
Coefficiente di riempimento per il Campo 2a	β_{2a}	0.6667	[-]

Coefficiente di riempimento per il Campo 2b	β_{2b}	0.8095 [-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2a	$\alpha'_{s(a)}$	0.4879 [-]
Coefficiente α'_s per il Campo 2b	$\alpha'_{s(b)}$	1.0000 [-]
Coefficiente α'_s per il Campo 3	$\alpha'_{s(3)}$	1.0000 [-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2a	ω_{2a}	0.2169 [-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 2b	ω_{2b}	1049.5401 [-]
Percentuale meccanica d'armatura per il Campo 3	ω_3	2593.2045 [-]
	ω'_3	795.3431 [-]

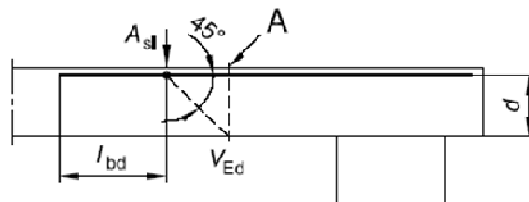
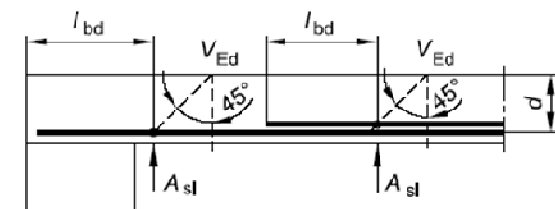
CAMPO 2a		
Posizione adimensionale dell'asse neutro	ξ	0.0924 [-]
Posizione dell'asse neutro	x	25.42 [mm]
Deformazione massima nel calcestruzzo	$\epsilon_{c,max}$	0.0010 [-]
Deformazione massima dell'acciaio	$\epsilon_{s,max}$	0.0100 [-]
Coefficiente di riempimento	β	0.4229 [-]
Coefficiente di baricentro	κ	0.3504 [-]
Coefficiente $\alpha'_s = \sigma'_s / f_{yd}$	α'_s	0.0091 [-]
Tensione nell'armatura compressa	σ'_s	3.57 [MPa]
Deformazione dell'armatura compressa	ϵ'_s	0.0000 [-]
Momento resistente della sezione	M_{Rd}	40.87 [kNm]
Momento sollecitante a SLU assunto in valore assoluto	M_{Ed}	26.00 [kNm]

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A TAGLIO DELLA SEZIONE			
§ 4.1.2.1.3.1 - ELEMENTI SENZA ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO			
Azione di Taglio sollecitante a Stato Limite Ultimo	V_{Ed}	19	[kN]
Considerare o meno il contributo dell'armatura tesa nel calcolo		si	[-]
Coefficiente $C_{Rd,c}$	$C_{Rd,c}$	0.12	[-]
Coefficiente k	k	1.85	[-]
		1.85	[-]
Rapporto geometrico d'armatura che si estende per non meno di $l_{bd} + d$ ρ_t		0.0014283	[-]
		0.0014283	[-]

figura 6.3 Definizione di A_{sl} nella espressione (6.2)

Legenda

A Sezione considerata



Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso	$V_{Rd,c}$	93.45 [kN]
Resistenza minima del calcestruzzo teso	$V_{Rd,min}$	121.37 [kN]

Resistenza a taglio offerta dal calcestruzzo teso		V_{Rd}	121.37	[kN]
Disporre solo il quantitativo minimo di orditura a taglio !!!				
§ 4.1.2.1.3.2 - ELEMENTI CON ARMATURE TRASVERSALI RESISTENTI A TAGLIO				
Diametro delle staffe	ϕ_{sw}	8		[mm]
Numero di braccia	n_b	2		[-]
Passo delle staffe	s	150		[mm]
Inclinazione tra il puntone compresso e l'asse della trave	θ	45		[°]
Inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave	α	90		[°]
Area della sezione trasversale dell'armatura a taglio	A_{sw}	101		[mm ²]
Braccio della coppia interna	z	247.5		[mm]
Cotangente di θ	$\cot\theta$	1.00		[-]
		1.00		[-]
Cotangente di α	$\cot\alpha$	0.00		[-]
Seno di α	$\sin\alpha$	1.00		[-]
Resistenza offerta dall'armatura a taglio (meccanismo taglio - trazione)		V_{Rsd}	64.91	[kN]
Resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima	f'_{cd}	7.08		[MPa]
Resistenza offerta dai puntoni (meccanismo taglio - compressione)		V_{Rcd}	876.56	[kN]
Massima area efficace di armatura a taglio per $\cot\theta = 1$	$A_{sw,max}$	1629.17		[mm ²]
Resistenza a taglio della sezione armata trasversalmente		V_{Rd}	64.91	[kN]
§ 4.1.2.1.3.3 - TAGLIO MASSIMO SOPPORTABILE DALLA TRAVE				
Resistenza massima a taglio della trave		V_{Rd}	973.96	[kN]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS				
Controllo tensionale per la Combinazione Caratteristica				
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	18.00		[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0		[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	300		[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000		[mm]
Copriferro	d'	25		[mm]
Altezza utile della sezione	d	275		[mm]
Area dell'armatura tesa	A_s	393		[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A'_s	393		[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83		[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	343530171		[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione caratteristica	$\sigma_{c,caratt.}$	15		[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360		[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	2.56		[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	177.76		[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS				
Controllo tensionale per la Combinazione Quasi Permanente				
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M_{Ed}	8.00		[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0		[-]

Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	300	[-]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[-]
Copriferro	d'	25	[-]
Altezza utile della sezione	d'	275	[-]
Area dell'armatura tesa	A _s	393	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	393	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	343530171	[mm ⁴]
Tensione ammissibile nel calcestruzzo nella combinazione quasi permanente	$\sigma_{c,q.p.}$	11.25	[MPa]
Tensione ammissibile nell'acciaio per le combinazioni a SLS	σ_s	360	[MPa]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	1.14	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	79.00	[MPa]

DETERMINAZIONE DELLE TENSIONI A SLS			
Controllo tensionale per la Combinazione Frequente			
Momento sollecitante assunto in valore assoluto	M _{Ed}	10.00	[kNm]
Coefficiente di omogeneizzazione	n	15.0	[-]
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	j	300	[MPa]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[-]
Copriferro	d'	25	[kNm]
Altezza utile della sezione	d'	275	[kNm]
Area dell'armatura tesa	A _s	393	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	393	[mm ²]
Posizione dell'asse neutro	x	48.83	[mm]
Momento d'inerzia della sezione rispetto a x	J	343530171	[mm ⁴]
Tensione nel calcestruzzo	σ_c	1.42	[MPa]
Tensione nell'armatura tesa	σ_s	98.76	[MPa]

CONTROLLO DI FESSURAZIONE A SLS			
Altezza della sezione trasversale di calcestruzzo	h	300	[mm]
Larghezza della sezione trasversale di calcestruzzo	b	1000	[mm]
Copriferro	d'	25	[mm]
Altezza utile della sezione	d	275	[mm]
Area dell'armatura tesa	A _s	393	[mm ²]
Area dell'armatura compressa	A' _s	393	[mm ²]
Distanza tra il bordo del cls e l'armatura	c	25	[mm]
Distanza tra i baricentri delle barre	s	200	[mm]
Distanza massima di riferimento tra le barre	S _{rif,max}	150	[mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Quasi Permanente			
Momento sollecitante per la combinazione Quasi Permanente	M_{Ed,q.p.}	8.00	[kNm]
Durata del carico		lunga	[-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	48.83	[mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	79.00	[MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	f _{ct,eff}	2.6	[MPa]

Fattore dipendente dalla durata del carico	k_t	0.4	[-]
Altezza efficace	$h_{c,eff}$	62.5	[mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	62500	[mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	$\rho_{p,eff}$	0.00628	[-]
Rapporto tra E_s/E_{cm}	α_e	6.67	[-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$	-0.000434	[-]
		0.000226	[-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	ϕ_{eq}	10.00	[mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k_1	0.8	[-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	0.5	[-]
	k_3	3.4	[-]
	k_4	0.425	[-]
Distanza massima tra le fessure	$S_{r,max}$	355.51	[mm]
		326.52	[mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0.0737	[mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0.3	[mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Frequente			
Momento sollecitante per la combinazione Frequente	$M_{Ed,freq.}$	10	[kNm]
Durata del carico		lunga	[-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	48.83	[mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	98.76	[MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	$f_{ct,eff}$	2.6	[MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k_t	0.4	[-]
Altezza efficace	$h_{c,eff}$	62.5	[mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	62500	[mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	$\rho_{p,eff}$	0.00628	[-]
Rapporto tra E_s/E_{cm}	α_e	6.67	[-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$	-0.000340	[-]
		0.000282	[-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	ϕ_{eq}	10.00	[mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k_1	0.8	[-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	0.5	[-]
	k_3	3.4	[-]
	k_4	0.425	[-]
Distanza massima tra le fessure	$S_{r,max}$	355.51	[mm]
		326.52	[mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0.0921	[mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0.4	[mm]
Calcolo dell'ampiezza delle fessure - Combinazione Caratteristica			
Momento sollecitante per la combinazione Caratteristica	$M_{Ed,caratt.}$	18	[kNm]
Durata del carico		lunga	[-]
Posizione dell'asse neutro dal lembo superiore	x	48.83	[mm]
Tensione indotta nell'armatura tesa considerando la sezione fessurata	σ_s	177.76	[MPa]
Valore medio della resistenza a trazione efficace del calcestruzzo	$f_{ct,eff}$	2.6	[MPa]
Fattore dipendente dalla durata del carico	k_t	0.4	[-]

Altezza efficace	$h_{c,eff}$	62.5	[mm]
Area efficace del calcestruzzo teso attorno all'armatura	$A_{c,eff}$	62500	[mm ²]
Rapporto geometrico sull'area efficace	$\rho_{p,eff}$	0.00628	[-]
Rapporto tra E_s/E_{cm}	α_e	6.67	[-]
Differenza tra la deformazione nell'acciaio e quella nel calcestruzzo	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$	0.000036	[-]
		0.000508	[-]
Determinazione del diametro equivalente delle barre tese	ϕ_{eq}	10.00	[mm]
Coefficiente che tiene conto dell'aderenza migliorata delle barre	k_1	0.8	[-]
Coefficiente che tiene conto della flessione pura	k_2	0.5	[-]
	k_3	3.4	[-]
	k_4	0.425	[-]
Distanza massima tra le fessure	$s_{r,max}$	355.51	[mm]
		326.52	[mm]
Ampiezza delle fessure	w_k	0.1658	[mm]
Ampiezza massima delle fessure	w_{max}	0.4	[mm]

10.2 ALLEGATO 2: VERIFICA PALI IN C.A.

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]

SmidFcd: tensione normale media su Fcd (minore di 0.45)

MultM: fattore di sovraresistenza sul momento flettente

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,4.1.14: resistenza calcestruzzo non staffato [daN]

VRsd,4.1.18: resistenza staffe [daN]

VRcd,4.1.19: 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: condizione peggiore a breve termine (BT) o lungo termine (LT)

N: sforzo normale in testa [daN]

Ed: azione totale di progetto [daN]

Rd: resistenza totale di progetto [daN]

C.S.: coefficiente di sicurezza

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

20 pali "Trivellato D40" gruppo 1

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

Geometria

Pali coinvolti

Palo a coordinate x,y: (-48, 0)[plinto a filo P2];(52, 0)[plinto a filo P2];(812, 0)[plinto a filo P4];(912, 0)[plinto a filo P4];(1556, 0)[plinto a filo P6];(1656, 0)[plinto a filo P6];(1556, -856);(1656, -856);(2231, 0);(2331, 0);(2231, -856);(2331, -856);(2936, 0);(3036, 0);(2936, -856);(3036, -856);(-48, -734)[plinto a filo P1];(52, -734)[plinto a filo P1];(812, -856)[plinto a filo P3];(912, -856)[plinto a filo P3];

Caratteristiche geometriche

Diametro 40

Lunghezza 1200

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C_1 fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFcd	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-15030	194701	1470322			SLU 18	7.55	Si
0	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-8367	290977	1515101			SLU 2	5.21	Si
0	-	1	2231	0	26.61	5.1	-7344	240476	1522568			SLU 2	6.33	Si
0	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-8968	353740	1501074			SLU 2	4.24	Si
0	-	1	2936	0	26.61	5.1	-10466	176623	1542208			SLU 18	8.73	Si
0	-	2	3036	0	26.61	5.1	-10662	176678	1541275			SLU 18	8.72	Si
0	-	2	2331	0	26.61	5.1	-7540	240532	1525963			SLU 2	6.34	Si
0	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-8157	291028	1512085			SLU 2	5.2	Si
0	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-8761	353791	1498672			SLU 2	4.24	Si
0	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-14816	194752	1476727			SLU 18	7.58	Si
0	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-4460	331536	1429019			SLU 2	4.31	Si
0	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-4308	331570	1425915			SLU 2	4.3	Si
0	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-10170	290076	1541809			SLU 2	5.32	Si
0	P2	2	52	0	26.61	5.1	-10369	290138	1544737			SLU 2	5.32	Si
0	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-6862	376133	1462265			SLU 2	3.89	Si
0	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-6660	376185	1458443			SLU 2	3.88	Si
0	P4	1	812	0	26.61	5.1	-8602	311247	1510470			SLU 2	4.85	Si
0	P4	2	912	0	26.61	5.1	-8800	311307	1513081			SLU 2	4.86	Si
0	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-7876	288885	1508921			SLU 2	5.22	Si
0	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-8072	288943	1511711			SLU 2	5.23	Si
0	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-4040	253900	1183471			SLV 9	4.66	Si
0	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-3627	246604	1169232			SLV 11	4.74	Si
0	-	1	2231	0	26.61	5.1	-3247	247603	1150868			SLV 9	4.65	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
0	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-3831	241369	1183016			SLV 11	4.9	Si
0	-	1	2936	0	26.61	5.1	-3429	253983	1155298			SLV 9	4.55	Si
0	-	2	3036	0	26.61	5.1	-3429	253985	1155303			SLV 7	4.55	Si
0	-	2	2331	0	26.61	5.1	-3247	247581	1150892			SLV 7	4.65	Si
0	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-3627	246562	1169243			SLV 5	4.74	Si
0	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-3831	241370	1182996			SLV 5	4.9	Si
0	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-4039	253912	1183429			SLV 7	4.66	Si
0	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-2083	217956	1109820			SLV 11	5.09	Si
0	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-2084	217872	1109897			SLV 5	5.09	Si
0	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-6140	217859	1217597			SLV 5	5.59	Si
0	P2	2	52	0	26.61	5.1	-6140	217885	1217600			SLV 11	5.59	Si
0	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-3175	237440	1153791			SLV 11	4.86	Si
0	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-3174	237458	1153773			SLV 5	4.86	Si
0	P4	1	812	0	26.61	5.1	-3663	237918	1177327			SLV 9	4.95	Si
0	P4	2	912	0	26.61	5.1	-3663	237804	1177439			SLV 7	4.95	Si
0	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-3430	242446	1162724			SLV 9	4.8	Si
0	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-3430	242372	1162789			SLV 7	4.8	Si
-125	-	1	2231	-856	33.87	5.1	-7973	319932	1757851			SLU 2	5.21	Si
-125	-	1	2231	0	33.87	5.1	-7025	221570	1774632			SLU 2	6.95	Si
-125	-	1	1556	-856	33.87	5.1	-8530	392487	1745466			SLU 2	4.23	Si
-125	-	1	2936	-856	33.87	5.1	-14212	197950	1724554			SLU 18	7.95	Si
-125	-	1	2936	0	33.87	5.1	-9984	162744	1771237			SLU 18	9.45	Si
-125	-	2	3036	0	33.87	5.1	-10166	162755	1769818			SLU 18	9.44	Si
-125	-	2	1656	-856	33.87	5.1	-8338	392497	1743511			SLU 2	4.23	Si
-125	-	2	2331	0	33.87	5.1	-7206	221581	1777696			SLU 2	6.97	Si
-125	-	2	3036	-856	33.87	5.1	-14013	197960	1731415			SLU 18	7.98	Si
-125	-	2	2331	-856	33.87	5.1	-7778	319942	1755395			SLU 2	5.2	Si
-125	P1	1	-48	-734	33.87	5.1	-4354	348014	1694738			SLU 2	4.51	Si
-125	P1	2	52	-734	33.87	5.1	-4213	348021	1691948			SLU 2	4.51	Si
-125	P2	1	-48	0	33.87	5.1	-14368	267267	1781073			SLU 18	5.79	Si
-125	P2	2	52	0	33.87	5.1	-14552	267279	1780186			SLU 18	5.78	Si
-125	P3	1	812	-856	33.87	5.1	-6579	413117	1721010			SLU 2	3.95	Si
-125	P3	2	912	-856	33.87	5.1	-6392	413127	1717846			SLU 2	3.94	Si
-125	P4	1	812	0	33.87	5.1	-8191	286771	1762873			SLU 2	5.34	Si
-125	P4	2	912	0	33.87	5.1	-8374	286783	1765236			SLU 2	5.34	Si
-125	P6	1	1556	0	33.87	5.1	-7518	266168	1761698			SLU 2	5.75	Si
-125	P6	2	1656	0	33.87	5.1	-7700	266179	1764224			SLU 2	5.75	Si
-125	-	1	2231	-856	33.87	5.1	-5256	228278	1407876			SLV 7	5.36	Si
-125	-	1	2231	0	33.87	5.1	-3230	228443	1407229			SLV 9	5.35	Si
-125	-	1	1556	-856	33.87	5.1	-5444	223482	1404424			SLV 7	5.46	Si
-125	-	1	2936	-856	33.87	5.1	-5514	234183	1406535			SLV 7	5.22	Si
-125	-	1	2936	0	33.87	5.1	-5233	234351	1409665			SLV 7	5.23	Si
-125	-	2	3036	0	33.87	5.1	-5233	234305	1409649			SLV 9	5.23	Si
-125	-	2	1656	-856	33.87	5.1	-5444	223507	1404435			SLV 9	5.46	Si
-125	-	2	2331	0	33.87	5.1	-3231	228451	1407245			SLV 7	5.35	Si
-125	-	2	3036	-856	33.87	5.1	-5513	234134	1406526			SLV 9	5.22	Si
-125	-	2	2331	-856	33.87	5.1	-5256	228256	1407874			SLV 9	5.36	Si
-125	P1	1	-48	-734	33.87	5.1	-2153	201151	1367595			SLV 11	5.91	Si
-125	P1	2	52	-734	33.87	5.1	-2153	201095	1367671			SLV 5	5.91	Si
-125	P2	1	-48	0	33.87	5.1	-5910	200998	1391770			SLV 5	6.02	Si
-125	P2	2	52	0	33.87	5.1	-5911	201037	1391777			SLV 11	6.02	Si
-125	P3	1	812	-856	33.87	5.1	-4962	219132	1408843			SLV 5	5.59	Si
-125	P3	2	912	-856	33.87	5.1	-4835	219333	1410411			SLV 9	5.59	Si
-125	P4	1	812	0	33.87	5.1	-5447	219463	1403240			SLV 7	5.56	Si
-125	P4	2	912	0	33.87	5.1	-5447	219527	1403249			SLV 9	5.56	Si
-125	P6	1	1556	0	33.87	5.1	-5232	223666	1406916			SLV 7	5.47	Si
-125	P6	2	1656	0	33.87	5.1	-5232	223691	1406916			SLV 9	5.47	Si
-251	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-11363	132141	1432251			SLU 18	10.59	Si
-251	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-6372	221636	1512506			SLU 2	6.68	Si
-251	-	1	2231	0	26.61	5.1	-7649	140237	1547383			SLU 18	10.77	Si
-251	-	1	2936	0	26.61	5.1	-7980	103008	1479398			SLU 18	14.02	Si
-251	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-6818	272996	1497344			SLU 2	5.37	Si
-251	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-6217	221628	1509666			SLU 2	6.66	Si
-251	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-6665	272989	1495114			SLU 2	5.36	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-251	-	2	3036	0	26.61	5.1	-8125	103000	1471467			SLU 18	13.94	Si
-251	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-11204	132134	1438598			SLU 18	10.64	Si
-251	-	2	2331	0	26.61	5.1	-7794	140229	1546511			SLU 18	10.76	Si
-251	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-3476	235979	1435508			SLU 2	5.95	Si
-251	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-3364	235974	1432329			SLU 2	5.94	Si
-251	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-11488	169159	1534314			SLU 18	8.85	Si
-251	P2	2	52	0	26.61	5.1	-11636	169150	1529990			SLU 18	8.83	Si
-251	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-5257	286053	1460393			SLU 2	4.99	Si
-251	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-5107	286046	1456777			SLU 2	4.98	Si
-251	P4	1	812	0	26.61	5.1	-6547	181502	1542443			SLU 2	8.29	Si
-251	P4	2	912	0	26.61	5.1	-6694	181493	1545859			SLU 2	8.31	Si
-251	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-6009	168462	1540744			SLU 2	8.93	Si
-251	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-6154	168454	1544392			SLU 2	8.95	Si
-251	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-4405	148321	1216108			SLV 7	8	Si
-251	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-4198	144587	1217302			SLV 7	8.22	Si
-251	-	1	2231	0	26.61	5.1	-2577	144738	1201342			SLV 9	8.1	Si
-251	-	1	2936	0	26.61	5.1	-2712	148449	1206990			SLV 9	7.94	Si
-251	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-4349	141554	1214297			SLV 7	8.37	Si
-251	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-4198	144581	1217306			SLV 9	8.22	Si
-251	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-4349	141578	1214312			SLV 9	8.37	Si
-251	-	2	3036	0	26.61	5.1	-2713	148478	1206956			SLV 7	7.93	Si
-251	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-4404	148299	1216106			SLV 9	8	Si
-251	-	2	2331	0	26.61	5.1	-2577	144753	1201335			SLV 7	8.1	Si
-251	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-1715	127475	1151069			SLV 11	8.81	Si
-251	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-1715	127447	1151147			SLV 5	8.82	Si
-251	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-4722	127348	1203352			SLV 5	9.22	Si
-251	P2	2	52	0	26.61	5.1	-4722	127377	1203363			SLV 11	9.22	Si
-251	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-2524	138816	1205870			SLV 11	8.48	Si
-251	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-2524	138851	1205805			SLV 5	8.48	Si
-251	P4	1	812	0	26.61	5.1	-4351	139061	1213318			SLV 7	8.52	Si
-251	P4	2	912	0	26.61	5.1	-4351	139112	1213333			SLV 9	8.51	Si
-251	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-2713	141739	1215391			SLV 9	8.37	Si
-251	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-2713	141724	1215426			SLV 7	8.37	Si
-376	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-10486	68111	1249983			SLU 18	14.62	Si
-376	-	1	2936	0	26.61	5.1	-7449	50581	1279204			SLU 18	19.87	Si
-376	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-9998	117841	1523619			SLU 18	10.39	Si
-376	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-6340	145622	1541626			SLU 2	8.51	Si
-376	-	1	2231	0	26.61	5.1	-7152	68860	1445573			SLU 18	16.49	Si
-376	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-10343	68101	1256816			SLU 18	14.7	Si
-376	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-9859	117831	1529442			SLU 18	10.43	Si
-376	-	2	3036	0	26.61	5.1	-7580	50570	1270439			SLU 18	19.74	Si
-376	-	2	2331	0	26.61	5.1	-7282	68849	1437377			SLU 18	16.4	Si
-376	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-6203	145612	1538363			SLU 2	8.5	Si
-376	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-3341	123269	1486193			SLU 2	9.64	Si
-376	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-3240	123263	1481758			SLU 2	9.61	Si
-376	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-10598	83061	1349633			SLU 18	12.77	Si
-376	P2	2	52	0	26.61	5.1	-10730	83049	1343590			SLU 18	12.71	Si
-376	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-4939	152032	1504152			SLU 2	7.95	Si
-376	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-4805	152022	1501249			SLU 2	7.93	Si
-376	P4	1	812	0	26.61	5.1	-8754	89121	1470412			SLU 18	12.96	Si
-376	P4	2	912	0	26.61	5.1	-8886	89109	1463777			SLU 18	12.91	Si
-376	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-7645	82719	1496928			SLU 18	14.22	Si
-376	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-7775	82707	1489575			SLU 18	14.15	Si
-376	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-4174	72886	1188147			SLV 7	12.81	Si
-376	-	1	2936	0	26.61	5.1	-3973	72986	1191949			SLV 7	12.84	Si
-376	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-3989	71054	1189656			SLV 7	13.16	Si
-376	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-4124	69566	1185453			SLV 7	13.39	Si
-376	-	1	2231	0	26.61	5.1	-3850	71158	1192390			SLV 7	13.17	Si
-376	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-4174	72879	1188147			SLV 9	12.81	Si
-376	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-3989	71055	1189664			SLV 9	13.16	Si
-376	-	2	3036	0	26.61	5.1	-3973	72981	1191942			SLV 9	12.84	Si
-376	-	2	2331	0	26.61	5.1	-3850	71161	1192389			SLV 9	13.17	Si
-376	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-4124	69582	1185479			SLV 9	13.39	Si
-376	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-3026	62667	1200264			SLV 5	15.06	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-376	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-3027	62689	1200275			SLV 11	15.05	Si
-376	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-4459	62604	1169220			SLV 5	14.68	Si
-376	P2	2	52	0	26.61	5.1	-4459	62621	1169240			SLV 11	14.68	Si
-376	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-3778	68262	1190713			SLV 5	13.71	Si
-376	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-3778	68254	1190704			SLV 11	13.71	Si
-376	P4	1	812	0	26.61	5.1	-4126	68370	1184032			SLV 7	13.61	Si
-376	P4	2	912	0	26.61	5.1	-4126	68400	1184059			SLV 9	13.61	Si
-376	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-3971	69673	1188496			SLV 7	13.41	Si
-376	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-3972	69691	1188510			SLV 9	13.41	Si
-501	-	1	2231	0	26.61	5.1	-5875	21312	945266			SLU 18	32.41	Si
-501	-	1	2936	0	26.61	5.1	-6112	15656	748199			SLU 18	34.92	Si
-501	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-8147	43606	1157410			SLU 18	20.32	Si
-501	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-8763	54231	1244805			SLU 18	17.6	Si
-501	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-9960	14181	456605			SLU 20	24.26	Si
-501	-	2	3036	0	26.61	5.1	-6216	15647	739027			SLU 18	34.51	Si
-501	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-8036	43598	1166090			SLU 18	20.48	Si
-501	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-8652	54222	1251131			SLU 18	17.69	Si
-501	-	2	2331	0	26.61	5.1	-5978	21303	934597			SLU 18	32.05	Si
-501	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-9892	14176	459199			SLU 20	24.4	Si
-501	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-4806	44007	1438653			SLU 18	24.81	Si
-501	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-4725	44002	1446236			SLU 18	24.94	Si
-501	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-8626	25706	830968			SLU 18	23.62	Si
-501	P2	2	52	0	26.61	5.1	-8732	25697	823957			SLU 18	23.43	Si
-501	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-6769	56214	1389594			SLU 18	18.92	Si
-501	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-6661	56206	1397022			SLU 18	19.03	Si
-501	P4	1	812	0	26.61	5.1	-7154	27582	981954			SLU 18	26.01	Si
-501	P4	2	912	0	26.61	5.1	-7259	27572	972938			SLU 18	25.78	Si
-501	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-6268	25600	1017230			SLU 18	29.03	Si
-501	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-6372	25591	1006900			SLU 18	28.75	Si
-501	-	1	2231	0	26.61	5.1	-3200	22107	1065207			SLV 7	35.25	Si
-501	-	1	2936	0	26.61	5.1	-3298	22670	1063978			SLV 7	34.33	Si
-501	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-3383	22011	1048994			SLV 5	34.86	Si
-501	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-3491	21555	1032601			SLV 5	35.04	Si
-501	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-3531	22540	1043216			SLV 5	33.85	Si
-501	-	2	3036	0	26.61	5.1	-3298	22673	1063987			SLV 9	34.33	Si
-501	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-3383	22017	1049082			SLV 11	34.85	Si
-501	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-3491	21557	1032639			SLV 11	35.04	Si
-501	-	2	2331	0	26.61	5.1	-3200	22112	1065239			SLV 9	35.24	Si
-501	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-3531	22549	1043344			SLV 11	33.84	Si
-501	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-2542	19484	1090059			SLV 5	40.93	Si
-501	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-2543	19494	1090131			SLV 11	40.92	Si
-501	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-3686	19448	979673			SLV 5	36.85	Si
-501	P2	2	52	0	26.61	5.1	-3686	19455	979784			SLV 11	36.84	Si
-501	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-3142	21211	1059399			SLV 5	36.54	Si
-501	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-3142	21212	1059403			SLV 11	36.54	Si
-501	P4	1	812	0	26.61	5.1	-3420	21248	1034566			SLV 7	35.62	Si
-501	P4	2	912	0	26.61	5.1	-3420	21261	1034719			SLV 9	35.61	Si
-501	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-3297	21649	1051785			SLV 7	35.54	Si
-501	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-3297	21658	1051884			SLV 9	35.53	Si
-689	-	1	2231	-856	29.67	5.1	-7653	2637	18291			SLU 20	33.61	Si
-689	-	1	1556	-856	29.67	5.1	-8232	3078	27765			SLU 20	31.25	Si
-689	-	1	2936	-856	29.67	5.1	-7994	2341	21573			SLU 20	32.18	Si
-689	-	1	2936	0	29.67	5.1	-5084	4543	142225			SLU 18	50.6	Si
-689	-	1	2231	0	29.67	5.1	-4904	6186	200757			SLU 18	52.45	Si
-689	-	2	3036	-856	29.67	5.1	-7943	2343	21806			SLU 20	32.39	Si
-689	-	2	2331	0	29.67	5.1	-4983	6190	197860			SLU 18	51.63	Si
-689	-	2	2331	-856	29.67	5.1	-7602	2639	18316			SLU 20	33.84	Si
-689	-	2	3036	0	29.67	5.1	-5162	4547	140311			SLU 18	49.83	Si
-689	-	2	1656	-856	29.67	5.1	-8182	3081	27845			SLU 20	31.44	Si
-689	P1	1	-48	-734	29.67	5.1	-4856	3595	23273			SLU 20	52.98	Si
-689	P1	2	52	-734	29.67	5.1	-4819	3596	23549			SLU 20	53.38	Si
-689	P2	1	-48	0	29.67	5.1	-7320	4477	97350			SLU 20	35.14	Si
-689	P2	2	52	0	29.67	5.1	-7368	4480	96837			SLU 20	34.91	Si
-689	P3	1	812	-856	29.67	5.1	-6451	3424	26905			SLU 20	39.88	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-689	P3	2	912	-856	29.67	5.1	-6402	3426	26992			SLU 20	40.18	Si
-689	P4	1	812	0	29.67	5.1	-5999	4804	127456			SLU 20	42.88	Si
-689	P4	2	912	0	29.67	5.1	-6047	4806	126593			SLU 20	42.54	Si
-689	P6	1	1556	0	29.67	5.1	-5202	7431	227400			SLU 18	49.45	Si
-689	P6	2	1656	0	29.67	5.1	-5281	7435	224262			SLU 18	48.71	Si
-689	-	1	2231	-856	29.67	5.1	-3742	1862	112660			SLV 1	68.75	Si
-689	-	1	1556	-856	29.67	5.1	-3823	1821	109041			SLV 1	67.29	Si
-689	-	1	2936	-856	29.67	5.1	-3854	1894	110352			SLV 1	66.74	Si
-689	-	1	2936	0	29.67	5.1	-3698	2013	120031			SLV 3	69.56	Si
-689	-	1	2231	0	29.67	5.1	-3624	1949	120439			SLV 3	70.99	Si
-689	-	2	3036	-856	29.67	5.1	-3854	1894	110322			SLV 15	66.75	Si
-689	-	2	2331	0	29.67	5.1	-3624	1946	120245			SLV 13	70.99	Si
-689	-	2	2331	-856	29.67	5.1	-3741	1861	112604			SLV 15	68.76	Si
-689	-	2	3036	0	29.67	5.1	-3698	2010	119824			SLV 13	69.56	Si
-689	-	2	1656	-856	29.67	5.1	-3823	1819	108958			SLV 15	67.3	Si
-689	P1	1	-48	-734	29.67	5.1	-3112	1827	134089			SLV 1	82.66	Si
-689	P1	2	52	-734	29.67	5.1	-3112	1829	134166			SLV 15	82.66	Si
-689	P2	1	-48	0	29.67	5.1	-4043	1503	96222			SLV 3	63.63	Si
-689	P2	2	52	0	29.67	5.1	-4043	1500	96076			SLV 13	63.63	Si
-689	P3	1	812	-856	29.67	5.1	-3558	1815	116944			SLV 1	72.29	Si
-689	P3	2	912	-856	29.67	5.1	-3558	1814	116847			SLV 15	72.29	Si
-689	P4	1	812	0	29.67	5.1	-3790	1849	112180			SLV 3	67.87	Si
-689	P4	2	912	0	29.67	5.1	-3790	1848	112038			SLV 13	67.87	Si
-689	P6	1	1556	0	29.67	5.1	-3697	1910	116838			SLV 3	69.58	Si
-689	P6	2	1656	0	29.67	5.1	-3697	1908	116680			SLV 13	69.58	Si
-814	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-5608	7294	338608			SLU 20	43.74	Si
-814	-	1	2936	0	26.61	5.1	-3844	6825	459860			SLU 18	62.78	Si
-814	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-6005	8905	385780			SLU 20	40.84	Si
-814	-	1	2231	0	26.61	5.1	-3721	9292	612412			SLU 18	61.41	Si
-814	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-5842	4710	210929			SLU 20	41.98	Si
-814	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-5806	4711	212253			SLU 20	42.24	Si
-814	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-5573	7295	340759			SLU 20	44.01	Si
-814	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-5971	8905	388032			SLU 20	41.07	Si
-814	-	2	2331	0	26.61	5.1	-3775	9294	605335			SLU 18	60.69	Si
-814	-	2	3036	0	26.61	5.1	-3898	6826	454445			SLU 18	62.03	Si
-814	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-3166	13560	894863			SLU 18	61.99	Si
-814	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-3124	13561	902687			SLU 18	62.53	Si
-814	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-5150	11209	546705			SLU 18	45.45	Si
-814	P2	2	52	0	26.61	5.1	-5204	11210	541951			SLU 18	45.04	Si
-814	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-4185	15706	817771			SLU 18	49.05	Si
-814	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-4129	15707	825324			SLU 18	49.5	Si
-814	P4	1	812	0	26.61	5.1	-4385	12027	658898			SLU 18	51.05	Si
-814	P4	2	912	0	26.61	5.1	-4440	12028	652848			SLU 18	50.57	Si
-814	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-3925	11163	676841			SLU 18	56.5	Si
-814	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-3979	11164	670092			SLU 18	55.93	Si
-814	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-2273	9533	772885			SLV 5	75.55	Si
-814	-	1	2936	0	26.61	5.1	-2228	9820	795640			SLV 7	75.5	Si
-814	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-2329	9333	752049			SLV 5	75.09	Si
-814	-	1	2231	0	26.61	5.1	-2177	9573	794531			SLV 7	77.34	Si
-814	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-2349	9766	768694			SLV 5	73.35	Si
-814	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-2349	9766	768743			SLV 11	73.35	Si
-814	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-2273	9533	772875			SLV 11	75.55	Si
-814	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-2329	9331	751955			SLV 11	75.1	Si
-814	-	2	2331	0	26.61	5.1	-2177	9571	794436			SLV 9	77.35	Si
-814	-	2	3036	0	26.61	5.1	-2228	9818	795505			SLV 9	75.51	Si
-814	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-1836	8425	814360			SLV 5	90.07	Si
-814	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-1836	8426	814384			SLV 11	90.06	Si
-814	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-2465	8283	671631			SLV 7	75.57	Si
-814	P2	2	52	0	26.61	5.1	-2465	8280	671461			SLV 9	75.57	Si
-814	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-2148	9182	781623			SLV 5	79.33	Si
-814	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-2148	9179	781479			SLV 11	79.34	Si
-814	P4	1	812	0	26.61	5.1	-2292	9195	752575			SLV 7	76.27	Si
-814	P4	2	912	0	26.61	5.1	-2292	9197	752642			SLV 9	76.26	Si
-814	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-2228	9372	774204			SLV 7	76.98	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-814	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-2228	9372	774200			SLV 9	76.98	Si
-939	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-6119	4975	310299			SLU 20	40.08	Si
-939	-	1	2936	0	26.61	5.1	-4356	4240	412429			SLU 18	56.31	Si
-939	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-6517	6101	355496			SLU 20	37.63	Si
-939	-	1	2231	0	26.61	5.1	-4233	5772	550639			SLU 18	55.22	Si
-939	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-6353	3085	193945			SLU 20	38.6	Si
-939	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-6318	3085	195067			SLU 20	38.82	Si
-939	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-6084	4975	312107			SLU 20	40.31	Si
-939	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-6483	6102	357410			SLU 20	37.83	Si
-939	-	2	2331	0	26.61	5.1	-4286	5772	544921			SLU 18	54.63	Si
-939	-	2	3036	0	26.61	5.1	-4410	4240	407467			SLU 18	55.62	Si
-939	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-3678	9030	809536			SLU 18	56.08	Si
-939	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-3636	9031	815940			SLU 18	56.52	Si
-939	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-5891	4178	300495			SLU 20	41.63	Si
-939	P2	2	52	0	26.61	5.1	-5924	4178	298872			SLU 20	41.4	Si
-939	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-4697	10706	754821			SLU 18	45.27	Si
-939	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-4641	10707	761256			SLU 18	45.66	Si
-939	P4	1	812	0	26.61	5.1	-4897	7471	604149			SLU 18	46.81	Si
-939	P4	2	912	0	26.61	5.1	-4951	7471	598757			SLU 18	46.38	Si
-939	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-4437	6934	616161			SLU 18	51.43	Si
-939	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-4491	6934	610159			SLU 18	50.92	Si
-939	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-2666	5926	699651			SLV 5	68.39	Si
-939	-	1	2936	0	26.61	5.1	-2622	6105	720912			SLV 7	68.41	Si
-939	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-2722	5802	680651			SLV 5	67.96	Si
-939	-	1	2231	0	26.61	5.1	-2571	5951	718196			SLV 7	69.91	Si
-939	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-2743	6071	697692			SLV 5	66.57	Si
-939	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-2743	6071	697737			SLV 11	66.58	Si
-939	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-2666	5926	699638			SLV 11	68.39	Si
-939	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-2722	5801	680555			SLV 11	67.97	Si
-939	-	2	2331	0	26.61	5.1	-2571	5951	718104			SLV 9	69.91	Si
-939	-	2	3036	0	26.61	5.1	-2622	6103	720779			SLV 9	68.41	Si
-939	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-2230	5238	724958			SLV 5	80.18	Si
-939	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-2230	5240	724991			SLV 11	80.18	Si
-939	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-2859	5150	607297			SLV 7	68.33	Si
-939	P2	2	52	0	26.61	5.1	-2859	5149	607140			SLV 9	68.33	Si
-939	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-2541	5708	704414			SLV 5	71.49	Si
-939	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-2541	5707	704270			SLV 11	71.5	Si
-939	P4	1	812	0	26.61	5.1	-2685	5717	680125			SLV 7	68.92	Si
-939	P4	2	912	0	26.61	5.1	-2685	5718	680195			SLV 9	68.92	Si
-939	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-2621	5826	699607			SLV 7	69.56	Si
-939	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-2621	5827	699606			SLV 9	69.56	Si
-1065	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-4124	1528	279864			SLU 20	59.47	Si
-1065	-	1	2936	0	26.61	5.1	-3151	1280	306653			SLU 18	77.84	Si
-1065	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-4343	1876	326175			SLU 20	56.47	Si
-1065	-	1	2231	0	26.61	5.1	-3083	1742	425029			SLU 18	79.24	Si
-1065	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-4253	941	167013			SLU 20	57.67	Si
-1065	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-4324	1876	327607			SLU 20	56.71	Si
-1065	-	2	3036	0	26.61	5.1	-3181	1280	303795			SLU 18	77.11	Si
-1065	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-4105	1528	281177			SLU 20	59.75	Si
-1065	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-4234	941	167789			SLU 20	57.93	Si
-1065	-	2	2331	0	26.61	5.1	-3113	1742	421497			SLU 18	78.58	Si
-1065	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-2777	2762	678581			SLU 18	79.78	Si
-1065	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-2754	2762	682768			SLU 18	80.28	Si
-1065	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-3998	1261	238150			SLU 20	61.35	Si
-1065	P2	2	52	0	26.61	5.1	-4016	1261	237082			SLU 20	61.07	Si
-1065	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-3339	3289	673654			SLU 18	66.52	Si
-1065	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-3308	3289	678275			SLU 18	66.98	Si
-1065	P4	1	812	0	26.61	5.1	-3449	2255	481973			SLU 18	69.43	Si
-1065	P4	2	912	0	26.61	5.1	-3480	2255	478415			SLU 18	68.91	Si
-1065	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-3196	2093	482747			SLU 18	74.92	Si
-1065	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-3225	2093	478928			SLU 18	74.33	Si
-1065	-	1	2231	-856	26.61	5.1	-2046	1789	548163			SLV 5	99.52	Si
-1065	-	1	2936	0	26.61	5.1	-2022	1843	564894			SLV 7	99.56	Si
-1065	-	1	1556	-856	26.61	5.1	-2077	1751	533878			SLV 5	99	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	As	Cop.	N	M	Mu	SmidFed	MultM	Comb.	C.S.	Verifica
-1065	-	1	2231	0	26.61	5.1	-1994	1796	560261			SLV 7	101.29	Si
-1065	-	1	2936	-856	26.61	5.1	-2089	1832	549570			SLV 5	97.4	Si
-1065	-	2	1656	-856	26.61	5.1	-2077	1751	533822			SLV 11	99.01	Si
-1065	-	2	3036	0	26.61	5.1	-2022	1842	564814			SLV 9	99.56	Si
-1065	-	2	2331	-856	26.61	5.1	-2046	1789	548178			SLV 11	99.52	Si
-1065	-	2	3036	-856	26.61	5.1	-2089	1833	549635			SLV 11	97.4	Si
-1065	-	2	2331	0	26.61	5.1	-1994	1796	560218			SLV 9	101.29	Si
-1065	P1	1	-48	-734	26.61	5.1	-1805	1581	548921			SLV 5	112.74	Si
-1065	P1	2	52	-734	26.61	5.1	-1805	1582	548991			SLV 11	112.72	Si
-1065	P2	1	-48	0	26.61	5.1	-2474	605	184802			SLV 3	99.14	Si
-1065	P2	2	52	0	26.61	5.1	-2474	605	184776			SLV 13	99.14	Si
-1065	P3	1	812	-856	26.61	5.1	-1977	1723	546894			SLV 5	103.08	Si
-1065	P3	2	912	-856	26.61	5.1	-1977	1723	546800			SLV 11	103.09	Si
-1065	P4	1	812	0	26.61	5.1	-2057	1726	531963			SLV 7	100.11	Si
-1065	P4	2	912	0	26.61	5.1	-2057	1726	532065			SLV 9	100.1	Si
-1065	P6	1	1556	0	26.61	5.1	-2021	1759	546245			SLV 7	100.87	Si
-1065	P6	2	1656	0	26.61	5.1	-2022	1759	546284			SLV 9	100.87	Si
-1190	-	1	2231	0	2.06	5.1	-1959	0	0			SLU 18	76.16	Si
-1190	-	1	1556	-856	2.06	5.1	-2206	0	0			SLU 20	67.64	Si
-1190	-	1	2936	-856	2.06	5.1	-2188	0	0			SLU 20	68.18	Si
-1190	-	1	2231	-856	2.06	5.1	-2163	0	0			SLU 20	68.98	Si
-1190	-	1	2936	0	2.06	5.1	-1972	0	0			SLU 18	75.65	Si
-1190	-	2	3036	-856	2.06	5.1	-2184	0	0			SLU 20	68.3	Si
-1190	-	2	1656	-856	2.06	5.1	-2202	0	0			SLU 20	67.75	Si
-1190	-	2	2331	-856	2.06	5.1	-2159	0	0			SLU 20	69.1	Si
-1190	-	2	2331	0	2.06	5.1	-1965	0	0			SLU 18	75.94	Si
-1190	-	2	3036	0	2.06	5.1	-1978	0	0			SLU 18	75.42	Si
-1190	P1	1	-48	-734	2.06	5.1	-1955	0	0			SLU 20	76.3	Si
-1190	P1	2	52	-734	2.06	5.1	-1952	0	0			SLU 20	76.41	Si
-1190	P2	1	-48	0	2.06	5.1	-2138	0	0			SLU 20	69.78	Si
-1190	P2	2	52	0	2.06	5.1	-2142	0	0			SLU 20	69.66	Si
-1190	P3	1	812	-856	2.06	5.1	-2074	0	0			SLU 20	71.95	Si
-1190	P3	2	912	-856	2.06	5.1	-2070	0	0			SLU 20	72.07	Si
-1190	P4	1	812	0	2.06	5.1	-2040	0	0			SLU 20	73.13	Si
-1190	P4	2	912	0	2.06	5.1	-2044	0	0			SLU 20	73	Si
-1190	P6	1	1556	0	2.06	5.1	-1981	0	0			SLU 18	75.31	Si
-1190	P6	2	1656	0	2.06	5.1	-1987	0	0			SLU 18	75.09	Si
-1190	-	1	2231	0	2.06	5.1	-1496	0	0			SLV 3	99.74	Si
-1190	-	1	1556	-856	2.06	5.1	-1511	0	0			SLV 1	98.77	Si
-1190	-	1	2936	-856	2.06	5.1	-1513	0	0			SLV 1	98.61	Si
-1190	-	1	2231	-856	2.06	5.1	-1504	0	0			SLV 1	99.16	Si
-1190	-	1	2936	0	2.06	5.1	-1501	0	0			SLV 3	99.37	Si
-1190	-	2	3036	-856	2.06	5.1	-1513	0	0			SLV 15	98.62	Si
-1190	-	2	1656	-856	2.06	5.1	-1510	0	0			SLV 15	98.77	Si
-1190	-	2	2331	-856	2.06	5.1	-1504	0	0			SLV 15	99.16	Si
-1190	-	2	2331	0	2.06	5.1	-1496	0	0			SLV 13	99.74	Si
-1190	-	2	3036	0	2.06	5.1	-1501	0	0			SLV 13	99.37	Si
-1190	P1	1	-48	-734	2.06	5.1	-1458	0	0			SLV 1	102.34	Si
-1190	P1	2	52	-734	2.06	5.1	-1458	0	0			SLV 15	102.34	Si
-1190	P2	1	-48	0	2.06	5.1	-1527	0	0			SLV 3	97.71	Si
-1190	P2	2	52	0	2.06	5.1	-1527	0	0			SLV 13	97.71	Si
-1190	P3	1	812	-856	2.06	5.1	-1491	0	0			SLV 1	100.07	Si
-1190	P3	2	912	-856	2.06	5.1	-1491	0	0			SLV 15	100.07	Si
-1190	P4	1	812	0	2.06	5.1	-1508	0	0			SLV 3	98.92	Si
-1190	P4	2	912	0	2.06	5.1	-1508	0	0			SLV 13	98.92	Si
-1190	P6	1	1556	0	2.06	5.1	-1501	0	0			SLV 3	99.38	Si
-1190	P6	2	1656	0	2.06	5.1	-1501	0	0			SLV 13	99.38	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	-	1	2936	-856	129797	907	-7639	SLE RA 2	-32.4	129797	907	-7639	SLE RA 2	178.6	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	-	1	2231	-856	193983	892	-7244	SLE RA 2	-51.4	193983	892	-7244	SLE RA 2	412.3	Si
0	-	1	2231	0	160315	-831	-6425	SLE RA 2	-42.1	160315	-831	-6425	SLE RA 2	324.1	Si
0	-	1	1556	-856	235825	880	-7728	SLE RA 2	-63.2	235825	880	-7728	SLE RA 2	543.2	Si
0	-	1	2936	0	117746	-829	-7444	SLE RA 3	-21.6	117746	-829	-6710	SLE RA 2	49.1	Si
0	-	2	3036	0	117782	-829	-7575	SLE RA 3	-21.7	117782	-829	-6841	SLE RA 2	48.5	Si
0	-	2	2331	0	160352	-831	-6555	SLE RA 2	-42.1	160352	-831	-6555	SLE RA 2	319.4	Si
0	-	2	2331	-856	194017	892	-7104	SLE RA 2	-51.5	194017	892	-7104	SLE RA 2	417.8	Si
0	-	2	1656	-856	235859	880	-7590	SLE RA 2	-63.3	235859	880	-7590	SLE RA 2	548.8	Si
0	-	2	3036	-856	129832	907	-7496	SLE RA 2	-32.5	129832	907	-7496	SLE RA 2	183.1	Si
0	P1	1	-48	-734	221023	643	-4034	SLE RA 2	-61.1	221023	643	-4034	SLE RA 2	640.4	Si
0	P1	2	52	-734	221046	643	-3933	SLE RA 2	-61.1	221046	643	-3933	SLE RA 2	644.8	Si
0	P2	1	-48	0	193382	-845	-8722	SLE RA 2	-50.1	193382	-845	-8722	SLE RA 2	355.3	Si
0	P2	2	52	0	193423	-845	-8855	SLE RA 2	-50.1	193423	-845	-8855	SLE RA 2	350.6	Si
0	P3	1	812	-856	250754	859	-6052	SLE RA 2	-68.5	250754	859	-6052	SLE RA 2	665	Si
0	P3	2	912	-856	250789	859	-5918	SLE RA 2	-68.6	250789	859	-5918	SLE RA 2	670.7	Si
0	P4	1	812	0	207497	-841	-7433	SLE RA 2	-55.2	207497	-841	-7433	SLE RA 2	453.2	Si
0	P4	2	912	0	207536	-841	-7565	SLE RA 2	-55.1	207536	-841	-7565	SLE RA 2	448.2	Si
0	P6	1	1556	0	192588	-835	-6853	SLE RA 2	-51.2	192588	-835	-6853	SLE RA 2	422.4	Si
0	P6	2	1656	0	192627	-835	-6984	SLE RA 2	-51.1	192627	-835	-6984	SLE RA 2	417.5	Si
-125	-	1	2231	-856	213284	1212	-6933	SLE RA 2	-54.7	213284	1212	-6933	SLE RA 2	441.2	Si
-125	-	1	2231	0	147709	-1130	-6174	SLE RA 2	-41	147709	-1130	-6174	SLE RA 2	305.1	Si
-125	-	1	1556	-856	261655	1196	-7381	SLE RA 2	-67.2	261655	1196	-7381	SLE RA 2	573	Si
-125	-	1	2936	-856	131961	1235	-7299	SLE RA 2	-34	131961	1235	-7299	SLE RA 2	201	Si
-125	-	1	2936	0	108490	-1131	-6438	SLE RA 2	-29.3	108490	-1131	-6438	SLE RA 2	170.2	Si
-125	-	2	3036	0	108498	-1131	-6559	SLE RA 2	-29.2	108498	-1131	-6559	SLE RA 2	167.1	Si
-125	-	2	1656	-856	261662	1196	-7253	SLE RA 2	-67.3	261662	1196	-7253	SLE RA 2	577.1	Si
-125	-	2	2331	0	147716	-1130	-6295	SLE RA 2	-41	147716	-1130	-6295	SLE RA 2	301.6	Si
-125	-	2	3036	-856	131968	1235	-7167	SLE RA 2	-34	131968	1235	-7167	SLE RA 2	204.6	Si
-125	-	2	2331	-856	213291	1212	-6804	SLE RA 2	-54.8	213291	1212	-6804	SLE RA 2	445.3	Si
-125	P1	1	-48	-734	232008	876	-3960	SLE RA 2	-62.1	232008	876	-3960	SLE RA 2	611	Si
-125	P1	2	52	-734	232012	876	-3866	SLE RA 2	-62.1	232012	876	-3866	SLE RA 2	614.2	Si
-125	P2	1	-48	0	178175	-1149	-8302	SLE RA 2	-49.1	178175	-1149	-8302	SLE RA 2	342.8	Si
-125	P2	2	52	0	178183	-1149	-8425	SLE RA 2	-49.1	178183	-1149	-8425	SLE RA 2	339.3	Si
-125	P3	1	812	-856	275409	1167	-5829	SLE RA 2	-71.8	275409	1167	-5829	SLE RA 2	669.4	Si
-125	P3	2	912	-856	275416	1167	-5704	SLE RA 2	-71.8	275416	1167	-5704	SLE RA 2	673.5	Si
-125	P4	1	812	0	191177	-1143	-7108	SLE RA 2	-53.4	191177	-1143	-7108	SLE RA 2	421.8	Si
-125	P4	2	912	0	191185	-1143	-7230	SLE RA 2	-53.4	191185	-1143	-7230	SLE RA 2	418.1	Si
-125	P6	1	1556	0	177442	-1135	-6571	SLE RA 2	-49.6	177442	-1135	-6571	SLE RA 2	392.3	Si
-125	P6	2	1656	0	177449	-1135	-6692	SLE RA 2	-49.6	177449	-1135	-6692	SLE RA 2	388.6	Si
-251	-	1	2936	-856	88089	929	-7976	SLE RA 3	-18.1	88089	929	-5833	SLE RA 2	34.4	Si
-251	-	1	2231	-856	147754	911	-5540	SLE RA 2	-40.1	147754	911	-5540	SLE RA 2	324.8	Si
-251	-	1	2231	0	93487	-849	-5454	SLE RA 3	-17.2	93487	-849	-4933	SLE RA 2	42.4	Si
-251	-	1	2936	0	68667	-851	-5689	SLE RA 3	-13.8	68667	-851	-5144	SLE RA 2	24.1	Si
-251	-	1	1556	-856	181995	899	-5899	SLE RA 2	-49.9	181995	899	-5899	SLE RA 2	436.2	Si
-251	-	2	2331	-856	147749	911	-5437	SLE RA 2	-40.1	147749	911	-5437	SLE RA 2	328.8	Si
-251	-	2	1656	-856	181991	899	-5796	SLE RA 2	-50	181991	899	-5796	SLE RA 2	440.2	Si
-251	-	2	3036	0	68661	-851	-5786	SLE RA 3	-13.8	68661	-851	-5241	SLE RA 2	23.7	Si
-251	-	2	3036	-856	88084	929	-7871	SLE RA 3	-18.1	88084	929	-5727	SLE RA 2	34.9	Si
-251	-	2	2331	0	93482	-849	-5551	SLE RA 3	-17.2	93482	-849	-5030	SLE RA 2	41.9	Si
-251	P1	1	-48	-734	157318	659	-3161	SLE RA 2	-44.3	157318	659	-3161	SLE RA 2	456.7	Si
-251	P1	2	52	-734	157315	659	-3086	SLE RA 2	-44.4	157315	659	-3086	SLE RA 2	459.9	Si
-251	P2	1	-48	0	112769	-863	-8068	SLE RA 3	-21.7	112769	-864	-6636	SLE RA 2	47.9	Si
-251	P2	2	52	0	112763	-863	-8166	SLE RA 3	-21.8	112763	-864	-6734	SLE RA 2	47.5	Si
-251	P3	1	812	-856	190700	878	-4657	SLE RA 2	-53.3	190700	878	-4657	SLE RA 2	518.9	Si
-251	P3	2	912	-856	190695	878	-4557	SLE RA 2	-53.3	190695	878	-4557	SLE RA 2	523	Si
-251	P4	1	812	0	120998	-859	-5680	SLE RA 2	-32.1	120998	-859	-5680	SLE RA 2	224.5	Si
-251	P4	2	912	0	120992	-859	-5778	SLE RA 2	-32	120992	-859	-5778	SLE RA 2	221	Si
-251	P6	1	1556	0	112305	-854	-5251	SLE RA 2	-29.8	112305	-854	-5251	SLE RA 2	209.2	Si
-251	P6	2	1656	0	112300	-854	-5348	SLE RA 2	-29.7	112300	-854	-5348	SLE RA 2	205.7	Si
-376	-	1	2936	-856	45405	525	-7380	SLE RA 3	-13.1	45405	526	-5456	SLE RA 2	13.6	Si
-376	-	1	2936	0	33717	-482	-5327	SLE RA 3	-9.7	33717	-482	-4838	SLE RA 2	6.9	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-376	-	1	2231	-856	78559	515	-7034	SLE RA 3	-18.5	78559	515	-5194	SLE RA 2	42.5	Si
-376	-	1	1556	-856	97080	509	-5515	SLE RA 2	-31.3	97080	509	-5515	SLE RA 2	219.2	Si
-376	-	1	2231	0	45904	-480	-5116	SLE RA 3	-11.7	45904	-480	-4648	SLE RA 2	18.3	Si
-376	-	2	3036	-856	45398	525	-7285	SLE RA 3	-13	45398	526	-5361	SLE RA 2	14	Si
-376	-	2	2331	-856	78553	515	-6941	SLE RA 3	-18.5	78553	515	-5101	SLE RA 2	42.9	Si
-376	-	2	3036	0	33710	-482	-5414	SLE RA 3	-9.8	33710	-482	-4925	SLE RA 2	6.5	Si
-376	-	2	2331	0	45897	-480	-5203	SLE RA 3	-11.8	45897	-480	-4735	SLE RA 2	17.9	Si
-376	-	2	1656	-856	97073	509	-5423	SLE RA 2	-31.3	97073	509	-5423	SLE RA 2	222.5	Si
-376	P1	1	-48	-734	82179	373	-3058	SLE RA 2	-27.7	82179	373	-3058	SLE RA 2	249	Si
-376	P1	2	52	-734	82174	373	-2991	SLE RA 2	-27.8	82174	373	-2991	SLE RA 2	251.7	Si
-376	P2	1	-48	0	55372	-488	-7462	SLE RA 3	-15	55372	-488	-6177	SLE RA 2	19.5	Si
-376	P2	2	52	0	55364	-488	-7551	SLE RA 3	-15.1	55364	-488	-6265	SLE RA 2	19	Si
-376	P3	1	812	-856	101354	496	-4400	SLE RA 2	-33.6	101354	496	-4400	SLE RA 2	280.1	Si
-376	P3	2	912	-856	101347	496	-4311	SLE RA 2	-33.7	101347	496	-4311	SLE RA 2	283.6	Si
-376	P4	1	812	0	59412	-486	-6200	SLE RA 3	-14.9	59412	-486	-5319	SLE RA 2	26.9	Si
-376	P4	2	912	0	59404	-486	-6288	SLE RA 3	-14.9	59404	-486	-5407	SLE RA 2	26.5	Si
-376	P6	1	1556	0	55144	-483	-5452	SLE RA 3	-13.6	55144	-483	-4933	SLE RA 2	25	Si
-376	P6	2	1656	0	55136	-483	-5539	SLE RA 3	-13.7	55136	-483	-5021	SLE RA 2	24.6	Si
-501	-	1	2231	0	14207	-199	-4211	SLE RA 3	-5.7	14207	-199	-3837	SLE RA 2	-4.4	Si
-501	-	1	2936	0	10435	-199	-4379	SLE RA 3	-5.1	10435	-199	-3989	SLE RA 2	-8.6	Si
-501	-	1	2231	-856	29070	213	-5743	SLE RA 3	-9.3	29070	213	-4273	SLE RA 2	6.1	Si
-501	-	1	1556	-856	36153	210	-6160	SLE RA 3	-10.9	36153	210	-4530	SLE RA 2	11.2	Si
-501	-	1	2936	-856	15755	218	-6019	SLE RA 3	-7.1	15755	218	-4482	SLE RA 2	-6.4	Si
-501	-	2	3036	0	10430	-199	-4448	SLE RA 3	-5.1	10430	-199	-4058	SLE RA 2	-9	Si
-501	-	2	2331	-856	29064	213	-5668	SLE RA 3	-9.3	29064	213	-4198	SLE RA 2	6.5	Si
-501	-	2	1656	-856	36148	210	-6086	SLE RA 3	-10.8	36148	210	-4456	SLE RA 2	11.5	Si
-501	-	2	2331	0	14201	-199	-4280	SLE RA 3	-5.7	14201	-199	-3907	SLE RA 2	-4.8	Si
-501	-	2	3036	-856	15749	218	-5943	SLE RA 3	-7.1	15749	218	-4407	SLE RA 2	-6.1	Si
-501	P1	1	-48	-734	29338	154	-3449	SLE RA 3	-7.8	29338	154	-2567	SLE RA 2	14.4	Si
-501	P1	2	52	-734	29334	154	-3395	SLE RA 3	-7.8	29334	154	-2514	SLE RA 2	14.7	Si
-501	P2	1	-48	0	17136	-202	-6085	SLE RA 3	-7.5	17136	-202	-5058	SLE RA 2	-7.3	Si
-501	P2	2	52	0	17130	-202	-6155	SLE RA 3	-7.6	17130	-202	-5128	SLE RA 2	-7.7	Si
-501	P3	1	812	-856	37476	205	-4812	SLE RA 3	-10.2	37476	205	-3639	SLE RA 2	16.5	Si
-501	P3	2	912	-856	37470	205	-4740	SLE RA 3	-10.1	37470	205	-3568	SLE RA 2	16.8	Si
-501	P4	1	812	0	18387	-201	-5077	SLE RA 3	-7.1	18387	-201	-4373	SLE RA 2	-3	Si
-501	P4	2	912	0	18380	-201	-5147	SLE RA 3	-7.1	18380	-201	-4443	SLE RA 2	-3.3	Si
-501	P6	1	1556	0	17066	-200	-4479	SLE RA 3	-6.4	17066	-200	-4065	SLE RA 2	-2.8	Si
-501	P6	2	1656	0	17060	-200	-4549	SLE RA 3	-6.4	17060	-200	-4135	SLE RA 2	-3.2	Si
-689	-	1	2231	-856	-1758	0	-5385	SLE RA 5	-3.8	0	0	-2523	SLE RA 1	-11.4	Si
-689	-	1	1556	-856	-2052	0	-5776	SLE RA 5	-4.1	0	0	-2605	SLE RA 1	-11.8	Si
-689	-	1	2936	-856	-1561	0	-5625	SLE RA 5	-4	0	0	-2634	SLE RA 1	-11.9	Si
-689	-	1	2936	0	-3029	-1	-3667	SLE RA 3	-2.8	0	0	-2451	SLE RA 1	-11.1	Si
-689	-	1	2231	0	-4124	0	-3539	SLE RA 3	-2.8	0	0	-2377	SLE RA 1	-10.8	Si
-689	-	2	3036	-856	-1562	0	-5590	SLE RA 5	-3.9	0	0	-2634	SLE RA 1	-11.9	Si
-689	-	2	2331	0	-4126	0	-3592	SLE RA 3	-2.8	0	0	-2377	SLE RA 1	-10.8	Si
-689	-	2	2331	-856	-1759	0	-5351	SLE RA 5	-3.8	0	0	-2523	SLE RA 1	-11.4	Si
-689	-	2	3036	0	-3031	-1	-3719	SLE RA 3	-2.8	0	0	-2451	SLE RA 1	-11.1	Si
-689	-	2	1656	-856	-2054	0	-5743	SLE RA 5	-4.1	0	0	-2605	SLE RA 1	-11.8	Si
-689	P1	1	-48	-734	-2397	0	-3470	SLE RA 5	-2.4	0	0	-1895	SLE RA 1	-8.6	Si
-689	P1	2	52	-734	-2397	0	-3446	SLE RA 5	-2.4	0	0	-1895	SLE RA 1	-8.6	Si
-689	P2	1	-48	0	-4975	0	-4957	SLE RA 3	-3.9	0	0	-2797	SLE RA 1	-12.7	Si
-689	P2	2	52	0	-4977	0	-5010	SLE RA 3	-3.9	0	0	-2797	SLE RA 1	-12.7	Si
-689	P3	1	812	-856	-2283	0	-4574	SLE RA 5	-3.2	0	0	-2341	SLE RA 1	-10.6	Si
-689	P3	2	912	-856	-2284	0	-4542	SLE RA 5	-3.2	0	0	-2341	SLE RA 1	-10.6	Si
-689	P4	1	812	0	-5338	0	-4194	SLE RA 3	-3.4	0	0	-2544	SLE RA 1	-11.5	Si
-689	P4	2	912	0	-5341	0	-4247	SLE RA 3	-3.4	0	0	-2544	SLE RA 1	-11.5	Si
-689	P6	1	1556	0	-4954	0	-3742	SLE RA 3	-3	0	0	-2451	SLE RA 1	-11.1	Si
-689	P6	2	1656	0	-4957	0	-3795	SLE RA 3	-3	0	0	-2451	SLE RA 1	-11.1	Si
-814	-	1	2231	-856	-8104	-41	-3498	SLE RA 3	-3.7	-8104	-41	-2735	SLE RA 2	-6.7	Si
-814	-	1	2936	0	-4550	39	-2790	SLE RA 3	-2.6	-4550	39	-2587	SLE RA 2	-8.6	Si
-814	-	1	1556	-856	-9894	-41	-3714	SLE RA 3	-4.1	-9894	-41	-2868	SLE RA 2	-6.1	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-814	-	1	2231	0	-6195	39	-2702	SLE RA 3	-2.8	-6195	39	-2508	SLE RA 2	-7	Si
-814	-	1	2936	-856	-3140	-25	-4133	SLE RA 5	-3.4	-5233	-42	-2843	SLE RA 2	-9.3	Si
-814	-	2	3036	-856	-3141	-25	-4110	SLE RA 5	-3.4	-5234	-42	-2804	SLE RA 2	-9.1	Si
-814	-	2	2331	-856	-8105	-41	-3459	SLE RA 3	-3.6	-8105	-41	-2696	SLE RA 2	-6.6	Si
-814	-	2	1656	-856	-9895	-41	-3676	SLE RA 3	-4	-9895	-41	-2830	SLE RA 2	-5.9	Si
-814	-	2	2331	0	-6196	39	-2738	SLE RA 3	-2.8	-6196	39	-2544	SLE RA 2	-7.2	Si
-814	-	2	3036	0	-4551	39	-2826	SLE RA 3	-2.7	-4551	39	-2623	SLE RA 2	-8.7	Si
-814	P1	1	-48	-734	-9040	-30	-2307	SLE RA 3	-3	-9040	-30	-1849	SLE RA 2	-2	Si
-814	P1	2	52	-734	-9041	-30	-2279	SLE RA 3	-2.9	-9041	-30	-1821	SLE RA 2	-1.8	Si
-814	P2	1	-48	0	-7472	39	-3675	SLE RA 3	-3.7	-7472	39	-3142	SLE RA 2	-9	Si
-814	P2	2	52	0	-7473	39	-3712	SLE RA 3	-3.7	-7473	39	-3179	SLE RA 2	-9.2	Si
-814	P3	1	812	-856	-10471	-40	-3014	SLE RA 3	-3.7	-10471	-40	-2406	SLE RA 2	-3.5	Si
-814	P3	2	912	-856	-10472	-40	-2977	SLE RA 3	-3.6	-10472	-40	-2369	SLE RA 2	-3.3	Si
-814	P4	1	812	0	-8018	39	-3152	SLE RA 3	-3.4	-8018	39	-2787	SLE RA 2	-7	Si
-814	P4	2	912	0	-8019	39	-3188	SLE RA 3	-3.4	-8019	39	-2823	SLE RA 2	-7.1	Si
-814	P6	1	1556	0	-7442	39	-2842	SLE RA 3	-3.1	-7442	39	-2627	SLE RA 2	-6.7	Si
-814	P6	2	1656	0	-7443	39	-2878	SLE RA 3	-3.1	-7443	39	-2663	SLE RA 2	-6.8	Si
-939	-	1	2231	-856	-5527	-31	-3891	SLE RA 3	-3.9	-5527	-31	-3128	SLE RA 2	-8.5	Si
-939	-	1	2936	0	-2826	29	-3183	SLE RA 3	-2.9	-2826	29	-2981	SLE RA 2	-10.4	Si
-939	-	1	1556	-856	-6779	-31	-4108	SLE RA 3	-4.3	-6779	-31	-3261	SLE RA 2	-7.9	Si
-939	-	1	2231	0	-3848	29	-3096	SLE RA 3	-3.1	-3848	29	-2902	SLE RA 2	-8.8	Si
-939	-	1	2936	-856	-2056	-19	-4527	SLE RA 5	-3.6	-3427	-32	-3237	SLE RA 2	-11.1	Si
-939	-	2	3036	-856	-2057	-19	-4503	SLE RA 5	-3.6	-3428	-32	-3198	SLE RA 2	-10.9	Si
-939	-	2	2331	-856	-5528	-31	-3853	SLE RA 3	-3.9	-5528	-31	-3089	SLE RA 2	-8.4	Si
-939	-	2	1656	-856	-6779	-31	-4069	SLE RA 3	-4.3	-6779	-31	-3223	SLE RA 2	-7.7	Si
-939	-	2	2331	0	-3848	29	-3132	SLE RA 3	-3.1	-3848	29	-2938	SLE RA 2	-9	Si
-939	-	2	3036	0	-2826	29	-3219	SLE RA 3	-2.9	-2826	29	-3017	SLE RA 2	-10.6	Si
-939	P1	1	-48	-734	-6020	-23	-2700	SLE RA 3	-3.2	-6020	-23	-2243	SLE RA 2	-3.8	Si
-939	P1	2	52	-734	-6020	-23	-2673	SLE RA 3	-3.2	-6020	-23	-2215	SLE RA 2	-3.6	Si
-939	P2	1	-48	0	-4642	30	-4069	SLE RA 3	-4	-4642	30	-3536	SLE RA 2	-10.8	Si
-939	P2	2	52	0	-4642	30	-4105	SLE RA 3	-4	-4642	30	-3572	SLE RA 2	-11	Si
-939	P3	1	812	-856	-7138	-30	-3408	SLE RA 3	-3.9	-7138	-30	-2799	SLE RA 2	-5.3	Si
-939	P3	2	912	-856	-7138	-30	-3371	SLE RA 3	-3.9	-7138	-30	-2762	SLE RA 2	-5.2	Si
-939	P4	1	812	0	-4980	29	-3545	SLE RA 3	-3.7	-4980	29	-3180	SLE RA 2	-8.8	Si
-939	P4	2	912	0	-4981	29	-3582	SLE RA 3	-3.7	-4981	29	-3216	SLE RA 2	-8.9	Si
-939	P6	1	1556	0	-4622	29	-3235	SLE RA 3	-3.4	-4622	29	-3020	SLE RA 2	-8.5	Si
-939	P6	2	1656	0	-4623	29	-3271	SLE RA 3	-3.4	-4623	29	-3056	SLE RA 2	-8.6	Si
-1065	-	1	2231	-856	-1698	-10	-2722	SLE RA 3	-2.6	-1698	-10	-2301	SLE RA 2	-7	Si
-1065	-	1	2936	0	-853	9	-2331	SLE RA 3	-2	-853	9	-2220	SLE RA 2	-8.4	Si
-1065	-	1	1556	-856	-2084	-10	-2841	SLE RA 3	-2.9	-2084	-10	-2375	SLE RA 2	-6.6	Si
-1065	-	1	2231	0	-1161	9	-2283	SLE RA 3	-2.1	-1161	9	-2176	SLE RA 2	-7.6	Si
-1065	-	1	2936	-856	-627	-6	-3073	SLE RA 5	-2.4	-1045	-10	-2361	SLE RA 2	-8.7	Si
-1065	-	2	1656	-856	-2084	-10	-2820	SLE RA 3	-2.9	-2084	-10	-2354	SLE RA 2	-6.5	Si
-1065	-	2	3036	0	-853	9	-2351	SLE RA 3	-2	-853	9	-2240	SLE RA 2	-8.5	Si
-1065	-	2	2331	-856	-1698	-10	-2701	SLE RA 3	-2.6	-1698	-10	-2280	SLE RA 2	-6.9	Si
-1065	-	2	3036	-856	-627	-6	-3060	SLE RA 5	-2.4	-1045	-10	-2339	SLE RA 2	-8.6	Si
-1065	-	2	2331	0	-1161	9	-2303	SLE RA 3	-2.1	-1161	9	-2196	SLE RA 2	-7.7	Si
-1065	P1	1	-48	-734	-1842	-7	-2065	SLE RA 3	-2.2	-1842	-7	-1813	SLE RA 2	-4.5	Si
-1065	P1	2	52	-734	-1842	-7	-2050	SLE RA 3	-2.2	-1842	-7	-1797	SLE RA 2	-4.4	Si
-1065	P2	1	-48	0	-1401	9	-2820	SLE RA 3	-2.6	-1401	9	-2526	SLE RA 2	-8.7	Si
-1065	P2	2	52	0	-1401	9	-2840	SLE RA 3	-2.6	-1401	9	-2546	SLE RA 2	-8.8	Si
-1065	P3	1	812	-856	-2193	-9	-2455	SLE RA 3	-2.7	-2193	-9	-2120	SLE RA 2	-5.2	Si
-1065	P3	2	912	-856	-2193	-9	-2435	SLE RA 3	-2.6	-2193	-9	-2099	SLE RA 2	-5.1	Si
-1065	P4	1	812	0	-1503	9	-2531	SLE RA 3	-2.4	-1503	9	-2330	SLE RA 2	-7.6	Si
-1065	P4	2	912	0	-1503	9	-2551	SLE RA 3	-2.4	-1503	9	-2350	SLE RA 2	-7.7	Si
-1065	P6	1	1556	0	-1395	9	-2360	SLE RA 3	-2.3	-1395	9	-2242	SLE RA 2	-7.4	Si
-1065	P6	2	1656	0	-1395	9	-2380	SLE RA 3	-2.3	-1395	9	-2261	SLE RA 2	-7.5	Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1489	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1403	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1655	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1420	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1644	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1422	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1626	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1414	SLE RA 1	-7.3	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1499	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1409	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1642	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1422	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1653	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1420	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1624	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1414	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1493	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1403	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1503	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1409	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1484	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1367	SLE RA 1	-7.1	Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1483	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1367	SLE RA 1	-7.1	Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1611	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1434	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1614	SLE RA 5	-1.3	0	0	-1434	SLE RA 1	-7.4	Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1566	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1401	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1564	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1401	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1544	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1416	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1547	SLE RA 5	-1.2	0	0	-1416	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1505	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1409	SLE RA 1	-7.3	Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1508	SLE RA 3	-1.2	0	0	-1409	SLE RA 1	-7.3	Si

Verifiche delle tensioni nella famiglia Quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	-	1	2936	-856	0	0	-4875	SLE QP 1	-3.4	Si
0	-	1	2231	-856	0	0	-4598	SLE QP 1	-3.2	Si
0	-	1	2231	0	0	0	-4236	SLE QP 1	-3	Si
0	-	1	1556	-856	0	0	-4802	SLE QP 1	-3.4	Si
0	-	1	2936	0	0	0	-4419	SLE QP 1	-3.1	Si
0	-	2	3036	0	0	0	-4419	SLE QP 1	-3.1	Si
0	-	2	2331	0	0	0	-4236	SLE QP 1	-3	Si
0	-	2	2331	-856	0	0	-4598	SLE QP 1	-3.2	Si
0	-	2	1656	-856	0	0	-4802	SLE QP 1	-3.4	Si
0	-	2	3036	-856	0	0	-4875	SLE QP 1	-3.4	Si
0	P1	1	-48	-734	0	0	-3036	SLE QP 1	-2.1	Si
0	P1	2	52	-734	0	0	-3036	SLE QP 1	-2.1	Si
0	P2	1	-48	0	0	0	-5280	SLE QP 1	-3.7	Si
0	P2	2	52	0	0	0	-5280	SLE QP 1	-3.7	Si
0	P3	1	812	-856	0	0	-4146	SLE QP 1	-2.9	Si
0	P3	2	912	-856	0	0	-4146	SLE QP 1	-2.9	Si
0	P4	1	812	0	0	0	-4651	SLE QP 1	-3.3	Si
0	P4	2	912	0	0	0	-4651	SLE QP 1	-3.3	Si
0	P6	1	1556	0	0	0	-4419	SLE QP 1	-3.1	Si
0	P6	2	1656	0	0	0	-4419	SLE QP 1	-3.1	Si
-125	-	1	2231	-856	0	0	-4482	SLE QP 1	-3	Si
-125	-	1	2231	0	0	0	-4146	SLE QP 1	-2.8	Si
-125	-	1	1556	-856	0	0	-4671	SLE QP 1	-3.2	Si
-125	-	1	2936	-856	0	0	-4739	SLE QP 1	-3.2	Si
-125	-	1	2936	0	0	0	-4316	SLE QP 1	-2.9	Si
-125	-	2	3036	0	0	0	-4316	SLE QP 1	-2.9	Si
-125	-	2	1656	-856	0	0	-4671	SLE QP 1	-3.2	Si
-125	-	2	2331	0	0	0	-4146	SLE QP 1	-2.8	Si
-125	-	2	3036	-856	0	0	-4739	SLE QP 1	-3.2	Si
-125	-	2	2331	-856	0	0	-4482	SLE QP 1	-3	Si
-125	P1	1	-48	-734	0	0	-3035	SLE QP 1	-2.1	Si
-125	P1	2	52	-734	0	0	-3035	SLE QP 1	-2.1	Si
-125	P2	1	-48	0	0	0	-5113	SLE QP 1	-3.5	Si
-125	P2	2	52	0	0	0	-5113	SLE QP 1	-3.5	Si
-125	P3	1	812	-856	0	0	-4063	SLE QP 1	-2.8	Si
-125	P3	2	912	-856	0	0	-4063	SLE QP 1	-2.8	Si
-125	P4	1	812	0	0	0	-4531	SLE QP 1	-3.1	Si
-125	P4	2	912	0	0	0	-4531	SLE QP 1	-3.1	Si
-125	P6	1	1556	0	0	0	-4316	SLE QP 1	-2.9	Si
-125	P6	2	1656	0	0	0	-4316	SLE QP 1	-2.9	Si
-251	-	1	2936	-856	0	0	-3784	SLE QP 1	-2.7	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-251	-	1	2231	-856	0	0	-3579	SLE QP 1	-2.5	Si
-251	-	1	2231	0	0	0	-3310	SLE QP 1	-2.3	Si
-251	-	1	2936	0	0	0	-3446	SLE QP 1	-2.4	Si
-251	-	1	1556	-856	0	0	-3730	SLE QP 1	-2.6	Si
-251	-	2	2331	-856	0	0	-3579	SLE QP 1	-2.5	Si
-251	-	2	1656	-856	0	0	-3730	SLE QP 1	-2.6	Si
-251	-	2	3036	0	0	0	-3446	SLE QP 1	-2.4	Si
-251	-	2	3036	-856	0	0	-3784	SLE QP 1	-2.7	Si
-251	-	2	2331	0	0	0	-3310	SLE QP 1	-2.3	Si
-251	P1	1	-48	-734	0	0	-2421	SLE QP 1	-1.7	Si
-251	P1	2	52	-734	0	0	-2421	SLE QP 1	-1.7	Si
-251	P2	1	-48	0	0	0	-4084	SLE QP 1	-2.9	Si
-251	P2	2	52	0	0	0	-4084	SLE QP 1	-2.9	Si
-251	P3	1	812	-856	0	0	-3243	SLE QP 1	-2.3	Si
-251	P3	2	912	-856	0	0	-3243	SLE QP 1	-2.3	Si
-251	P4	1	812	0	0	0	-3618	SLE QP 1	-2.5	Si
-251	P4	2	912	0	0	0	-3618	SLE QP 1	-2.5	Si
-251	P6	1	1556	0	0	0	-3446	SLE QP 1	-2.4	Si
-251	P6	2	1656	0	0	0	-3446	SLE QP 1	-2.4	Si
-376	-	1	2936	-856	0	0	-3617	SLE QP 1	-2.5	Si
-376	-	1	2936	0	0	0	-3314	SLE QP 1	-2.3	Si
-376	-	1	2231	-856	0	0	-3433	SLE QP 1	-2.4	Si
-376	-	1	1556	-856	0	0	-3569	SLE QP 1	-2.5	Si
-376	-	1	2231	0	0	0	-3192	SLE QP 1	-2.2	Si
-376	-	2	3036	-856	0	0	-3617	SLE QP 1	-2.5	Si
-376	-	2	2331	-856	0	0	-3433	SLE QP 1	-2.4	Si
-376	-	2	3036	0	0	0	-3314	SLE QP 1	-2.3	Si
-376	-	2	2331	0	0	0	-3192	SLE QP 1	-2.2	Si
-376	-	2	1656	-856	0	0	-3569	SLE QP 1	-2.5	Si
-376	P1	1	-48	-734	0	0	-2393	SLE QP 1	-1.7	Si
-376	P1	2	52	-734	0	0	-2393	SLE QP 1	-1.7	Si
-376	P2	1	-48	0	0	0	-3886	SLE QP 1	-2.7	Si
-376	P2	2	52	0	0	0	-3886	SLE QP 1	-2.7	Si
-376	P3	1	812	-856	0	0	-3132	SLE QP 1	-2.2	Si
-376	P3	2	912	-856	0	0	-3132	SLE QP 1	-2.2	Si
-376	P4	1	812	0	0	0	-3468	SLE QP 1	-2.4	Si
-376	P4	2	912	0	0	0	-3468	SLE QP 1	-2.4	Si
-376	P6	1	1556	0	0	0	-3314	SLE QP 1	-2.3	Si
-376	P6	2	1656	0	0	0	-3314	SLE QP 1	-2.3	Si
-501	-	1	2231	0	0	0	-2674	SLE QP 1	-1.9	Si
-501	-	1	2936	0	0	0	-2772	SLE QP 1	-1.9	Si
-501	-	1	2231	-856	0	0	-2867	SLE QP 1	-2	Si
-501	-	1	1556	-856	0	0	-2975	SLE QP 1	-2.1	Si
-501	-	1	2936	-856	0	0	-3014	SLE QP 1	-2.1	Si
-501	-	2	3036	0	0	0	-2772	SLE QP 1	-1.9	Si
-501	-	2	2331	-856	0	0	-2867	SLE QP 1	-2	Si
-501	-	2	1656	-856	0	0	-2975	SLE QP 1	-2.1	Si
-501	-	2	2331	0	0	0	-2674	SLE QP 1	-1.9	Si
-501	-	2	3036	-856	0	0	-3014	SLE QP 1	-2.1	Si
-501	P1	1	-48	-734	0	0	-2037	SLE QP 1	-1.4	Si
-501	P1	2	52	-734	0	0	-2037	SLE QP 1	-1.4	Si
-501	P2	1	-48	0	0	0	-3229	SLE QP 1	-2.3	Si
-501	P2	2	52	0	0	0	-3229	SLE QP 1	-2.3	Si
-501	P3	1	812	-856	0	0	-2626	SLE QP 1	-1.8	Si
-501	P3	2	912	-856	0	0	-2626	SLE QP 1	-1.8	Si
-501	P4	1	812	0	0	0	-2895	SLE QP 1	-2	Si
-501	P4	2	912	0	0	0	-2895	SLE QP 1	-2	Si
-501	P6	1	1556	0	0	0	-2772	SLE QP 1	-1.9	Si
-501	P6	2	1656	0	0	0	-2772	SLE QP 1	-1.9	Si
-689	-	1	2231	-856	0	0	-2523	SLE QP 1	-1.7	Si
-689	-	1	1556	-856	0	0	-2605	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	-	1	2936	-856	0	0	-2634	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	-	1	2936	0	0	0	-2451	SLE QP 1	-1.7	Si
-689	-	1	2231	0	0	0	-2377	SLE QP 1	-1.6	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-689	-	2	3036	-856	0	0	-2634	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	-	2	2331	0	0	0	-2377	SLE QP 1	-1.6	Si
-689	-	2	2331	-856	0	0	-2523	SLE QP 1	-1.7	Si
-689	-	2	3036	0	0	0	-2451	SLE QP 1	-1.7	Si
-689	-	2	1656	-856	0	0	-2605	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	P1	1	-48	-734	0	0	-1895	SLE QP 1	-1.3	Si
-689	P1	2	52	-734	0	0	-1895	SLE QP 1	-1.3	Si
-689	P2	1	-48	0	0	0	-2797	SLE QP 1	-1.9	Si
-689	P2	2	52	0	0	0	-2797	SLE QP 1	-1.9	Si
-689	P3	1	812	-856	0	0	-2341	SLE QP 1	-1.6	Si
-689	P3	2	912	-856	0	0	-2341	SLE QP 1	-1.6	Si
-689	P4	1	812	0	0	0	-2544	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	P4	2	912	0	0	0	-2544	SLE QP 1	-1.8	Si
-689	P6	1	1556	0	0	0	-2451	SLE QP 1	-1.7	Si
-689	P6	2	1656	0	0	0	-2451	SLE QP 1	-1.7	Si
-814	-	1	2231	-856	0	0	-2005	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	-	1	2936	0	0	0	-1955	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	-	1	1556	-856	0	0	-2061	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	-	1	2231	0	0	0	-1905	SLE QP 1	-1.3	Si
-814	-	1	2936	-856	0	0	-2081	SLE QP 1	-1.5	Si
-814	-	2	3036	-856	0	0	-2081	SLE QP 1	-1.5	Si
-814	-	2	2331	-856	0	0	-2005	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	-	2	1656	-856	0	0	-2061	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	-	2	2331	0	0	0	-1905	SLE QP 1	-1.3	Si
-814	-	2	3036	0	0	0	-1955	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	P1	1	-48	-734	0	0	-1574	SLE QP 1	-1.1	Si
-814	P1	2	52	-734	0	0	-1574	SLE QP 1	-1.1	Si
-814	P2	1	-48	0	0	0	-2193	SLE QP 1	-1.5	Si
-814	P2	2	52	0	0	0	-2193	SLE QP 1	-1.5	Si
-814	P3	1	812	-856	0	0	-1880	SLE QP 1	-1.3	Si
-814	P3	2	912	-856	0	0	-1880	SLE QP 1	-1.3	Si
-814	P4	1	812	0	0	0	-2019	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	P4	2	912	0	0	0	-2019	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	P6	1	1556	0	0	0	-1955	SLE QP 1	-1.4	Si
-814	P6	2	1656	0	0	0	-1955	SLE QP 1	-1.4	Si
-939	-	1	2231	-856	0	0	-2398	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	1	2936	0	0	0	-2349	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	-	1	1556	-856	0	0	-2454	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	1	2231	0	0	0	-2298	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	-	1	2936	-856	0	0	-2475	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	2	3036	-856	0	0	-2475	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	2	2331	-856	0	0	-2398	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	2	1656	-856	0	0	-2454	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	-	2	2331	0	0	0	-2298	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	-	2	3036	0	0	0	-2349	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	P1	1	-48	-734	0	0	-1967	SLE QP 1	-1.4	Si
-939	P1	2	52	-734	0	0	-1967	SLE QP 1	-1.4	Si
-939	P2	1	-48	0	0	0	-2586	SLE QP 1	-1.8	Si
-939	P2	2	52	0	0	0	-2586	SLE QP 1	-1.8	Si
-939	P3	1	812	-856	0	0	-2273	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	P3	2	912	-856	0	0	-2273	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	P4	1	812	0	0	0	-2413	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	P4	2	912	0	0	0	-2413	SLE QP 1	-1.7	Si
-939	P6	1	1556	0	0	0	-2349	SLE QP 1	-1.6	Si
-939	P6	2	1656	0	0	0	-2349	SLE QP 1	-1.6	Si
-1065	-	1	2231	-856	0	0	-1898	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	-	1	2936	0	0	0	-1871	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	-	1	1556	-856	0	0	-1929	SLE QP 1	-1.4	Si
-1065	-	1	2231	0	0	0	-1843	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	-	1	2936	-856	0	0	-1941	SLE QP 1	-1.4	Si
-1065	-	2	1656	-856	0	0	-1929	SLE QP 1	-1.4	Si
-1065	-	2	3036	0	0	0	-1871	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	-	2	2331	-856	0	0	-1898	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	-	2	3036	-856	0	0	-1941	SLE QP 1	-1.4	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
-1065	-	2	2331	0	0	0	-1843	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P1	1	-48	-734	0	0	-1661	SLE QP 1	-1.2	Si
-1065	P1	2	52	-734	0	0	-1661	SLE QP 1	-1.2	Si
-1065	P2	1	-48	0	0	0	-2002	SLE QP 1	-1.4	Si
-1065	P2	2	52	0	0	0	-2002	SLE QP 1	-1.4	Si
-1065	P3	1	812	-856	0	0	-1829	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P3	2	912	-856	0	0	-1829	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P4	1	812	0	0	0	-1906	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P4	2	912	0	0	0	-1906	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P6	1	1556	0	0	0	-1871	SLE QP 1	-1.3	Si
-1065	P6	2	1656	0	0	0	-1871	SLE QP 1	-1.3	Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1403	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1420	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1422	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1414	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1409	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1422	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1420	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1414	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1403	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1409	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1367	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1367	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1434	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1434	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1401	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1401	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1416	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1416	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1409	SLE QP 1	-1.1	Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1409	SLE QP 1	-1.1	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	-	1	2936	-856	0	0	-4875	SLE FR 1	no				Si
0	-	1	2231	-856	0	0	-4598	SLE FR 1	no				Si
0	-	1	2231	0	0	0	-4236	SLE FR 1	no				Si
0	-	1	1556	-856	0	0	-4802	SLE FR 1	no				Si
0	-	1	2936	0	0	0	-4419	SLE FR 1	no				Si
0	-	2	3036	0	0	0	-4419	SLE FR 1	no				Si
0	-	2	2331	0	0	0	-4236	SLE FR 1	no				Si
0	-	2	2331	-856	0	0	-4598	SLE FR 1	no				Si
0	-	2	1656	-856	0	0	-4802	SLE FR 1	no				Si
0	-	2	3036	-856	0	0	-4875	SLE FR 1	no				Si
0	P1	1	-48	-734	0	0	-3036	SLE FR 1	no				Si
0	P1	2	52	-734	0	0	-3036	SLE FR 1	no				Si
0	P2	1	-48	0	0	0	-5280	SLE FR 1	no				Si
0	P2	2	52	0	0	0	-5280	SLE FR 1	no				Si
0	P3	1	812	-856	0	0	-4146	SLE FR 1	no				Si
0	P3	2	912	-856	0	0	-4146	SLE FR 1	no				Si
0	P4	1	812	0	0	0	-4651	SLE FR 1	no				Si
0	P4	2	912	0	0	0	-4651	SLE FR 1	no				Si
0	P6	1	1556	0	0	0	-4419	SLE FR 1	no				Si
0	P6	2	1656	0	0	0	-4419	SLE FR 1	no				Si
-125	-	1	2231	-856	0	0	-4482	SLE FR 1	no				Si
-125	-	1	2231	0	0	0	-4146	SLE FR 1	no				Si
-125	-	1	1556	-856	0	0	-4671	SLE FR 1	no				Si
-125	-	1	2936	-856	0	0	-4739	SLE FR 1	no				Si
-125	-	1	2936	0	0	0	-4316	SLE FR 1	no				Si
-125	-	2	3036	0	0	0	-4316	SLE FR 1	no				Si
-125	-	2	1656	-856	0	0	-4671	SLE FR 1	no				Si
-125	-	2	2331	0	0	0	-4146	SLE FR 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-125	-	2	3036	-856	0	0	-4739	SLE FR 1	no				Si
-125	-	2	2331	-856	0	0	-4482	SLE FR 1	no				Si
-125	P1	1	-48	-734	0	0	-3035	SLE FR 1	no				Si
-125	P1	2	52	-734	0	0	-3035	SLE FR 1	no				Si
-125	P2	1	-48	0	0	0	-5113	SLE FR 1	no				Si
-125	P2	2	52	0	0	0	-5113	SLE FR 1	no				Si
-125	P3	1	812	-856	0	0	-4063	SLE FR 1	no				Si
-125	P3	2	912	-856	0	0	-4063	SLE FR 1	no				Si
-125	P4	1	812	0	0	0	-4531	SLE FR 1	no				Si
-125	P4	2	912	0	0	0	-4531	SLE FR 1	no				Si
-125	P6	1	1556	0	0	0	-4316	SLE FR 1	no				Si
-125	P6	2	1656	0	0	0	-4316	SLE FR 1	no				Si
-251	-	1	2936	-856	0	0	-3784	SLE FR 1	no				Si
-251	-	1	2231	-856	0	0	-3579	SLE FR 1	no				Si
-251	-	1	2231	0	0	0	-3310	SLE FR 1	no				Si
-251	-	1	2936	0	0	0	-3446	SLE FR 1	no				Si
-251	-	1	1556	-856	0	0	-3730	SLE FR 1	no				Si
-251	-	2	2331	-856	0	0	-3579	SLE FR 1	no				Si
-251	-	2	1656	-856	0	0	-3730	SLE FR 1	no				Si
-251	-	2	3036	0	0	0	-3446	SLE FR 1	no				Si
-251	-	2	3036	-856	0	0	-3784	SLE FR 1	no				Si
-251	-	2	2331	0	0	0	-3310	SLE FR 1	no				Si
-251	P1	1	-48	-734	0	0	-2421	SLE FR 1	no				Si
-251	P1	2	52	-734	0	0	-2421	SLE FR 1	no				Si
-251	P2	1	-48	0	0	0	-4084	SLE FR 1	no				Si
-251	P2	2	52	0	0	0	-4084	SLE FR 1	no				Si
-251	P3	1	812	-856	0	0	-3243	SLE FR 1	no				Si
-251	P3	2	912	-856	0	0	-3243	SLE FR 1	no				Si
-251	P4	1	812	0	0	0	-3618	SLE FR 1	no				Si
-251	P4	2	912	0	0	0	-3618	SLE FR 1	no				Si
-251	P6	1	1556	0	0	0	-3446	SLE FR 1	no				Si
-251	P6	2	1656	0	0	0	-3446	SLE FR 1	no				Si
-376	-	1	2936	-856	0	0	-3617	SLE FR 1	no				Si
-376	-	1	2936	0	0	0	-3314	SLE FR 1	no				Si
-376	-	1	2231	-856	0	0	-3433	SLE FR 1	no				Si
-376	-	1	1556	-856	0	0	-3569	SLE FR 1	no				Si
-376	-	1	2231	0	0	0	-3192	SLE FR 1	no				Si
-376	-	2	3036	-856	0	0	-3617	SLE FR 1	no				Si
-376	-	2	2331	-856	0	0	-3433	SLE FR 1	no				Si
-376	-	2	3036	0	0	0	-3314	SLE FR 1	no				Si
-376	-	2	2331	0	0	0	-3192	SLE FR 1	no				Si
-376	-	2	1656	-856	0	0	-3569	SLE FR 1	no				Si
-376	P1	1	-48	-734	0	0	-2393	SLE FR 1	no				Si
-376	P1	2	52	-734	0	0	-2393	SLE FR 1	no				Si
-376	P2	1	-48	0	0	0	-3886	SLE FR 1	no				Si
-376	P2	2	52	0	0	0	-3886	SLE FR 1	no				Si
-376	P3	1	812	-856	0	0	-3132	SLE FR 1	no				Si
-376	P3	2	912	-856	0	0	-3132	SLE FR 1	no				Si
-376	P4	1	812	0	0	0	-3468	SLE FR 1	no				Si
-376	P4	2	912	0	0	0	-3468	SLE FR 1	no				Si
-376	P6	1	1556	0	0	0	-3314	SLE FR 1	no				Si
-376	P6	2	1656	0	0	0	-3314	SLE FR 1	no				Si
-501	-	1	2231	0	0	0	-2674	SLE FR 1	no				Si
-501	-	1	2936	0	0	0	-2772	SLE FR 1	no				Si
-501	-	1	2231	-856	0	0	-2867	SLE FR 1	no				Si
-501	-	1	1556	-856	0	0	-2975	SLE FR 1	no				Si
-501	-	1	2936	-856	0	0	-3014	SLE FR 1	no				Si
-501	-	2	3036	0	0	0	-2772	SLE FR 1	no				Si
-501	-	2	2331	-856	0	0	-2867	SLE FR 1	no				Si
-501	-	2	1656	-856	0	0	-2975	SLE FR 1	no				Si
-501	-	2	2331	0	0	0	-2674	SLE FR 1	no				Si
-501	-	2	3036	-856	0	0	-3014	SLE FR 1	no				Si
-501	P1	1	-48	-734	0	0	-2037	SLE FR 1	no				Si
-501	P1	2	52	-734	0	0	-2037	SLE FR 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-501	P2	1	-48	0	0	0	-3229	SLE FR 1	no				Si
-501	P2	2	52	0	0	0	-3229	SLE FR 1	no				Si
-501	P3	1	812	-856	0	0	-2626	SLE FR 1	no				Si
-501	P3	2	912	-856	0	0	-2626	SLE FR 1	no				Si
-501	P4	1	812	0	0	0	-2895	SLE FR 1	no				Si
-501	P4	2	912	0	0	0	-2895	SLE FR 1	no				Si
-501	P6	1	1556	0	0	0	-2772	SLE FR 1	no				Si
-501	P6	2	1656	0	0	0	-2772	SLE FR 1	no				Si
-689	-	1	2231	-856	0	0	-2523	SLE FR 1	no				Si
-689	-	1	1556	-856	0	0	-2605	SLE FR 1	no				Si
-689	-	1	2936	-856	0	0	-2634	SLE FR 1	no				Si
-689	-	1	2936	0	0	0	-2451	SLE FR 1	no				Si
-689	-	1	2231	0	0	0	-2377	SLE FR 1	no				Si
-689	-	2	3036	-856	0	0	-2634	SLE FR 1	no				Si
-689	-	2	2331	0	0	0	-2377	SLE FR 1	no				Si
-689	-	2	2331	-856	0	0	-2523	SLE FR 1	no				Si
-689	-	2	3036	0	0	0	-2451	SLE FR 1	no				Si
-689	-	2	1656	-856	0	0	-2605	SLE FR 1	no				Si
-689	P1	1	-48	-734	0	0	-1895	SLE FR 1	no				Si
-689	P1	2	52	-734	0	0	-1895	SLE FR 1	no				Si
-689	P2	1	-48	0	0	0	-2797	SLE FR 1	no				Si
-689	P2	2	52	0	0	0	-2797	SLE FR 1	no				Si
-689	P3	1	812	-856	0	0	-2341	SLE FR 1	no				Si
-689	P3	2	912	-856	0	0	-2341	SLE FR 1	no				Si
-689	P4	1	812	0	0	0	-2544	SLE FR 1	no				Si
-689	P4	2	912	0	0	0	-2544	SLE FR 1	no				Si
-689	P6	1	1556	0	0	0	-2451	SLE FR 1	no				Si
-689	P6	2	1656	0	0	0	-2451	SLE FR 1	no				Si
-814	-	1	2231	-856	0	0	-2005	SLE FR 1	no				Si
-814	-	1	2936	0	0	0	-1955	SLE FR 1	no				Si
-814	-	1	1556	-856	0	0	-2061	SLE FR 1	no				Si
-814	-	1	2231	0	0	0	-1905	SLE FR 1	no				Si
-814	-	1	2936	-856	0	0	-2081	SLE FR 1	no				Si
-814	-	2	3036	-856	0	0	-2081	SLE FR 1	no				Si
-814	-	2	2331	-856	0	0	-2005	SLE FR 1	no				Si
-814	-	2	1656	-856	0	0	-2061	SLE FR 1	no				Si
-814	-	2	2331	0	0	0	-1905	SLE FR 1	no				Si
-814	-	2	3036	0	0	0	-1955	SLE FR 1	no				Si
-814	P1	1	-48	-734	0	0	-1574	SLE FR 1	no				Si
-814	P1	2	52	-734	0	0	-1574	SLE FR 1	no				Si
-814	P2	1	-48	0	0	0	-2193	SLE FR 1	no				Si
-814	P2	2	52	0	0	0	-2193	SLE FR 1	no				Si
-814	P3	1	812	-856	0	0	-1880	SLE FR 1	no				Si
-814	P3	2	912	-856	0	0	-1880	SLE FR 1	no				Si
-814	P4	1	812	0	0	0	-2019	SLE FR 1	no				Si
-814	P4	2	912	0	0	0	-2019	SLE FR 1	no				Si
-814	P6	1	1556	0	0	0	-1955	SLE FR 1	no				Si
-814	P6	2	1656	0	0	0	-1955	SLE FR 1	no				Si
-939	-	1	2231	-856	0	0	-2398	SLE FR 1	no				Si
-939	-	1	2936	0	0	0	-2349	SLE FR 1	no				Si
-939	-	1	1556	-856	0	0	-2454	SLE FR 1	no				Si
-939	-	1	2231	0	0	0	-2298	SLE FR 1	no				Si
-939	-	1	2936	-856	0	0	-2475	SLE FR 1	no				Si
-939	-	2	3036	-856	0	0	-2475	SLE FR 1	no				Si
-939	-	2	2331	-856	0	0	-2398	SLE FR 1	no				Si
-939	-	2	1656	-856	0	0	-2454	SLE FR 1	no				Si
-939	-	2	2331	0	0	0	-2298	SLE FR 1	no				Si
-939	-	2	3036	0	0	0	-2349	SLE FR 1	no				Si
-939	P1	1	-48	-734	0	0	-1967	SLE FR 1	no				Si
-939	P1	2	52	-734	0	0	-1967	SLE FR 1	no				Si
-939	P2	1	-48	0	0	0	-2586	SLE FR 1	no				Si
-939	P2	2	52	0	0	0	-2586	SLE FR 1	no				Si
-939	P3	1	812	-856	0	0	-2273	SLE FR 1	no				Si
-939	P3	2	912	-856	0	0	-2273	SLE FR 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-939	P4	1	812	0	0	0	-2413	SLE FR 1	no				Si
-939	P4	2	912	0	0	0	-2413	SLE FR 1	no				Si
-939	P6	1	1556	0	0	0	-2349	SLE FR 1	no				Si
-939	P6	2	1656	0	0	0	-2349	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	1	2231	-856	0	0	-1898	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	1	2936	0	0	0	-1871	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	1	1556	-856	0	0	-1929	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	1	2231	0	0	0	-1843	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	1	2936	-856	0	0	-1941	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	2	1656	-856	0	0	-1929	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	2	3036	0	0	0	-1871	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	2	2331	-856	0	0	-1898	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	2	3036	-856	0	0	-1941	SLE FR 1	no				Si
-1065	-	2	2331	0	0	0	-1843	SLE FR 1	no				Si
-1065	P1	1	-48	-734	0	0	-1661	SLE FR 1	no				Si
-1065	P1	2	52	-734	0	0	-1661	SLE FR 1	no				Si
-1065	P2	1	-48	0	0	0	-2002	SLE FR 1	no				Si
-1065	P2	2	52	0	0	0	-2002	SLE FR 1	no				Si
-1065	P3	1	812	-856	0	0	-1829	SLE FR 1	no				Si
-1065	P3	2	912	-856	0	0	-1829	SLE FR 1	no				Si
-1065	P4	1	812	0	0	0	-1906	SLE FR 1	no				Si
-1065	P4	2	912	0	0	0	-1906	SLE FR 1	no				Si
-1065	P6	1	1556	0	0	0	-1871	SLE FR 1	no				Si
-1065	P6	2	1656	0	0	0	-1871	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1403	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1420	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1422	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1414	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1409	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1422	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1420	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1414	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1403	SLE FR 1	no				Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1409	SLE FR 1	no				Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1367	SLE FR 1	no				Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1367	SLE FR 1	no				Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1434	SLE FR 1	no				Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1434	SLE FR 1	no				Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1401	SLE FR 1	no				Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1401	SLE FR 1	no				Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1416	SLE FR 1	no				Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1416	SLE FR 1	no				Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1409	SLE FR 1	no				Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1409	SLE FR 1	no				Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	-	1	2936	-856	0	0	-4875	SLE QP 1	no				Si
0	-	1	2231	-856	0	0	-4598	SLE QP 1	no				Si
0	-	1	2231	0	0	0	-4236	SLE QP 1	no				Si
0	-	1	1556	-856	0	0	-4802	SLE QP 1	no				Si
0	-	1	2936	0	0	0	-4419	SLE QP 1	no				Si
0	-	2	3036	0	0	0	-4419	SLE QP 1	no				Si
0	-	2	2331	0	0	0	-4236	SLE QP 1	no				Si
0	-	2	2331	-856	0	0	-4598	SLE QP 1	no				Si
0	-	2	1656	-856	0	0	-4802	SLE QP 1	no				Si
0	-	2	3036	-856	0	0	-4875	SLE QP 1	no				Si
0	P1	1	-48	-734	0	0	-3036	SLE QP 1	no				Si
0	P1	2	52	-734	0	0	-3036	SLE QP 1	no				Si
0	P2	1	-48	0	0	0	-5280	SLE QP 1	no				Si
0	P2	2	52	0	0	0	-5280	SLE QP 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	P3	1	812	-856	0	0	-4146	SLE QP 1	no				Si
0	P3	2	912	-856	0	0	-4146	SLE QP 1	no				Si
0	P4	1	812	0	0	0	-4651	SLE QP 1	no				Si
0	P4	2	912	0	0	0	-4651	SLE QP 1	no				Si
0	P6	1	1556	0	0	0	-4419	SLE QP 1	no				Si
0	P6	2	1656	0	0	0	-4419	SLE QP 1	no				Si
-125	-	1	2231	-856	0	0	-4482	SLE QP 1	no				Si
-125	-	1	2231	0	0	0	-4146	SLE QP 1	no				Si
-125	-	1	1556	-856	0	0	-4671	SLE QP 1	no				Si
-125	-	1	2936	-856	0	0	-4739	SLE QP 1	no				Si
-125	-	1	2936	0	0	0	-4316	SLE QP 1	no				Si
-125	-	2	3036	0	0	0	-4316	SLE QP 1	no				Si
-125	-	2	1656	-856	0	0	-4671	SLE QP 1	no				Si
-125	-	2	2331	0	0	0	-4146	SLE QP 1	no				Si
-125	-	2	3036	-856	0	0	-4739	SLE QP 1	no				Si
-125	-	2	2331	-856	0	0	-4482	SLE QP 1	no				Si
-125	P1	1	-48	-734	0	0	-3035	SLE QP 1	no				Si
-125	P1	2	52	-734	0	0	-3035	SLE QP 1	no				Si
-125	P2	1	-48	0	0	0	-5113	SLE QP 1	no				Si
-125	P2	2	52	0	0	0	-5113	SLE QP 1	no				Si
-125	P3	1	812	-856	0	0	-4063	SLE QP 1	no				Si
-125	P3	2	912	-856	0	0	-4063	SLE QP 1	no				Si
-125	P4	1	812	0	0	0	-4531	SLE QP 1	no				Si
-125	P4	2	912	0	0	0	-4531	SLE QP 1	no				Si
-125	P6	1	1556	0	0	0	-4316	SLE QP 1	no				Si
-125	P6	2	1656	0	0	0	-4316	SLE QP 1	no				Si
-251	-	1	2936	-856	0	0	-3784	SLE QP 1	no				Si
-251	-	1	2231	-856	0	0	-3579	SLE QP 1	no				Si
-251	-	1	2231	0	0	0	-3310	SLE QP 1	no				Si
-251	-	1	2936	0	0	0	-3446	SLE QP 1	no				Si
-251	-	1	1556	-856	0	0	-3730	SLE QP 1	no				Si
-251	-	2	2331	-856	0	0	-3579	SLE QP 1	no				Si
-251	-	2	1656	-856	0	0	-3730	SLE QP 1	no				Si
-251	-	2	3036	0	0	0	-3446	SLE QP 1	no				Si
-251	-	2	3036	-856	0	0	-3784	SLE QP 1	no				Si
-251	-	2	2331	0	0	0	-3310	SLE QP 1	no				Si
-251	P1	1	-48	-734	0	0	-2421	SLE QP 1	no				Si
-251	P1	2	52	-734	0	0	-2421	SLE QP 1	no				Si
-251	P2	1	-48	0	0	0	-4084	SLE QP 1	no				Si
-251	P2	2	52	0	0	0	-4084	SLE QP 1	no				Si
-251	P3	1	812	-856	0	0	-3243	SLE QP 1	no				Si
-251	P3	2	912	-856	0	0	-3243	SLE QP 1	no				Si
-251	P4	1	812	0	0	0	-3618	SLE QP 1	no				Si
-251	P4	2	912	0	0	0	-3618	SLE QP 1	no				Si
-251	P6	1	1556	0	0	0	-3446	SLE QP 1	no				Si
-251	P6	2	1656	0	0	0	-3446	SLE QP 1	no				Si
-376	-	1	2936	-856	0	0	-3617	SLE QP 1	no				Si
-376	-	1	2936	0	0	0	-3314	SLE QP 1	no				Si
-376	-	1	2231	-856	0	0	-3433	SLE QP 1	no				Si
-376	-	1	1556	-856	0	0	-3569	SLE QP 1	no				Si
-376	-	1	2231	0	0	0	-3192	SLE QP 1	no				Si
-376	-	2	3036	-856	0	0	-3617	SLE QP 1	no				Si
-376	-	2	2331	-856	0	0	-3433	SLE QP 1	no				Si
-376	-	2	3036	0	0	0	-3314	SLE QP 1	no				Si
-376	-	2	2331	0	0	0	-3192	SLE QP 1	no				Si
-376	-	2	1656	-856	0	0	-3569	SLE QP 1	no				Si
-376	P1	1	-48	-734	0	0	-2393	SLE QP 1	no				Si
-376	P1	2	52	-734	0	0	-2393	SLE QP 1	no				Si
-376	P2	1	-48	0	0	0	-3886	SLE QP 1	no				Si
-376	P2	2	52	0	0	0	-3886	SLE QP 1	no				Si
-376	P3	1	812	-856	0	0	-3132	SLE QP 1	no				Si
-376	P3	2	912	-856	0	0	-3132	SLE QP 1	no				Si
-376	P4	1	812	0	0	0	-3468	SLE QP 1	no				Si
-376	P4	2	912	0	0	0	-3468	SLE QP 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-376	P6	1	1556	0	0	0	-3314	SLE QP 1	no				Si
-376	P6	2	1656	0	0	0	-3314	SLE QP 1	no				Si
-501	-	1	2231	0	0	0	-2674	SLE QP 1	no				Si
-501	-	1	2936	0	0	0	-2772	SLE QP 1	no				Si
-501	-	1	2231	-856	0	0	-2867	SLE QP 1	no				Si
-501	-	1	1556	-856	0	0	-2975	SLE QP 1	no				Si
-501	-	1	2936	-856	0	0	-3014	SLE QP 1	no				Si
-501	-	2	3036	0	0	0	-2772	SLE QP 1	no				Si
-501	-	2	2331	-856	0	0	-2867	SLE QP 1	no				Si
-501	-	2	1656	-856	0	0	-2975	SLE QP 1	no				Si
-501	-	2	2331	0	0	0	-2674	SLE QP 1	no				Si
-501	-	2	3036	-856	0	0	-3014	SLE QP 1	no				Si
-501	P1	1	-48	-734	0	0	-2037	SLE QP 1	no				Si
-501	P1	2	52	-734	0	0	-2037	SLE QP 1	no				Si
-501	P2	1	-48	0	0	0	-3229	SLE QP 1	no				Si
-501	P2	2	52	0	0	0	-3229	SLE QP 1	no				Si
-501	P3	1	812	-856	0	0	-2626	SLE QP 1	no				Si
-501	P3	2	912	-856	0	0	-2626	SLE QP 1	no				Si
-501	P4	1	812	0	0	0	-2895	SLE QP 1	no				Si
-501	P4	2	912	0	0	0	-2895	SLE QP 1	no				Si
-501	P6	1	1556	0	0	0	-2772	SLE QP 1	no				Si
-501	P6	2	1656	0	0	0	-2772	SLE QP 1	no				Si
-689	-	1	2231	-856	0	0	-2523	SLE QP 1	no				Si
-689	-	1	1556	-856	0	0	-2605	SLE QP 1	no				Si
-689	-	1	2936	-856	0	0	-2634	SLE QP 1	no				Si
-689	-	1	2936	0	0	0	-2451	SLE QP 1	no				Si
-689	-	1	2231	0	0	0	-2377	SLE QP 1	no				Si
-689	-	2	3036	-856	0	0	-2634	SLE QP 1	no				Si
-689	-	2	2331	0	0	0	-2377	SLE QP 1	no				Si
-689	-	2	2331	-856	0	0	-2523	SLE QP 1	no				Si
-689	-	2	3036	0	0	0	-2451	SLE QP 1	no				Si
-689	-	2	1656	-856	0	0	-2605	SLE QP 1	no				Si
-689	P1	1	-48	-734	0	0	-1895	SLE QP 1	no				Si
-689	P1	2	52	-734	0	0	-1895	SLE QP 1	no				Si
-689	P2	1	-48	0	0	0	-2797	SLE QP 1	no				Si
-689	P2	2	52	0	0	0	-2797	SLE QP 1	no				Si
-689	P3	1	812	-856	0	0	-2341	SLE QP 1	no				Si
-689	P3	2	912	-856	0	0	-2341	SLE QP 1	no				Si
-689	P4	1	812	0	0	0	-2544	SLE QP 1	no				Si
-689	P4	2	912	0	0	0	-2544	SLE QP 1	no				Si
-689	P6	1	1556	0	0	0	-2451	SLE QP 1	no				Si
-689	P6	2	1656	0	0	0	-2451	SLE QP 1	no				Si
-814	-	1	2231	-856	0	0	-2005	SLE QP 1	no				Si
-814	-	1	2936	0	0	0	-1955	SLE QP 1	no				Si
-814	-	1	1556	-856	0	0	-2061	SLE QP 1	no				Si
-814	-	1	2231	0	0	0	-1905	SLE QP 1	no				Si
-814	-	1	2936	-856	0	0	-2081	SLE QP 1	no				Si
-814	-	2	3036	-856	0	0	-2081	SLE QP 1	no				Si
-814	-	2	2331	-856	0	0	-2005	SLE QP 1	no				Si
-814	-	2	1656	-856	0	0	-2061	SLE QP 1	no				Si
-814	-	2	2331	0	0	0	-1905	SLE QP 1	no				Si
-814	-	2	3036	0	0	0	-1955	SLE QP 1	no				Si
-814	P1	1	-48	-734	0	0	-1574	SLE QP 1	no				Si
-814	P1	2	52	-734	0	0	-1574	SLE QP 1	no				Si
-814	P2	1	-48	0	0	0	-2193	SLE QP 1	no				Si
-814	P2	2	52	0	0	0	-2193	SLE QP 1	no				Si
-814	P3	1	812	-856	0	0	-1880	SLE QP 1	no				Si
-814	P3	2	912	-856	0	0	-1880	SLE QP 1	no				Si
-814	P4	1	812	0	0	0	-2019	SLE QP 1	no				Si
-814	P4	2	912	0	0	0	-2019	SLE QP 1	no				Si
-814	P6	1	1556	0	0	0	-1955	SLE QP 1	no				Si
-814	P6	2	1656	0	0	0	-1955	SLE QP 1	no				Si
-939	-	1	2231	-856	0	0	-2398	SLE QP 1	no				Si
-939	-	1	2936	0	0	0	-2349	SLE QP 1	no				Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Fess	Wka,mm	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-939	-	1	1556	-856	0	0	-2454	SLE QP 1	no				Si
-939	-	1	2231	0	0	0	-2298	SLE QP 1	no				Si
-939	-	1	2936	-856	0	0	-2475	SLE QP 1	no				Si
-939	-	2	3036	-856	0	0	-2475	SLE QP 1	no				Si
-939	-	2	2331	-856	0	0	-2398	SLE QP 1	no				Si
-939	-	2	1656	-856	0	0	-2454	SLE QP 1	no				Si
-939	-	2	2331	0	0	0	-2298	SLE QP 1	no				Si
-939	-	2	3036	0	0	0	-2349	SLE QP 1	no				Si
-939	P1	1	-48	-734	0	0	-1967	SLE QP 1	no				Si
-939	P1	2	52	-734	0	0	-1967	SLE QP 1	no				Si
-939	P2	1	-48	0	0	0	-2586	SLE QP 1	no				Si
-939	P2	2	52	0	0	0	-2586	SLE QP 1	no				Si
-939	P3	1	812	-856	0	0	-2273	SLE QP 1	no				Si
-939	P3	2	912	-856	0	0	-2273	SLE QP 1	no				Si
-939	P4	1	812	0	0	0	-2413	SLE QP 1	no				Si
-939	P4	2	912	0	0	0	-2413	SLE QP 1	no				Si
-939	P6	1	1556	0	0	0	-2349	SLE QP 1	no				Si
-939	P6	2	1656	0	0	0	-2349	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	1	2231	-856	0	0	-1898	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	1	2936	0	0	0	-1871	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	1	1556	-856	0	0	-1929	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	1	2231	0	0	0	-1843	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	1	2936	-856	0	0	-1941	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	2	1656	-856	0	0	-1929	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	2	3036	0	0	0	-1871	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	2	2331	-856	0	0	-1898	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	2	3036	-856	0	0	-1941	SLE QP 1	no				Si
-1065	-	2	2331	0	0	0	-1843	SLE QP 1	no				Si
-1065	P1	1	-48	-734	0	0	-1661	SLE QP 1	no				Si
-1065	P1	2	52	-734	0	0	-1661	SLE QP 1	no				Si
-1065	P2	1	-48	0	0	0	-2002	SLE QP 1	no				Si
-1065	P2	2	52	0	0	0	-2002	SLE QP 1	no				Si
-1065	P3	1	812	-856	0	0	-1829	SLE QP 1	no				Si
-1065	P3	2	912	-856	0	0	-1829	SLE QP 1	no				Si
-1065	P4	1	812	0	0	0	-1906	SLE QP 1	no				Si
-1065	P4	2	912	0	0	0	-1906	SLE QP 1	no				Si
-1065	P6	1	1556	0	0	0	-1871	SLE QP 1	no				Si
-1065	P6	2	1656	0	0	0	-1871	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1403	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1420	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1422	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1414	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1409	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1422	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1420	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1414	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1403	SLE QP 1	no				Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1409	SLE QP 1	no				Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1367	SLE QP 1	no				Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1367	SLE QP 1	no				Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1434	SLE QP 1	no				Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1434	SLE QP 1	no				Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1401	SLE QP 1	no				Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1401	SLE QP 1	no				Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1416	SLE QP 1	no				Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1416	SLE QP 1	no				Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1409	SLE QP 1	no				Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1409	SLE QP 1	no				Si

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	-	1	2936	-856	-10	555	-8811		5714	11193	35853	1	SLU 2	20.17	Si
0	-	1	2231	-856	-10	1163	-14297		6418	11193	36910	1	SLU 18	9.62	Si
0	-	1	2231	0	9	368	-7344		5525	11193	35570	1	SLU 2	30.43	Si
0	-	1	1556	-856	-10	1464	-15455		6567	11193	37133	1	SLU 18	7.65	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
0	-	1	2936	0	10	270	-9365		5785	11193	35959	1	SLU 17	41.41	Si
0	-	2	3036	0	10	270	-9561		5810	11193	35997	1	SLU 17	41.48	Si
0	-	2	2331	0	9	367	-7540		5550	11193	35608	1	SLU 2	30.47	Si
0	-	2	2331	-856	-10	1163	-14088		6391	11193	36869	1	SLU 18	9.62	Si
0	-	2	1656	-856	-10	1463	-15248		6540	11193	37093	1	SLU 18	7.65	Si
0	-	2	3036	-856	-10	554	-8597		5686	11193	35812	1	SLU 2	20.18	Si
0	P1	1	-48	-734	-7	1097	-8008		5611	11193	35698	1	SLU 18	10.21	Si
0	P1	2	52	-734	-7	1096	-7857		5591	11193	35669	1	SLU 18	10.21	Si
0	P2	1	-48	0	10	444	-14025		6383	11193	36857	1	SLU 8	25.23	Si
0	P2	2	52	0	10	443	-13267		6286	11193	36711	1	SLU 3	25.26	Si
0	P3	1	812	-856	-10	1498	-11703		6085	11193	36410	1	SLU 18	7.47	Si
0	P3	2	912	-856	-10	1497	-11501		6059	11193	36371	1	SLU 18	7.47	Si
0	P4	1	812	0	10	476	-10589		5942	11193	36195	1	SLU 3	23.52	Si
0	P4	2	912	0	10	475	-10786		5967	11193	36233	1	SLU 3	23.54	Si
0	P6	1	1556	0	10	442	-7876		5594	11193	35673	1	SLU 2	25.34	Si
0	P6	2	1656	0	10	441	-8072		5619	11193	35710	1	SLU 2	25.36	Si
0	-	1	2936	-856	93	385	-3903		5083	11193	34907	1	SLV 11	28.23	Si
0	-	1	2231	-856	93	376	-3627		5048	11193	34854	1	SLV 11	28.88	Si
0	-	1	2231	0	-95	378	-5225		5253	11193	35162	1	SLV 7	28.74	Si
0	-	1	1556	-856	-93	-368	-5773		5324	11193	35268	1	SLV 5	29.47	Si
0	-	1	2936	0	-95	387	-5409		5277	11193	35197	1	SLV 7	28.06	Si
0	-	2	3036	0	-95	388	-3429		5023	11193	34816	1	SLV 7	28.03	Si
0	-	2	2331	0	-95	378	-3247		4999	11193	34781	1	SLV 7	28.72	Si
0	-	2	2331	-856	93	376	-5570		5298	11193	35228	1	SLV 11	28.86	Si
0	-	2	1656	-856	-93	-368	-3831		5074	11193	34893	1	SLV 5	29.45	Si
0	-	2	3036	-856	93	386	-5848		5333	11193	35282	1	SLV 11	28.21	Si
0	P1	1	-48	-734	91	332	-2083		4850	11193	34557	1	SLV 11	32.47	Si
0	P1	2	52	-734	91	333	-3988		5094	11193	34924	1	SLV 11	32.45	Si
0	P2	1	-48	0	83	332	-4419		5150	11193	35007	1	SLV 11	32.68	Si
0	P2	2	52	0	83	333	-6140		5371	11193	35338	1	SLV 11	32.66	Si
0	P3	1	812	-856	-93	-362	-5117		5239	11193	35141	1	SLV 5	29.93	Si
0	P3	2	912	-856	-93	-362	-3174		4990	11193	34767	1	SLV 5	29.9	Si
0	P4	1	812	0	95	-363	-3663		5053	11193	34861	1	SLV 9	29.84	Si
0	P4	2	912	0	95	-363	-5640		5307	11193	35242	1	SLV 9	29.82	Si
0	P6	1	1556	0	95	-370	-3430		5023	11193	34816	1	SLV 9	29.32	Si
0	P6	2	1656	0	95	-370	-5408		5277	11193	35197	1	SLV 9	29.3	Si
-125	-	1	2231	-856	-1	-206	-8690		5703	11206	35873	1	SLU 12	54.34	Si
-125	-	1	2231	0	1	-394	-6757		5455	11206	35500	1	SLU 2	28.42	Si
-125	-	1	1556	-856	-1	-232	-9995		5871	11206	36124	1	SLU 17	48.26	Si
-125	-	1	2936	-856	-1	-222	-8116		5629	11206	35762	1	SLU 2	50.42	Si
-125	-	1	2936	0	1	-290	-8616		5694	11206	35858	1	SLU 17	38.7	Si
-125	-	2	3036	0	1	-290	-8797		5717	11206	35893	1	SLU 17	38.66	Si
-125	-	2	1656	-856	-1	-232	-9082		5754	11206	35948	1	SLU 12	48.21	Si
-125	-	2	2331	0	1	-395	-6939		5478	11206	35535	1	SLU 2	28.4	Si
-125	-	2	3036	-856	-1	-223	-7918		5604	11206	35724	1	SLU 2	50.35	Si
-125	-	2	2331	-856	-1	-207	-8496		5678	11206	35835	1	SLU 12	54.26	Si
-125	P1	1	-48	-734	-1	-321	-7359		5532	11206	35616	1	SLU 18	34.88	Si
-125	P1	2	52	-734	-1	-321	-7219		5514	11206	35589	1	SLU 18	34.86	Si
-125	P2	1	-48	0	1	-476	-12060		6136	11206	36522	1	SLU 3	23.56	Si
-125	P2	2	52	0	1	-476	-13130		6274	11206	36729	1	SLU 8	23.54	Si
-125	P3	1	812	-856	-1	-269	-10781		5972	11206	36276	1	SLU 18	41.67	Si
-125	P3	2	912	-856	-1	-269	-10594		5948	11206	36240	1	SLU 18	41.63	Si
-125	P4	1	812	0	1	-510	-9763		5841	11206	36079	1	SLU 3	21.96	Si
-125	P4	2	912	0	1	-511	-10665		5957	11206	36254	1	SLU 8	21.94	Si
-125	P6	1	1556	0	1	-474	-8333		5657	11206	35804	1	SLU 3	23.66	Si
-125	P6	2	1656	0	1	-474	-7432		5541	11206	35630	1	SLU 2	23.64	Si
-125	-	1	2231	-856	-6	-406	-4988		5227	11206	35159	1	SLV 7	27.62	Si
-125	-	1	2231	0	-8	-406	-4794		5202	11206	35121	1	SLV 7	27.62	Si
-125	-	1	1556	-856	6	397	-3630		5053	11206	34897	1	SLV 9	28.21	Si
-125	-	1	2936	-856	-6	-416	-5246		5260	11206	35208	1	SLV 7	26.92	Si
-125	-	1	2936	0	-8	-416	-4965		5224	11206	35154	1	SLV 7	26.92	Si
-125	-	2	3036	0	-8	-416	-3132		4989	11206	34801	1	SLV 7	26.94	Si
-125	-	2	1656	-856	6	397	-5176		5251	11206	35195	1	SLV 9	28.23	Si
-125	-	2	2331	0	-8	-405	-2963		4967	11206	34768	1	SLV 7	27.63	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-125	-	2	3036	-856	-6	-416	-3696		5061	11206	34909	1	SLV 7	26.94	Si
-125	-	2	2331	-856	-6	-405	-3440		5028	11206	34860	1	SLV 7	27.63	Si
-125	P1	1	-48	-734	7	-357	-1885		4828	11206	34560	1	SLV 11	31.39	Si
-125	P1	2	52	-734	7	-357	-3649		5055	11206	34900	1	SLV 11	31.4	Si
-125	P2	1	-48	0	7	-357	-4048		5106	11206	34977	1	SLV 11	31.39	Si
-125	P2	2	52	0	7	-357	-5643		5311	11206	35285	1	SLV 11	31.4	Si
-125	P3	1	812	-856	6	390	-3023		4975	11206	34779	1	SLV 9	28.75	Si
-125	P3	2	912	-856	6	390	-4567		5173	11206	35077	1	SLV 9	28.77	Si
-125	P4	1	812	0	8	390	-3348		5016	11206	34842	1	SLV 9	28.75	Si
-125	P4	2	912	0	8	390	-5179		5252	11206	35195	1	SLV 9	28.76	Si
-125	P6	1	1556	0	8	397	-3132		4989	11206	34801	1	SLV 9	28.21	Si
-125	P6	2	1656	0	8	397	-4964		5224	11206	35154	1	SLV 9	28.23	Si
-251	-	1	2936	-856	5	-552	-6684		5441	11193	35443	1	SLU 2	20.27	Si
-251	-	1	2231	-856	5	-888	-7200		5507	11193	35542	1	SLU 12	12.61	Si
-251	-	1	2231	0	-5	-623	-6378		5401	11193	35384	1	SLU 3	17.98	Si
-251	-	1	2936	0	-5	-457	-6665		5438	11193	35439	1	SLU 12	24.47	Si
-251	-	1	1556	-856	5	-1088	-11656		6079	11193	36401	1	SLU 18	10.28	Si
-251	-	2	2331	-856	5	-888	-7045		5487	11193	35512	1	SLU 12	12.61	Si
-251	-	2	1656	-856	5	-1088	-11502		6059	11193	36371	1	SLU 18	10.28	Si
-251	-	2	3036	0	-5	-457	-7286		5518	11193	35559	1	SLU 17	24.47	Si
-251	-	2	3036	-856	5	-552	-6526		5420	11193	35413	1	SLU 2	20.27	Si
-251	-	2	2331	0	-5	-623	-5742		5320	11193	35261	1	SLU 2	17.97	Si
-251	P1	1	-48	-734	4	-969	-6135		5370	11193	35337	1	SLU 18	11.56	Si
-251	P1	2	52	-734	4	-969	-6023		5356	11193	35316	1	SLU 18	11.55	Si
-251	P2	1	-48	0	-5	-751	-9840		5846	11193	36051	1	SLU 3	14.9	Si
-251	P2	2	52	0	-5	-751	-10904		5982	11193	36256	1	SLU 13	14.9	Si
-251	P3	1	812	-856	5	-1146	-8874		5722	11193	35865	1	SLU 18	9.76	Si
-251	P3	2	912	-856	5	-1146	-8724		5703	11193	35836	1	SLU 18	9.76	Si
-251	P4	1	812	0	-5	-806	-8002		5610	11193	35697	1	SLU 3	13.89	Si
-251	P4	2	912	0	-5	-806	-8149		5629	11193	35725	1	SLU 3	13.89	Si
-251	P6	1	1556	0	-5	-748	-6858		5463	11193	35476	1	SLU 3	14.96	Si
-251	P6	2	1656	0	-5	-748	-7003		5482	11193	35504	1	SLU 3	14.96	Si
-251	-	1	2936	-856	40	-657	-4387		5146	11193	35001	1	SLV 7	17.01	Si
-251	-	1	2231	-856	40	-640	-4181		5119	11193	34961	1	SLV 7	17.45	Si
-251	-	1	2231	0	47	-640	-4026		5099	11193	34931	1	SLV 7	17.44	Si
-251	-	1	2936	0	47	-657	-4163		5117	11193	34957	1	SLV 7	17	Si
-251	-	1	1556	-856	-40	627	-3094		4980	11193	34751	1	SLV 9	17.82	Si
-251	-	2	2331	-856	40	-640	-2942		4960	11193	34722	1	SLV 7	17.45	Si
-251	-	2	1656	-856	-40	627	-4331		5138	11193	34990	1	SLV 9	17.82	Si
-251	-	2	3036	0	47	-657	-2695		4928	11193	34675	1	SLV 7	17	Si
-251	-	2	3036	-856	40	-657	-3147		4986	11193	34762	1	SLV 7	17.01	Si
-251	-	2	2331	0	47	-640	-2560		4911	11193	34649	1	SLV 7	17.44	Si
-251	P1	1	-48	-734	-45	-563	-1697		4800	11193	34482	1	SLV 11	19.8	Si
-251	P1	2	52	-734	-45	-563	-3109		4982	11193	34754	1	SLV 11	19.8	Si
-251	P2	1	-48	0	-41	-563	-3429		5023	11193	34816	1	SLV 11	19.81	Si
-251	P2	2	52	0	-41	-563	-4705		5186	11193	35062	1	SLV 11	19.81	Si
-251	P3	1	812	-856	-40	615	-2608		4917	11193	34658	1	SLV 9	18.16	Si
-251	P3	2	912	-856	-40	615	-3844		5076	11193	34896	1	SLV 9	18.16	Si
-251	P4	1	812	0	-47	615	-2868		4951	11193	34708	1	SLV 9	18.14	Si
-251	P4	2	912	0	-47	615	-4334		5139	11193	34990	1	SLV 9	18.15	Si
-251	P6	1	1556	0	-47	627	-2696		4928	11193	34675	1	SLV 9	17.81	Si
-251	P6	2	1656	0	-47	627	-4162		5117	11193	34957	1	SLV 9	17.81	Si
-376	-	1	2936	-856	4	-426	-6108		5367	11193	35332	1	SLU 2	26.26	Si
-376	-	1	2936	0	-4	-338	-6122		5368	11193	35335	1	SLU 12	33.1	Si
-376	-	1	2231	-856	4	-706	-9832		5845	11193	36049	1	SLU 18	15.85	Si
-376	-	1	1556	-856	4	-869	-10602		5944	11193	36198	1	SLU 18	12.88	Si
-376	-	1	2231	0	-4	-460	-5132		5241	11193	35144	1	SLU 2	24.31	Si
-376	-	2	3036	-856	4	-426	-5965		5348	11193	35305	1	SLU 2	26.26	Si
-376	-	2	2331	-856	4	-706	-9692		5827	11193	36022	1	SLU 18	15.85	Si
-376	-	2	3036	0	-4	-338	-5480		5286	11193	35211	1	SLU 2	33.1	Si
-376	-	2	2331	0	-4	-460	-5262		5258	11193	35169	1	SLU 2	24.31	Si
-376	-	2	1656	-856	4	-869	-10464		5926	11193	36171	1	SLU 18	12.88	Si
-376	P1	1	-48	-734	3	-757	-5647		5307	11193	35243	1	SLU 18	14.78	Si
-376	P1	2	52	-734	3	-757	-5546		5295	11193	35224	1	SLU 18	14.78	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-376	P2	1	-48	0	-4	-555	-9577		5812	11193	36000	1	SLU 8	20.15	Si
-376	P2	2	52	0	-4	-555	-9072		5747	11193	35903	1	SLU 3	20.15	Si
-376	P3	1	812	-856	4	-912	-8105		5623	11193	35717	1	SLU 18	12.28	Si
-376	P3	2	912	-856	4	-912	-7971		5606	11193	35691	1	SLU 18	12.28	Si
-376	P4	1	812	0	-4	-596	-7290		5518	11193	35560	1	SLU 3	18.78	Si
-376	P4	2	912	0	-4	-596	-7422		5535	11193	35585	1	SLU 3	18.78	Si
-376	P6	1	1556	0	-4	-553	-5486		5287	11193	35212	1	SLU 2	20.24	Si
-376	P6	2	1656	0	-4	-553	-6394		5403	11193	35387	1	SLU 3	20.24	Si
-376	-	1	2936	-856	34	-486	-4046		5102	11193	34935	1	SLV 7	22.99	Si
-376	-	1	2936	0	40	-486	-3844		5076	11193	34896	1	SLV 7	22.97	Si
-376	-	1	2231	-856	34	-473	-3861		5078	11193	34899	1	SLV 7	23.59	Si
-376	-	1	1556	-856	-34	463	-2885		4953	11193	34711	1	SLV 9	24.09	Si
-376	-	1	2231	0	40	-473	-3722		5060	11193	34872	1	SLV 7	23.56	Si
-376	-	2	3036	-856	34	-486	-2933		4959	11193	34720	1	SLV 7	22.99	Si
-376	-	2	2331	-856	34	-473	-2749		4935	11193	34685	1	SLV 7	23.59	Si
-376	-	2	3036	0	40	-486	-2527		4907	11193	34642	1	SLV 7	22.97	Si
-376	-	2	2331	0	40	-473	-2406		4891	11193	34619	1	SLV 7	23.56	Si
-376	-	2	1656	-856	-34	463	-3996		5095	11193	34925	1	SLV 9	24.09	Si
-376	P1	1	-48	-734	-39	-417	-1632		4792	11193	34470	1	SLV 11	26.76	Si
-376	P1	2	52	-734	-39	-417	-2899		4955	11193	34714	1	SLV 11	26.76	Si
-376	P2	1	-48	0	-35	-417	-3186		4991	11193	34769	1	SLV 11	26.78	Si
-376	P2	2	52	0	-35	-417	-4331		5138	11193	34990	1	SLV 11	26.78	Si
-376	P3	1	812	-856	-34	455	-2449		4897	11193	34627	1	SLV 9	24.55	Si
-376	P3	2	912	-856	-34	455	-3559		5039	11193	34841	1	SLV 9	24.55	Si
-376	P4	1	812	0	-40	455	-2682		4927	11193	34672	1	SLV 9	24.52	Si
-376	P4	2	912	0	-40	455	-3998		5096	11193	34926	1	SLV 9	24.52	Si
-376	P6	1	1556	0	-40	463	-2528		4907	11193	34642	1	SLV 9	24.06	Si
-376	P6	2	1656	0	-40	463	-3843		5076	11193	34896	1	SLV 9	24.06	Si
-501	-	1	2231	0	-2	-201	-4203		5122	11193	34965	1	SLU 2	55.63	Si
-501	-	1	2936	0	-2	-148	-5367		5271	11193	35189	1	SLU 17	75.74	Si
-501	-	1	2231	-856	2	-342	-7988		5608	11193	35694	1	SLU 18	32.75	Si
-501	-	1	1556	-856	2	-422	-8603		5687	11193	35813	1	SLU 18	26.51	Si
-501	-	1	2936	-856	2	-198	-4982		5222	11193	35115	1	SLU 2	56.5	Si
-501	-	2	3036	0	-2	-148	-4481		5158	11193	35019	1	SLU 2	75.75	Si
-501	-	2	2331	-856	2	-342	-7213		5509	11193	35545	1	SLU 8	32.75	Si
-501	-	2	1656	-856	2	-422	-8493		5673	11193	35791	1	SLU 18	26.51	Si
-501	-	2	2331	0	-2	-201	-4867		5207	11193	35093	1	SLU 3	55.64	Si
-501	-	2	3036	-856	2	-198	-4869		5208	11193	35093	1	SLU 2	56.51	Si
-501	P1	1	-48	-734	2	-358	-4646		5179	11193	35050	1	SLU 18	31.26	Si
-501	P1	2	52	-734	2	-358	-4566		5169	11193	35035	1	SLU 18	31.26	Si
-501	P2	1	-48	0	-2	-243	-7753		5578	11193	35649	1	SLU 8	46.12	Si
-501	P2	2	52	0	-2	-243	-8572		5683	11193	35807	1	SLU 18	46.13	Si
-501	P3	1	812	-856	2	-441	-6609		5431	11193	35429	1	SLU 18	25.39	Si
-501	P3	2	912	-856	2	-441	-6502		5417	11193	35408	1	SLU 18	25.39	Si
-501	P4	1	812	0	-2	-260	-6340		5396	11193	35377	1	SLU 8	42.98	Si
-501	P4	2	912	0	-2	-260	-6445		5410	11193	35397	1	SLU 8	42.99	Si
-501	P6	1	1556	0	-2	-242	-5107		5238	11193	35139	1	SLU 3	46.31	Si
-501	P6	2	1656	0	-2	-242	-5211		5251	11193	35159	1	SLU 3	46.32	Si
-501	-	1	2231	0	21	-207	-3077		4977	11193	34748	1	SLV 7	53.84	Si
-501	-	1	2936	0	21	-212	-3175		4990	11193	34767	1	SLV 7	52.49	Si
-501	-	1	2231	-856	18	-207	-3188		4992	11193	34770	1	SLV 7	53.92	Si
-501	-	1	1556	-856	-18	202	-2409		4892	11193	34620	1	SLV 9	55.06	Si
-501	-	1	2936	-856	18	-212	-3336		5011	11193	34798	1	SLV 7	52.56	Si
-501	-	2	3036	0	21	-212	-2123		4855	11193	34564	1	SLV 7	52.49	Si
-501	-	2	2331	-856	18	-207	-2300		4878	11193	34599	1	SLV 7	53.91	Si
-501	-	2	1656	-856	-18	203	-3296		5005	11193	34790	1	SLV 9	55.06	Si
-501	-	2	2331	0	21	-207	-2026		4842	11193	34546	1	SLV 7	53.84	Si
-501	-	2	3036	-856	18	-212	-2447		4896	11193	34627	1	SLV 7	52.56	Si
-501	P1	1	-48	-734	-20	-182	-1408		4763	11193	34427	1	SLV 11	61.12	Si
-501	P1	2	52	-734	-20	-182	-2420		4893	11193	34622	1	SLV 11	61.12	Si
-501	P2	1	-48	0	-18	-182	-2649		4922	11193	34666	1	SLV 11	61.19	Si
-501	P2	2	52	0	-18	-182	-3564		5040	11193	34842	1	SLV 11	61.18	Si
-501	P3	1	812	-856	-18	199	-2061		4847	11193	34552	1	SLV 9	56.11	Si
-501	P3	2	912	-856	-18	199	-2947		4961	11193	34723	1	SLV 9	56.1	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-501	P4	1	812	0	-21	199	-2247		4871	11193	34588	1	SLV 9	56.02	Si
-501	P4	2	912	0	-21	199	-3298		5006	11193	34791	1	SLV 9	56.01	Si
-501	P6	1	1556	0	-21	202	-2124		4855	11193	34564	1	SLV 9	54.98	Si
-501	P6	2	1656	0	-21	203	-3174		4990	11193	34767	1	SLV 9	54.98	Si
-689	-	1	2231	-856	0	0	-2245		4871	11193	34588	1	SLU 1	100	Si
-689	-	1	1556	-856	0	0	-2318		4880	11193	34602	1	SLU 1	100	Si
-689	-	1	2936	-856	0	0	-2352		4884	11193	34609	1	SLU 1	100	Si
-689	-	1	2936	0	0	0	-2180		4862	11193	34575	1	SLU 1	100	Si
-689	-	1	2231	0	0	0	-2109		4853	11193	34562	1	SLU 1	100	Si
-689	-	2	3036	-856	0	0	-2352		4884	11193	34609	1	SLU 1	100	Si
-689	-	2	2331	0	0	0	-2109		4853	11193	34562	1	SLU 1	100	Si
-689	-	2	2331	-856	0	0	-2245		4871	11193	34588	1	SLU 1	100	Si
-689	-	2	3036	0	0	0	-2180		4862	11193	34575	1	SLU 1	100	Si
-689	-	2	1656	-856	0	0	-2318		4880	11193	34602	1	SLU 1	100	Si
-689	P1	1	-48	-734	0	0	-1668		4796	11193	34477	1	SLU 1	100	Si
-689	P1	2	52	-734	0	0	-1668		4796	11193	34477	1	SLU 1	100	Si
-689	P2	1	-48	0	0	0	-2489		4902	11193	34635	1	SLU 1	100	Si
-689	P2	2	52	0	0	0	-2489		4902	11193	34635	1	SLU 1	100	Si
-689	P3	1	812	-856	0	0	-2086		4850	11193	34557	1	SLU 1	100	Si
-689	P3	2	912	-856	0	0	-2086		4850	11193	34557	1	SLU 1	100	Si
-689	P4	1	812	0	0	0	-2257		4872	11193	34590	1	SLU 1	100	Si
-689	P4	2	912	0	0	0	-2257		4872	11193	34590	1	SLU 1	100	Si
-689	P6	1	1556	0	0	0	-2175		4862	11193	34574	1	SLU 1	100	Si
-689	P6	2	1656	0	0	0	-2175		4862	11193	34574	1	SLU 1	100	Si
-689	-	1	2231	-856	5	-39	-2661		4924	11193	34668	1	SLV 7	288.11	Si
-689	-	1	1556	-856	-5	38	-2072		4848	11193	34555	1	SLV 9	294.17	Si
-689	-	1	2936	-856	5	-40	-2773		4938	11193	34690	1	SLV 7	280.93	Si
-689	-	1	2936	0	6	-40	-2651		4923	11193	34666	1	SLV 7	280.02	Si
-689	-	1	2231	0	6	-39	-2577		4913	11193	34652	1	SLV 7	287.12	Si
-689	-	2	3036	-856	5	-40	-2101		4852	11193	34560	1	SLV 7	280.84	Si
-689	-	2	2331	0	6	-39	-1782		4811	11193	34499	1	SLV 7	287.01	Si
-689	-	2	2331	-856	5	-39	-1990		4838	11193	34539	1	SLV 7	288.01	Si
-689	-	2	3036	0	6	-40	-1856		4821	11193	34513	1	SLV 7	279.92	Si
-689	-	2	1656	-856	-5	38	-2742		4934	11193	34684	1	SLV 9	294.07	Si
-689	P1	1	-48	-734	-6	-34	-1315		4751	11193	34409	1	SLV 11	325.49	Si
-689	P1	2	52	-734	-6	-34	-2080		4849	11193	34556	1	SLV 11	325.38	Si
-689	P2	1	-48	0	-5	-34	-2253		4872	11193	34589	1	SLV 11	326.32	Si
-689	P2	2	52	0	-5	-34	-2945		4960	11193	34723	1	SLV 11	326.25	Si
-689	P3	1	812	-856	6	37	-2534		4908	11193	34644	1	SLV 5	299.2	Si
-689	P3	2	912	-856	6	37	-1753		4807	11193	34493	1	SLV 5	299.09	Si
-689	P4	1	812	0	-6	37	-1949		4833	11193	34531	1	SLV 9	298.56	Si
-689	P4	2	912	0	-6	37	-2744		4935	11193	34684	1	SLV 9	298.44	Si
-689	P6	1	1556	0	-6	38	-1856		4821	11193	34513	1	SLV 9	293.11	Si
-689	P6	2	1656	0	-6	38	-2651		4923	11193	34666	1	SLV 9	293	Si
-814	-	1	2231	-856	0	0	-1873		4823	11193	34516	1	SLU 1	100	Si
-814	-	1	2936	0	0	0	-1829		4817	11193	34508	1	SLU 1	100	Si
-814	-	1	1556	-856	0	0	-1923		4829	11193	34526	1	SLU 1	100	Si
-814	-	1	2231	0	0	0	-1780		4811	11193	34498	1	SLU 1	100	Si
-814	-	1	2936	-856	0	0	-1947		4832	11193	34531	1	SLU 1	100	Si
-814	-	2	3036	-856	0	0	-1947		4832	11193	34531	1	SLU 1	100	Si
-814	-	2	2331	-856	0	0	-1873		4823	11193	34516	1	SLU 1	100	Si
-814	-	2	1656	-856	0	0	-1923		4829	11193	34526	1	SLU 1	100	Si
-814	-	2	2331	0	0	0	-1780		4811	11193	34498	1	SLU 1	100	Si
-814	-	2	3036	0	0	0	-1829		4817	11193	34508	1	SLU 1	100	Si
-814	P1	1	-48	-734	0	0	-1477		4772	11193	34440	1	SLU 1	100	Si
-814	P1	2	52	-734	0	0	-1477		4772	11193	34440	1	SLU 1	100	Si
-814	P2	1	-48	0	0	0	-2041		4844	11193	34549	1	SLU 1	100	Si
-814	P2	2	52	0	0	0	-2041		4844	11193	34549	1	SLU 1	100	Si
-814	P3	1	812	-856	0	0	-1764		4809	11193	34495	1	SLU 1	100	Si
-814	P3	2	912	-856	0	0	-1764		4809	11193	34495	1	SLU 1	100	Si
-814	P4	1	812	0	0	0	-1882		4824	11193	34518	1	SLU 1	100	Si
-814	P4	2	912	0	0	0	-1882		4824	11193	34518	1	SLU 1	100	Si
-814	P6	1	1556	0	0	0	-1825		4817	11193	34507	1	SLU 1	100	Si
-814	P6	2	1656	0	0	0	-1825		4817	11193	34507	1	SLU 1	100	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-814	-	1	2231	-856	-1	29	-2159		4860	11193	34571	1	SLV 7	387.05	Si
-814	-	1	2936	0	-1	30	-2152		4859	11193	34570	1	SLV 7	377.19	Si
-814	-	1	1556	-856	1	-28	-1755		4808	11193	34493	1	SLV 9	395.32	Si
-814	-	1	2231	0	-1	29	-2101		4852	11193	34560	1	SLV 7	386.96	Si
-814	-	1	2936	-856	-1	30	-2236		4869	11193	34586	1	SLV 7	377.26	Si
-814	-	2	3036	-856	-1	30	-1774		4810	11193	34497	1	SLV 7	377.33	Si
-814	-	2	2331	-856	-1	29	-1698		4800	11193	34483	1	SLV 7	387.12	Si
-814	-	2	1656	-856	1	-28	-2215		4867	11193	34582	1	SLV 9	395.39	Si
-814	-	2	2331	0	-1	29	-1556		4782	11193	34455	1	SLV 7	387.04	Si
-814	-	2	3036	0	-1	30	-1606		4789	11193	34465	1	SLV 7	377.27	Si
-814	P1	1	-48	-734	1	25	-1235		4741	11193	34393	1	SLV 11	439.67	Si
-814	P1	2	52	-734	1	25	-1760		4808	11193	34495	1	SLV 11	439.75	Si
-814	P2	1	-48	0	1	25	-1879		4824	11193	34517	1	SLV 11	439.73	Si
-814	P2	2	52	0	1	25	-2354		4885	11193	34609	1	SLV 11	439.78	Si
-814	P3	1	812	-856	1	-28	-1574		4784	11193	34459	1	SLV 9	402.86	Si
-814	P3	2	912	-856	1	-28	-2034		4843	11193	34547	1	SLV 9	402.94	Si
-814	P4	1	812	0	1	-28	-1670		4797	11193	34477	1	SLV 9	402.76	Si
-814	P4	2	912	0	1	-28	-2216		4867	11193	34582	1	SLV 9	402.84	Si
-814	P6	1	1556	0	1	-28	-1606		4789	11193	34465	1	SLV 9	395.23	Si
-814	P6	2	1656	0	1	-28	-2152		4859	11193	34570	1	SLV 9	395.31	Si
-939	-	1	2231	-856	0	0	-1873		4823	11193	34516	1	SLU 1	100	Si
-939	-	1	2936	0	0	0	-1829		4817	11193	34508	1	SLU 1	100	Si
-939	-	1	1556	-856	0	0	-1923		4829	11193	34526	1	SLU 1	100	Si
-939	-	1	2231	0	0	0	-1780		4811	11193	34498	1	SLU 1	100	Si
-939	-	1	2936	-856	0	0	-1947		4832	11193	34531	1	SLU 1	100	Si
-939	-	2	3036	-856	0	0	-1947		4832	11193	34531	1	SLU 1	100	Si
-939	-	2	2331	-856	0	0	-1873		4823	11193	34516	1	SLU 1	100	Si
-939	-	2	1656	-856	0	0	-1923		4829	11193	34526	1	SLU 1	100	Si
-939	-	2	2331	0	0	0	-1780		4811	11193	34498	1	SLU 1	100	Si
-939	-	2	3036	0	0	0	-1829		4817	11193	34508	1	SLU 1	100	Si
-939	P1	1	-48	-734	0	0	-1477		4772	11193	34440	1	SLU 1	100	Si
-939	P1	2	52	-734	0	0	-1477		4772	11193	34440	1	SLU 1	100	Si
-939	P2	1	-48	0	0	0	-2041		4844	11193	34549	1	SLU 1	100	Si
-939	P2	2	52	0	0	0	-2041		4844	11193	34549	1	SLU 1	100	Si
-939	P3	1	812	-856	0	0	-1764		4809	11193	34495	1	SLU 1	100	Si
-939	P3	2	912	-856	0	0	-1764		4809	11193	34495	1	SLU 1	100	Si
-939	P4	1	812	0	0	0	-1882		4824	11193	34518	1	SLU 1	100	Si
-939	P4	2	912	0	0	0	-1882		4824	11193	34518	1	SLU 1	100	Si
-939	P6	1	1556	0	0	0	-1825		4817	11193	34507	1	SLU 1	100	Si
-939	P6	2	1656	0	0	0	-1825		4817	11193	34507	1	SLU 1	100	Si
-939	-	1	2231	-856	-1	29	-2159		4860	11193	34571	1	SLV 7	387.05	Si
-939	-	1	2936	0	-1	30	-2152		4859	11193	34570	1	SLV 7	377.19	Si
-939	-	1	1556	-856	1	-28	-1755		4808	11193	34493	1	SLV 9	395.32	Si
-939	-	1	2231	0	-1	29	-2101		4852	11193	34560	1	SLV 7	386.96	Si
-939	-	1	2936	-856	-1	30	-2236		4869	11193	34586	1	SLV 7	377.26	Si
-939	-	2	3036	-856	-1	30	-1774		4810	11193	34497	1	SLV 7	377.33	Si
-939	-	2	2331	-856	-1	29	-1698		4800	11193	34483	1	SLV 7	387.12	Si
-939	-	2	1656	-856	1	-28	-2215		4867	11193	34582	1	SLV 9	395.39	Si
-939	-	2	2331	0	-1	29	-1556		4782	11193	34455	1	SLV 7	387.04	Si
-939	-	2	3036	0	-1	30	-1606		4789	11193	34465	1	SLV 7	377.27	Si
-939	P1	1	-48	-734	1	25	-1235		4741	11193	34393	1	SLV 11	439.67	Si
-939	P1	2	52	-734	1	25	-1760		4808	11193	34495	1	SLV 11	439.75	Si
-939	P2	1	-48	0	1	25	-1879		4824	11193	34517	1	SLV 11	439.73	Si
-939	P2	2	52	0	1	25	-2354		4885	11193	34609	1	SLV 11	439.78	Si
-939	P3	1	812	-856	1	-28	-1574		4784	11193	34459	1	SLV 9	402.86	Si
-939	P3	2	912	-856	1	-28	-2034		4843	11193	34547	1	SLV 9	402.94	Si
-939	P4	1	812	0	1	-28	-1670		4797	11193	34477	1	SLV 9	402.76	Si
-939	P4	2	912	0	1	-28	-2216		4867	11193	34582	1	SLV 9	402.84	Si
-939	P6	1	1556	0	1	-28	-1606		4789	11193	34465	1	SLV 9	395.23	Si
-939	P6	2	1656	0	1	-28	-2152		4859	11193	34570	1	SLV 9	395.31	Si
-1065	-	1	2231	-856	0	0	-1520		4777	11193	34448	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	1	2936	0	0	0	-1495		4774	11193	34443	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	1	1556	-856	0	0	-1548		4781	11193	34454	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	1	2231	0	0	0	-1469		4771	11193	34438	1	SLU 1	100	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRsd,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-1065	-	1	2936	-856	0	0	-1561		4783	11193	34456	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	2	1656	-856	0	0	-1548		4781	11193	34454	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	2	3036	0	0	0	-1495		4774	11193	34443	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	2	2331	-856	0	0	-1520		4777	11193	34448	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	2	3036	-856	0	0	-1561		4783	11193	34456	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	2	2331	0	0	0	-1469		4771	11193	34438	1	SLU 1	100	Si
-1065	P1	1	-48	-734	0	0	-1301		4749	11193	34406	1	SLU 1	100	Si
-1065	P1	2	52	-734	0	0	-1301		4749	11193	34406	1	SLU 1	100	Si
-1065	P2	1	-48	0	0	0	-1613		4789	11193	34466	1	SLU 1	100	Si
-1065	P2	2	52	0	0	0	-1613		4789	11193	34466	1	SLU 1	100	Si
-1065	P3	1	812	-856	0	0	-1460		4770	11193	34437	1	SLU 1	100	Si
-1065	P3	2	912	-856	0	0	-1460		4770	11193	34437	1	SLU 1	100	Si
-1065	P4	1	812	0	0	0	-1525		4778	11193	34449	1	SLU 1	100	Si
-1065	P4	2	912	0	0	0	-1525		4778	11193	34449	1	SLU 1	100	Si
-1065	P6	1	1556	0	0	0	-1494		4774	11193	34443	1	SLU 1	100	Si
-1065	P6	2	1656	0	0	0	-1494		4774	11193	34443	1	SLU 1	100	Si
-1065	-	1	2231	-856	-2	34	-1678		4798	11193	34479	1	SLV 7	332.13	Si
-1065	-	1	2936	0	-3	34	-1674		4797	11193	34478	1	SLV 7	323.51	Si
-1065	-	1	1556	-856	2	-33	-1455		4769	11193	34436	1	SLV 9	339.21	Si
-1065	-	1	2231	0	-3	34	-1646		4794	11193	34472	1	SLV 7	331.85	Si
-1065	-	1	2936	-856	-2	35	-1720		4803	11193	34487	1	SLV 7	323.76	Si
-1065	-	2	1656	-856	2	-33	-1708		4802	11193	34485	1	SLV 9	339.22	Si
-1065	-	2	3036	0	-3	34	-1373		4759	11193	34420	1	SLV 7	323.52	Si
-1065	-	2	2331	-856	-2	34	-1423		4765	11193	34430	1	SLV 7	332.14	Si
-1065	-	2	3036	-856	-2	35	-1465		4770	11193	34438	1	SLV 7	323.76	Si
-1065	-	2	2331	0	-3	34	-1345		4755	11193	34415	1	SLV 7	331.86	Si
-1065	P1	1	-48	-734	2	30	-1168		4732	11193	34380	1	SLV 11	376.89	Si
-1065	P1	2	52	-734	2	30	-1458		4769	11193	34436	1	SLV 11	376.9	Si
-1065	P2	1	-48	0	2	30	-1523		4778	11193	34449	1	SLV 11	377.11	Si
-1065	P2	2	52	0	2	30	-1785		4812	11193	34499	1	SLV 11	377.12	Si
-1065	P3	1	812	-856	2	-32	-1355		4756	11193	34416	1	SLV 9	345.66	Si
-1065	P3	2	912	-856	2	-32	-1609		4789	11193	34465	1	SLV 9	345.67	Si
-1065	P4	1	812	0	3	-32	-1408		4763	11193	34427	1	SLV 9	345.34	Si
-1065	P4	2	912	0	3	-32	-1709		4802	11193	34485	1	SLV 9	345.35	Si
-1065	P6	1	1556	0	3	-33	-1373		4759	11193	34420	1	SLV 9	338.91	Si
-1065	P6	2	1656	0	3	-33	-1674		4797	11193	34478	1	SLV 9	338.92	Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1172		4816	11485	35281	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1187		4818	11485	35284	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1190		4818	11485	35284	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1182		4817	11485	35283	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1177		4817	11485	35282	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1190		4818	11485	35284	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1187		4818	11485	35284	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1182		4817	11485	35283	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1172		4816	11485	35281	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1177		4817	11485	35282	1	SLU 1	100	Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1139		4812	11485	35274	1	SLU 1	100	Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1139		4812	11485	35274	1	SLU 1	100	Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1200		4820	11485	35286	1	SLU 1	100	Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1200		4820	11485	35286	1	SLU 1	100	Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1170		4816	11485	35280	1	SLU 1	100	Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1170		4816	11485	35280	1	SLU 1	100	Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1183		4818	11485	35283	1	SLU 1	100	Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1183		4818	11485	35283	1	SLU 1	100	Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1177		4817	11485	35282	1	SLU 1	100	Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1177		4817	11485	35282	1	SLU 1	100	Si
-1190	-	1	2231	0	0	0	-1268		4829	11485	35300	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	1	1556	-856	0	0	-1284		4831	11485	35303	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	1	2936	-856	0	0	-1287		4831	11485	35303	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	1	2231	-856	0	0	-1278		4830	11485	35302	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	1	2936	0	0	0	-1274		4830	11485	35301	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	2	3036	-856	0	0	-1106		4807	11485	35268	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	2	1656	-856	0	0	-1104		4807	11485	35267	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	2	2331	-856	0	0	-1097		4806	11485	35266	1	SLV 1	100	Si

Quota	Filo	Ind.	Xp	Yp	Tx	Ty	N	MultT	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	C.S.	Verifica
-1190	-	2	2331	0	0	0	-1086		4805	11485	35264	1	SLV 1	100	Si
-1190	-	2	3036	0	0	0	-1091		4805	11485	35265	1	SLV 1	100	Si
-1190	P1	1	-48	-734	0	0	-1232		4824	11485	35292	1	SLV 1	100	Si
-1190	P1	2	52	-734	0	0	-1051		4800	11485	35257	1	SLV 1	100	Si
-1190	P2	1	-48	0	0	0	-1299		4833	11485	35306	1	SLV 1	100	Si
-1190	P2	2	52	0	0	0	-1117		4809	11485	35270	1	SLV 1	100	Si
-1190	P3	1	812	-856	0	0	-1265		4828	11485	35299	1	SLV 1	100	Si
-1190	P3	2	912	-856	0	0	-1084		4805	11485	35263	1	SLV 1	100	Si
-1190	P4	1	812	0	0	0	-1281		4830	11485	35302	1	SLV 1	100	Si
-1190	P4	2	912	0	0	0	-1098		4806	11485	35266	1	SLV 1	100	Si
-1190	P6	1	1556	0	0	0	-1274		4830	11485	35301	1	SLV 1	100	Si
-1190	P6	2	1656	0	0	0	-1091		4805	11485	35265	1	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 = 3769.9 * 1.3

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	2936	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-17709	-22610	24966	1.1	Si
P2	1	-48	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-16032	-20933	24966	1.19	Si
-	1	2936	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10466	-15367	24966	1.62	Si
P1	1	-48	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-9899	-14800	24966	1.69	Si
-	2	3036	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10662	-15563	24966	1.6	Si
-	2	2331	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10215	-15116	24966	1.65	Si
-	2	2331	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-16734	-21634	24966	1.15	Si
-	1	2231	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10020	-14921	24966	1.67	Si
-	1	1556	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-18302	-23202	24966	1.08	Si
P4	2	912	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-12864	-17765	24966	1.41	Si
-	2	3036	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-17581	-22482	24966	1.11	Si
-	1	2231	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-16859	-21760	24966	1.15	Si
P3	2	912	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-13748	-18649	24966	1.34	Si
P2	2	52	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-16151	-21052	24966	1.19	Si
P1	2	52	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-9808	-14709	24966	1.7	Si
P3	1	812	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-13869	-18770	24966	1.33	Si
P6	1	1556	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10760	-15661	24966	1.59	Si
P4	1	812	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-12745	-17646	24966	1.41	Si
-	2	1656	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLU 20	lungo	-18177	-23078	24966	1.08	Si
P6	2	1656	0	1.15	1.35	19490	5476		SLU 18	lungo	-10956	-15857	24966	1.57	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 = 3769.9 * 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	2936	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 1	lungo	-6063	-9833	24966	2.54	Si
P2	1	-48	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 3	lungo	-6492	-10262	24966	2.43	Si
-	1	2936	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 3	lungo	-5633	-9403	24966	2.66	Si
P1	1	-48	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLD 1	lungo	-4220	-7990	24966	3.12	Si
-	2	3036	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 13	lungo	-5633	-9403	24966	2.66	Si
-	2	2331	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 13	lungo	-5449	-9219	24966	2.71	Si
-	2	2331	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 15	lungo	-5784	-9554	24966	2.61	Si
-	1	2231	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 3	lungo	-5449	-9218	24966	2.71	Si
-	1	1556	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 1	lungo	-5987	-9757	24966	2.56	Si
P4	2	912	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 13	lungo	-5864	-9634	24966	2.59	Si
-	2	3036	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 15	lungo	-6062	-9832	24966	2.54	Si
-	1	2231	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 1	lungo	-5784	-9554	24966	2.61	Si
P3	2	912	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 15	lungo	-5330	-9100	24966	2.74	Si
P2	2	52	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 13	lungo	-6492	-10262	24966	2.43	Si
P1	2	52	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLD 15	lungo	-4220	-7990	24966	3.12	Si
P3	1	812	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 1	lungo	-5330	-9100	24966	2.74	Si
P6	1	1556	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 3	lungo	-5631	-9401	24966	2.66	Si
P4	1	812	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 3	lungo	-5864	-9634	24966	2.59	Si
-	2	1656	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLD 15	lungo	-5987	-9757	24966	2.56	Si
P6	2	1656	0	1.15	1.35	19490	5476		SLD 13	lungo	-5632	-9401	24966	2.66	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 = 3769.9 * 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	2936	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 1	lungo	-7911	-11681	24966	2.14	Si
P2	1	-48	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 3	lungo	-8380	-12150	24966	2.05	Si
-	1	2936	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 3	lungo	-7523	-11293	24966	2.21	Si
P1	1	-48	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLV 1	lungo	-6064	-9834	24966	2.54	Si
-	2	3036	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 13	lungo	-7523	-11293	24966	2.21	Si
-	2	2331	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 13	lungo	-7337	-11107	24966	2.25	Si
-	2	2331	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 15	lungo	-7630	-11400	24966	2.19	Si
-	1	2231	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 3	lungo	-7337	-11107	24966	2.25	Si
-	1	1556	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 1	lungo	-7833	-11603	24966	2.15	Si
P4	2	912	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 13	lungo	-7752	-11522	24966	2.17	Si
-	2	3036	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 15	lungo	-7911	-11680	24966	2.14	Si
-	1	2231	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 1	lungo	-7630	-11400	24966	2.19	Si
P3	2	912	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 15	lungo	-7175	-10945	24966	2.28	Si
P2	2	52	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 13	lungo	-8381	-12150	24966	2.05	Si
P1	2	52	-734	1.15	1.35	19490	5476		SLV 15	lungo	-6064	-9834	24966	2.54	Si
P3	1	812	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 1	lungo	-7175	-10945	24966	2.28	Si
P6	1	1556	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 3	lungo	-7519	-11289	24966	2.21	Si
P4	1	812	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 3	lungo	-7752	-11522	24966	2.17	Si
-	2	1656	-856	1.15	1.35	19490	5476		SLV 15	lungo	-7832	-11602	24966	2.15	Si
P6	2	1656	0	1.15	1.35	19490	5476		SLV 13	lungo	-7520	-11290	24966	2.21	Si

10.3 ALLEGATO 3: VERIFICA PLINTI SU PALI

Palo n°: indice del palo

x: coordinata x [cm]

y: coordinata y [cm]

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

Plinto su pali (1606; -856)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Geometria

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 18317.4 nel palo 1 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8611.4 nel palo 1 in combinazione SLV 1

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 12703.5 nel palo 1 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4802.1 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 10031.5 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 2217.44 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.76

Massima compressione nei puntoni 20884.4 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 13.05 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 10.81

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4716 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1042.46 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.75

Massima compressione nei puntoni 9818.2 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.14 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 22.99

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 6957 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1537.84 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.34

Massima compressione nei puntoni 14483.7 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione $9.05 < 149.4$ - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 16.5
 Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"
 Massima compressione nei puntoni 5475.1 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
 Area presente 1600 Tensione di compressione $3.42 < 112.1$ - SODDISFATTA
 Coefficiente di sicurezza 32.74

Plinto su pali (2281; 0)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 10240.4 nel palo 2 in combinazione SLU 18

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8134.1 nel palo 2 in combinazione SLV 13

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 7274.6 nel palo 2 in combinazione SLE RA 3

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4235.7 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 5608.1 in combinazione SLU 18 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $1239.67 < 3913$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.16

Massima compressione nei puntoni 11675.5 in combinazione SLU 18 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione $7.3 < 141.1$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 19.34

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4454.6 in combinazione SLV 13 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $984.68 < 3913$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.97

Massima compressione nei puntoni 9274 in combinazione SLV 13 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione $5.8 < 141.1$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 24.34

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 3983.9 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $880.64 < 3600$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 4.09

Massima compressione nei puntoni 8294.1 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione $5.18 < 149.4$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 28.82

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 4829.3 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1
Area presente 1600 Tensione di compressione $3.02 < 112.1$ - SODDISFATTA
Coefficiente di sicurezza 37.12

Plinto su pali (2281; -856)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 16875.5 nel palo 1 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8409.6 nel palo 1 in combinazione SLV 1

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 11729.7 nel palo 1 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4598.4 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 9241.8 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $2042.89 < 3913$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.92

Massima compressione nei puntoni 19240.4 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione $12.03 < 141.1$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 11.73

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4605.5 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $1018.04 < 3913$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.84

Massima compressione nei puntoni 9588.1 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione $5.99 < 141.1$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 23.55

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 6423.7 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione $1419.95 < 3600$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.54

Massima compressione nei puntoni 13373.4 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione $8.36 < 149.4$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 17.87

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 5242.8 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione $3.28 < 112.1$ - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 34.2

Plinto su pali (2986; 0)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 10687.2 nel palo 2 in combinazione SLU 18

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8320.6 nel palo 2 in combinazione SLV 13

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 7591.6 nel palo 2 in combinazione SLE RA 3

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4419.3 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 5852.8 in combinazione SLU 18 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1293.75 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.02

Massima compressione nei puntoni 12184.8 in combinazione SLU 18 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 7.62 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 18.53

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4556.8 in combinazione SLV 13 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1007.26 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.88

Massima compressione nei puntoni 9486.7 in combinazione SLV 13 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 5.93 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 23.8

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 4157.5 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 919.01 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.92

Massima compressione nei puntoni 8655.5 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 5.41 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 27.62

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 5038.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 3.15 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 35.58

Plinto su pali (2986; -856)

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 17725.2 nel palo 1 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8691.2 nel palo 1 in combinazione SLV 1

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 12327 nel palo 1 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4875.5 nel palo 2 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 9707.1 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 2145.75 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 1.82

Massima compressione nei puntoni 20209.2 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 12.63 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 11.17

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4759.7 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1052.12 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.72

Massima compressione nei puntoni 9909.1 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.19 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 22.78

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 6750.8 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1492.26 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.41

Massima compressione nei puntoni 14054.5 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 8.78 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 17.01

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 5558.7 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 3.47 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 32.25

Plinto su pali P1

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica R_{ck} : 300

Acciaio per armatura: B450C_1; F_{yk} : 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 9910.6 nel palo 1 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 6842.7 nel palo 2 in combinazione SLV 15

Massima trazione 771.4 nel palo 1 in combinazione SLV 15

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 6962.6 nel palo 1 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 3035.7 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 5427.5 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1199.74 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.26

Massima compressione nei puntoni 11299.5 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 7.06 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 19.98

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 3747.4 in combinazione SLV 15 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 828.36 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 4.72

Massima trazione superiore 422.5 in combinazione SLV 15 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 93.39 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 41.9

Massima compressione nei puntoni 7801.7 in combinazione SLV 15 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 4.88 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 28.94

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 3813 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 842.86 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 4.27

Massima compressione nei puntoni 7938.3 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 4.96 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 30.11

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 3461.1 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 2.16 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 51.8

Plinto su pali P2

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C_1; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 16166.3 nel palo 2 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 9177.2 nel palo 2 in combinazione SLV 13

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 11299.2 nel palo 2 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 5279.7 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 8853.4 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1957.03 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2

Massima compressione nei puntoni 18431.8 in combinazione SLU 20 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 11.52 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 12.25

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 5025.8 in combinazione SLV 13 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1110.96 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.52

Massima compressione nei puntoni 10463.3 in combinazione SLV 13 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.54 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 21.58

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 6188 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1367.84 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.63

Massima compressione nei puntoni 12882.7 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 8.05 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 18.56

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 6019.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 3.76 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 29.78

Plinto su pali P3

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C_1; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 13884.4 nel palo 1 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 7953.3 nel palo 1 in combinazione SLV 1

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 9713.5 nel palo 1 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4145.6 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 7603.7 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1680.79 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.33

Massima compressione nei puntoni 15830.1 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 9.89 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 14.26

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4355.6 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 962.79 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 4.06

Massima compressione nei puntoni 9067.8 in combinazione SLV 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 5.67 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 24.9

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 5319.5 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1175.87 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.06

Massima compressione nei puntoni 11074.7 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.92 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 21.58

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 4726.6 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 2.95 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 37.93

Plinto su pali P4

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C_1; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
---------	---	---

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 12879 nel palo 2 in combinazione SLU 20

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8548.8 nel palo 2 in combinazione SLV 13

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 9058.2 nel palo 2 in combinazione SLE RA 5

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4651.4 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 7053.1 in combinazione SLU 20 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1559.08 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.51

Massima compressione nei puntoni 14683.8 in combinazione SLU 20 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 9.18 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 15.37

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4681.7 in combinazione SLV 13 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1034.89 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.78

Massima compressione nei puntoni 9746.8 in combinazione SLV 13 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.09 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 23.16

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 4960.7 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1096.55 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.28

Massima compressione nei puntoni 10327.6 in combinazione SLE RA 5 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 6.45 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 23.15

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 5303.2 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 3.31 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 33.81

Plinto su pali P6

Verifiche condotte secondo D.M. 17 gennaio 2018

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo: C25/30; Resistenza cubica caratteristica Rck: 300

Acciaio per armatura: B450C_1; Fyk: 4500

Caratteristiche geometriche

Plinto a pianta rettangolare su pali diametro 40 numero colonne 2 numero righe 1

Ricoprimento dei pali 20

Spessore della suola 100

Coordinate dei pali

Palo n°	x	y
1	-50	0
2	50	0

Pilastro rettangolare: dimensione x: 30; dimensione y: 29

Copriferro: suola: 7.5

Carichi massimi sui pali

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima compressione 10981.4 nel palo 2 in combinazione SLU 18

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima compressione 8316.4 nel palo 2 in combinazione SLV 13

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima compressione 7780.3 nel palo 2 in combinazione SLE RA 3

Nessun palo è in trazione.

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione 4418.9 nel palo 1 in combinazione SLE QP 1

Nessun palo è in trazione.

Verifiche nel funzionamento tirante-puntone

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo"

Massima trazione inferiore 6013.9 in combinazione SLU 18 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1329.37 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 2.94

Massima compressione nei puntoni 12520.3 in combinazione SLU 18 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 7.83 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 18.03

Famiglia di combinazioni Famiglia "Limite ultimo sismico"

Massima trazione inferiore 4554.4 in combinazione SLV 13 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 1006.75 < 3913 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.89

Massima compressione nei puntoni 9481.9 in combinazione SLV 13 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 5.93 < 141.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 23.81

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio rara"

Massima trazione inferiore 4260.8 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 1

Area presente 4.52 Tensione di trazione 941.85 < 3600 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 3.82

Massima compressione nei puntoni 8870.6 in combinazione SLE RA 3 relativa al palo 2

Area presente 1600 Tensione di compressione 5.54 < 149.4 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 26.95

Famiglia di combinazioni Famiglia "Esercizio quasi permanente"

Massima compressione nei puntoni 5038.1 in combinazione SLE QP 1 relativa al palo 1

Area presente 1600 Tensione di compressione 3.15 < 112.1 - SODDISFATTA

Coefficiente di sicurezza 35.58

10.4 ALLEGATO 4: VERIFICA DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO

Nel seguente capitolo saranno riportate le verifiche dei seguenti elementi in acciaio:

- Colonne HEA300;
- Travi principali HEA500;
- Arcareccio maggiormente sollecitato IPE 200;
- Arcareccio maggiormente sollecitato IPE 220.

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.

Sfrutt.: 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 ritengo

Presente: indica se il ritengo è presente o meno

Ascissa: ascissa del ritengo rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata [cm]

Campata: campata tra i ritegni

βx/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

λx/m: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni

λVer: snellezza accettabile

βy/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)

kw,LT: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4)

λy/n: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni

Obblig.: indica se la verifica è obbligatoria da norma.

Mb,Rd,x: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno all'asse x-x. [daN*cm]

χ,LT: coefficiente di riduzione per instabilità flessione-torsionale.

λ adim. LT: snellezza adimensionale per instabilità flessione-torsionale.

L,LT: distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

M, critico: momento critico. [daN*cm]

Mx,Ed,Ed: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [daN*cm]

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]

Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

Mx,Ed max: momento sollecitante massimo attorno all'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno all'asse x-x. [daN*cm]

My,Ed max: momento sollecitante massimo attorno all'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]

My,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno all'asse y-y. [daN*cm]

χ,x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno all'asse x-x.

χ,y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno all'asse y-y.

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyy: valore di kyy.

η: valore di η.

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f: rapporto luce su freccia.

L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.

Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni

(totale) all'interno della combinazione di verifica.

Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]

χ,min: coefficiente di riduzione minimo.

l0 x/m: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [cm]

l0 y/n: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [cm]

λ adim. x/m: snellezza adimensionale per inflessione attorno all'asse x-x / m-m.

λ adim. y/n: snellezza adimensionale per inflessione attorno all'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]

Sfruttamento torsione: rapporto tra TE_d e TR_d.

TEd: sollecitazione torcente. [daN*cm]

TRd: resistenza a torsione. [daN*cm]

Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione

Sfruttamento taglio-torsione: τEd,totale / (0.5 * τRd). Non verificato se maggiore di 1.

τEd,totale: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]

τRd: tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]

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

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 162, 163

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 675

Nodo iniziale: 247 Nodo finale: 245

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: Svincolo: M2, M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE220	0	33.4	2774.54	204.91	9.11	2.48	252.23	37.26	285.69	58.13

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
675	SLV 8	0	1	-37.6	87474.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
675	SLU 20	0.114	-2745.5	24047.4	15.91	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
675	SLU 20	0.001	-13	11654	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
337.5	SLU 20	0.623	1	-465957.9	748224.7	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.	Sfrutt.	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
337.5	SLV 12	0.064	1	-43792	748225	-864	152250	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.	Sfrutt.	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
630	SLV 1	0.014	1	-34.3	87474.9	1	-10427	748225	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.	Sfrutt.	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
337.5	SLV 8	0.065	1	-37.6	87474.9	1	-43792	748225	-863	152250	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	74.1	Si, (<200)
2	Si	675					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λ_{Ver}

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	136.3	Si, (<200)
2	Si	337.5							
			2-3	1	1	1	Si	136.3	Si, (<200)
3	Si	675							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
337.5	SLU 20	0.778	1	Si	-465957.9	598761.9	0.8	0.83	337.5	1139438.8	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
675	SLV 8	0.078	1	-37.6	91848.7	43791.5	785635.9	863.3	159862	0.764	0.318	0.95	0.361	1	0.601	0.8	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	20.2	0.6	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
337.5	SLE RA 1	0	675	10000	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 2	0.001	675	10000	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 3	0.001	675	10000	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 4	0	675	10000	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 5	0.001	675	10000	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 2	0.001	675	10000	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 3	0.001	675	10000	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 4	0	675	10000	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 5	0.001	675	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
337.5	SLE RA 5	-2.576	675	262.1	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 4	-2.261	675	298.5	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 3	-1.832	675	368.5	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 2	-0.879	675	768.2	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 1	-0.354	675	1904.5	200	Totale	Si
337.5	SLE RA 5	-2.221	675	303.9	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 4	-1.907	675	354	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 3	-1.478	675	456.8	250	Variabile	Si
337.5	SLE RA 2	-0.524	675	1287.4	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 267, 268

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 125

Nodo iniziale: 378 Nodo finale: 392

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
_HEA 500 RIN	0	325.85	99305.17	46111.77	17.46	11.9	4053.27	3074.12	5093.48	3623.52

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
62.5	SLV 5	0.001	1	-441.9	729290.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
62.5	SLV 13	0.002	-366.4	159894.6	123.74	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
62.5	SLU 20	0.035	9236.4	261161.2	202.11	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
62.5	SLU 20	0.239	1	2725396	11399698.6	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
62.5	SLU 18	0.229	1	2598710	11399699	4694	8109780	1	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
62.5	SLV 8	0.066	1	397.3	729290.1	1	717313	11399699	-19386	8109780	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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	7.2	Si, (<200)
2	Si	125					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	10.5	Si, (<200)
2	Si	125							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adim. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
62.5	SLU 20	0.239	1	Si	2725396	11399698.6	1	0.07	125	2448561282.1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
62.5	SLV 7	0.065	1	397.3	717313	713853.7	-19385.8	1	1	1	2376446020.1	5093.5	3623.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.227	1	0	765754.6	2598709.8	11969683.5	4693.8	8515269.2	1	1	0.994	0.412	0.712	0.687	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	25.4	2.3	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	44.4	2.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.5	SLE RA 1	0	125	10000	200	Totale	Si
60.4	SLE RA 2	0	125	10000	200	Totale	Si
60.4	SLE RA 3	0	125	10000	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 4	0	125	10000	200	Totale	Si
60.4	SLE RA 5	0	125	10000	200	Totale	Si
60.4	SLE RA 2	0	125	10000	250	Variabile	Si
60.4	SLE RA 3	0	125	10000	250	Variabile	Si
62.5	SLE RA 4	0	125	10000	250	Variabile	Si
60.4	SLE RA 5	0	125	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
62.5	SLE RA 5	0.018	125	6862.6	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 3	0.017	125	7159.1	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 4	0.014	125	8889.1	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 2	0.014	125	8968.5	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 1	0.007	125	10000	200	Totale	Si
62.5	SLE RA 2	0.007	125	10000	250	Variabile	Si
62.5	SLE RA 3	0.01	125	10000	250	Variabile	Si
62.5	SLE RA 4	0.007	125	10000	250	Variabile	Si
62.5	SLE RA 5	0.011	125	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 274, 275

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 160

Nodo iniziale: 290 Nodo finale: 293

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
_ IPE 220 RIN	0	36.65	2269.03	771.17	7.87	4.59	206.28	140.21	257.06	158.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
80	SLV 1	0.002	1	-132	82028.8		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
117.3	SLV 6	0.002	-37.5	15786.4	12.22	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
80	SLU 20	0.102	3218.5	31572.9	24.43	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
80	SLU 19	0.651	1	374329.8	575333.3	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.	Sfrutt.	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
80	SLU 20	0.743	1	426745	575333	-516	355271	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.	Sfrutt.	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
146.7	SLV 4	0.042	1	-119.6	82028.8	1	23351	575333	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.	Sfrutt.	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
80	SLV 6	0.084	1	-85.7	82028.8	1	42540	575333	3039	355271	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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	20.3	Si, (<200)
2	Si	160					

Dati per instabilità attorno a y

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	34.9	Si, (<200)
2	Si	160							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
80	SLU 19	0.651	1	Si	374329.8	575333.3	1	0.131	160	35053840.6	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
146.7	SLV 13	0.04	1	Si	98.9	23349.3	22959.6	575333.3	1	0.132	160	34513886.6	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
80	SLV 16	0.076	1	111.8	42538.7	42098.4	-948.4	1	1	1	34513890.9	257.1	158.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
2.7	SLU 20	0.728	1	0	86130.2	426745.9	604100	516.5	373035.1	0.992	0.912	0.981	0.597	0.971	0.995	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	9.8	0.6	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	20.8	0.6	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
109.3	SLE RA 1	0	160	10000	200	Totale	Si
80	SLE RA 2	0.001	160	10000	200	Totale	Si
80	SLE RA 3	0.001	160	10000	200	Totale	Si
114.7	SLE RA 4	0	160	10000	200	Totale	Si
80	SLE RA 5	0.001	160	10000	200	Totale	Si
80	SLE RA 2	0.001	160	10000	250	Variabile	Si
80	SLE RA 3	0.001	160	10000	250	Variabile	Si
117.3	SLE RA 4	0	160	10000	250	Variabile	Si
80	SLE RA 5	0.001	160	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80	SLE RA 5	0.167	160	955.6	200	Totale	Si
80	SLE RA 4	0.147	160	1088.1	200	Totale	Si
80	SLE RA 3	0.12	160	1333.9	200	Totale	Si
80	SLE RA 2	0.059	160	2717.5	200	Totale	Si
80	SLE RA 1	0.025	160	6422	200	Totale	Si
80	SLE RA 5	0.143	160	1122.7	250	Variabile	Si
80	SLE RA 4	0.122	160	1310	250	Variabile	Si
80	SLE RA 3	0.095	160	1683.7	250	Variabile	Si
80	SLE RA 2	0.034	160	4711	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 105, 106, 107

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 971

Nodo iniziale: 414 Nodo finale: 418

Cerniera iniziale: Svincolo: M2, M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
IPE200	0	28.51	1945.38	142.39	8.26	2.23	194.54	28.48	220.89	44.63

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.004	1	-323	74677.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
705	SLU 20	0.065	-1377	21213.6	14.03	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
399.1	SLU 20	0.241	1	-139563.7	578525.4	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
352	SLU 20	0.264	1	-152264	578525	143	116896	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
399.1	SLU 18	0.229	1	37.5	74677.3	1	-132147	578525	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.	Sfrutt.	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
305.1	SLU 20	0.273	1	-193.8	74677.3	1	-156026	578525	124	116896	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	117.6	Si, (<200)
2	Si	971					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	135.1	Si, (<200)
2	Si	302							
			2-3	1	1	1	Si	135.6	Si, (<200)
3	Si	605							
			3-4	1	1	1	Si	163.8	Si, (<200)
4	Si	971							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
305.1	SLU 19	0.354	1	Si	-114537.6	323980.1	0.56	1.234	303	399126.6	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
399.1	SLU 18	0.407	1	Si	37.5	-132147.5	-131968.4	323980.1	0.56	1.234	303	399126.6	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
352	SLU 18	0.447	1	37.5	-144225.4	-144046.3	238.6	0.56	1	1	399126.6	220.9	44.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
740.5	SLU 20	0.562	1	0	78411.1	156025.9	607451.7	898.9	122740.7	0.441	0.232	0.95	0.24	1	0.4	0.482	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	18.3	0.6	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
610.9	SLE RA 1	0	971	10000	200	Totale	Si
599.1	SLE RA 2	0.094	971	10000	200	Totale	Si
599.1	SLE RA 3	0.094	971	10000	200	Totale	Si
622.6	SLE RA 4	0	971	10000	200	Totale	Si
599.1	SLE RA 5	0.056	971	10000	200	Totale	Si
599.1	SLE RA 2	0.094	971	10000	250	Variabile	Si
599.1	SLE RA 3	0.094	971	10000	250	Variabile	Si
622.6	SLE RA 4	0	971	10000	250	Variabile	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
599.1	SLE RA 5	0.056	971	10000	250	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
352	SLE RA 5	-1.396	971	695.4	200	Totale	Si
352	SLE RA 3	-1.322	971	734.5	200	Totale	Si
352	SLE RA 4	-1.023	971	949	200	Totale	Si
352	SLE RA 2	-0.999	971	972	200	Totale	Si
340.3	SLE RA 1	-0.377	971	2574.2	200	Totale	Si
352	SLE RA 5	-1.019	971	952.5	250	Variabile	Si
352	SLE RA 3	-0.945	971	1027.4	250	Variabile	Si
352	SLE RA 4	-0.646	971	1502.5	250	Variabile	Si
352	SLE RA 2	-0.622	971	1561.1	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 255, 256, 257

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 344

Nodo iniziale: 272 Nodo finale: 251

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 7	0.001	1	-486.1	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
53	SLV 16	0.002	404.3	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 20	0.166	16054.6	96737.5	74.86	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.433	1	3829175.8	8844891	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.091	1	653878	8844891	-41527	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
86.8	SLV 11	0.052	1	-361.7	442437.1	1	449406	8844891	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
---	-------	---------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------	-------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------	---------	----	----	----------

X	Comb.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.503	1	-207.1	442437.1	1	4392371	8844891	15158	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	16.4	Si, (<200)
2	Si	344					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k_{LT}	$k_{w,LT}$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	47.5	Si, (<200)
2	Si	344							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.433	1	Si	3829175.8	8844891	1	0.337	344	81697115.1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
91.7	SLV 5	0.049	1	Si	352.6	439844	435407.9	8844891	1	0.337	344	81663584.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 10	0.079	1	435.2	653876.9	648401.5	-14395	1	1	1	81663582.2	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
30	SLU 20	0.503	1	-207.1	464558.9	4392370.5	9287135.5	15158.2	2488050.6	1	0.882	0.57	0.538	1	0.897	1	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
159.3	SLE RA 1	0	344	10000	200	Totale	Si
164.2	SLE RA 2	-0.01	344	10000	200	Totale	Si
164.2	SLE RA 3	-0.01	344	10000	200	Totale	Si
159.3	SLE RA 4	0	344	10000	200	Totale	Si
164.2	SLE RA 5	-0.006	344	10000	200	Totale	Si
164.2	SLE RA 2	-0.01	344	10000	250	Variabile	Si
164.2	SLE RA 3	-0.01	344	10000	250	Variabile	Si
159.3	SLE RA 4	0	344	10000	250	Variabile	Si
164.2	SLE RA 5	-0.006	344	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
144.8	SLE RA 5	0.113	344	3044.8	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
144.8	SLE RA 4	0.1	344	3440.9	200	Totale	Si
144.8	SLE RA 3	0.083	344	4128.1	200	Totale	Si
140	SLE RA 2	0.045	344	7641.2	200	Totale	Si
144.8	SLE RA 1	0.023	344	10000	200	Totale	Si
144.8	SLE RA 5	0.09	344	3837.7	250	Variabile	Si
144.8	SLE RA 4	0.077	344	4488.9	250	Variabile	Si
144.8	SLE RA 3	0.06	344	5734.1	250	Variabile	Si
140	SLE RA 2	0.022	344	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 3 aste: 258, 259, 260

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 276

Nodo iniziale: 272 Nodo finale: 304

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
_HEA 500 RIN	0	325.85	99305.17	46111.77	17.46	11.9	4053.27	3074.12	5093.48	3623.52

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
89.9	SLV 7	0.001	1	-509.3	729290.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
68.2	SLV 16	0.003	422.9	159894.6	123.74	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
93	SLU 20	0.063	-16363.8	261161.2	202.11	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
93	SLU 19	0.449	1	5117705	11399698.6	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
93	SLU 20	0.52	1	5899826	11399699	-16757	8109780	1	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
93	SLU 18	0.398	1	-411.7	729290.1	1	4486662	11399699	-27929	8109780	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

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	15.8	Si, (<200)
2	Si	276					

Dati per instabilità attorno a y

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	23.2	Si, (<200)
2	Si	276							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
93	SLU 19	0.449	1	Si	5117705	11399698.6	1	0.106	276	1071157710.9	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
93	SLV 6	0.082	1	437.4	908332.2	904523.3	-24001.2	1	1	1	1114773224.8	5093.5	3623.5	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
215	SLU 20	0.514	1	0	765754.6	5899826	11969683.5	16757	8515269.2	1	0.976	0.991	0.565	0.847	0.942	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	25.4	2.3	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	44.4	2.3	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
113.3	SLE RA 1	0	276	10000	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 2	0.002	276	10000	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 3	0.002	276	10000	200	Totale	Si
113.3	SLE RA 4	0	276	10000	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 5	0.001	276	10000	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 2	0.002	276	10000	250	Variabile	Si
129.6	SLE RA 3	0.002	276	10000	250	Variabile	Si
113.3	SLE RA 4	0	276	10000	250	Variabile	Si
129.6	SLE RA 5	0.001	276	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
133.7	SLE RA 5	0.166	276	1659.1	200	Totale	Si
133.7	SLE RA 4	0.145	276	1900	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 3	0.126	276	2189	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 2	0.072	276	3845.6	200	Totale	Si
129.6	SLE RA 1	0.037	276	7540.5	200	Totale	Si
133.7	SLE RA 5	0.13	276	2126.7	250	Variabile	Si
133.7	SLE RA 4	0.109	276	2539.3	250	Variabile	Si
133.7	SLE RA 3	0.089	276	3084.2	250	Variabile	Si
129.6	SLE RA 2	0.035	276	7848.2	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 4 aste: 63, 64, 65, 66

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 461.5

Nodo iniziale: 445 Nodo finale: 392

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
429.5	SLV 5	0.001	1	-422.6	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
459.2	SLV 14	0.002	-350.9	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
461.5	SLU 20	0.093	-9028.5	96737.5	74.86	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
461.5	SLU 19	0.187	1	1651224.5	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
8.7	SLV 14	0.001	1	1567.7	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
461.5	SLU 20	0.245	1	2154619	8844891	-2649	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
362.4	SLV 10	0.041	1	-330.7	442437.1	1	355540	8844891	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
461.5	SLU 18	0.235	1	263.5	442437.1	1	2054376	8844891	-4414	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	22	Si, (<200)
2	Si	461.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	63.7	Si, (<200)
2	Si	461.5							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
461.5	SLU 19	0.21	I	Si	1651224.5	7853857.5	0.888	0.663	461.5	21152498.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
358.1	SLV 7	0.044	I	Si	322.1	347943.2	343891.3	7853857.5	0.888	0.663	461.5	21152498.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
461.5	SLU 18	0.263	I	263.5	2054376	2051061.6	-4414.2	0.888	1	1	21152498.3	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
262	SLU 20	0.28	1	0	464558.9	2154618.8	9287135.5	14068.1	2488050.6	0.992	0.796	0.411	0.577	1	0.962	0.888	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
253.3	SLE RA 1	0	461.5	10000	200	Totale	Si
244.5	SLE RA 2	0.011	461.5	10000	200	Totale	Si
244.5	SLE RA 3	0.011	461.5	10000	200	Totale	Si
253.3	SLE RA 4	0	461.5	10000	200	Totale	Si
244.5	SLE RA 5	0.007	461.5	10000	200	Totale	Si
244.5	SLE RA 2	0.011	461.5	10000	250	Variabile	Si
244.5	SLE RA 3	0.011	461.5	10000	250	Variabile	Si
253.3	SLE RA 4	0	461.5	10000	250	Variabile	Si
244.5	SLE RA 5	0.007	461.5	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
296.9	SLE RA 5	0.063	461.5	7340.5	200	Totale	Si
296.9	SLE RA 3	0.06	461.5	7681.6	200	Totale	Si
296.9	SLE RA 4	0.049	461.5	9447.5	200	Totale	Si
296.9	SLE RA 2	0.048	461.5	9627	200	Totale	Si
292.6	SLE RA 1	0.025	461.5	10000	200	Totale	Si
296.9	SLE RA 2	0.023	461.5	10000	250	Variabile	Si
296.9	SLE RA 3	0.036	461.5	10000	250	Variabile	Si
296.9	SLE RA 4	0.024	461.5	10000	250	Variabile	Si
296.9	SLE RA 5	0.038	461.5	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 4 aste: 255, 256, 257, 270

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 488

Nodo iniziale: 272 Nodo finale: 238

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
49.5	SLV 7	0.001	1	-486.1	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
53	SLV 16	0.002	404.3	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 20	0.166	16054.6	96737.5	74.86	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 19	0.433	1	3829175.8	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
478.4	SLV 16	0.001	1	1616.2	2369572	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.	Sfrutt.	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
0	SLV 13	0.091	1	653878	8844891	-41527	2369572	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.	Sfrutt.	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
86.8	SLV 12	0.052	1	-361.7	442437.1	1	449406	8844891	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.	Sfrutt.	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
478.4	SLV 11	0.001	1	-200.2	442437.1	1	1278	2369572	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.	Sfrutt.	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	SLU 20	0.503	1	-207.1	442437.1	1	4392371	8844891	15158	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	23.3	Si, (<200)
2	Si	488					

Dati per instabilità attorno a y

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	67.4	Si, (<200)
2	Si	488							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.44	1	Si	3829175.8	8699587.6	0.984	0.442	488	47528249.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
91.7	SLV 5	0.05	1	Si	352.6	439844	435407.9	8699587.6	0.984	0.442	488	47528249.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 10	0.081	1	435.2	653876.9	648401.5	-14395	0.984	1	1	47528249.2	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
53	SLU 20	0.51	1	-207.1	464558.9	4392370.5	9287135.5	15158.2	2488050.6	0.989	0.774	0.436	0.47	1	0.783	0.984	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
212.6	SLE RA 1	0	488	10000	200	Totale	Si
217.5	SLE RA 2	-0.016	488	10000	200	Totale	Si
217.5	SLE RA 3	-0.016	488	10000	200	Totale	Si
212.6	SLE RA 4	0	488	10000	200	Totale	Si
217.5	SLE RA 5	-0.01	488	10000	200	Totale	Si
217.5	SLE RA 2	-0.016	488	10000	250	Variabile	Si
217.5	SLE RA 3	-0.016	488	10000	250	Variabile	Si
212.6	SLE RA 4	0	488	10000	250	Variabile	Si
217.5	SLE RA 5	-0.01	488	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
178.7	SLE RA 5	0.156	488	3123	200	Totale	Si
178.7	SLE RA 4	0.138	488	3523.8	200	Totale	Si
178.7	SLE RA 3	0.115	488	4242.8	200	Totale	Si
173.8	SLE RA 2	0.062	488	7878.3	200	Totale	Si
178.7	SLE RA 1	0.032	488	10000	200	Totale	Si
178.7	SLE RA 5	0.124	488	3936.8	250	Variabile	Si
178.7	SLE RA 4	0.106	488	4595.8	250	Variabile	Si
178.7	SLE RA 3	0.083	488	5899.8	250	Variabile	Si
173.8	SLE RA 2	0.03	488	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 6 aste: 261, 262, 263, 264, 265, 266

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 613

Nodo iniziale: 378 Nodo finale: 303

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
610.8	SLU 2	0.001	1	-416.5	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 3	0.002	-322.5	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
613	SLU 20	0.088	-8494	96737.5	74.86	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TED	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
2.1	SLU 18	0.001	181.9	151079	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
613	SLU 19	0.404	1	3571920.5	8844891	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.283	1	2500832	8844891	-1691	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
553.7	SLU 20	0.402	1	-249.9	442437.1	1	3549737	8844891	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
613	SLU 20	0.461	1	-249.9	442437.1	1	4049329	8844891	5775	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	29.2	Si, (<200)
2	Si	613					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	84.6	Si, (<200)
2	Si	613							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
613	SLU 19	0.451	1	Si	3571920.5	7911424.3	0.894	0.649	613	22050654.6	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 9	0.084	1	257.5	610011.3	606772.2	-10905.2	0.861	1	1	18043408.8	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
549.5	SLU 20	0.518	1	-249.9	464558.9	4049328.8	9287135.5	5774.9	2488050.6	0.975	0.66	0.659	0.313	1	0.521	0.888	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
224.2	SLE RA 1	0	613	10000	200	Totale	Si
305.5	SLE RA 2	0.004	613	10000	200	Totale	Si
305.5	SLE RA 3	0.004	613	10000	200	Totale	Si
244.5	SLE RA 4	0	613	10000	200	Totale	Si
305.5	SLE RA 5	0.003	613	10000	200	Totale	Si
305.5	SLE RA 2	0.004	613	10000	250	Variabile	Si
305.5	SLE RA 3	0.004	613	10000	250	Variabile	Si
256.7	SLE RA 4	0	613	10000	250	Variabile	Si
305.5	SLE RA 5	0.003	613	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
325.8	SLE RA 5	0.423	613	1449.5	200	Totale	Si
325.8	SLE RA 4	0.371	613	1652.9	200	Totale	Si
317.7	SLE RA 3	0.319	613	1923.8	200	Totale	Si
297.4	SLE RA 2	0.18	613	3402.5	200	Totale	Si
301.4	SLE RA 1	0.093	613	6595.6	200	Totale	Si
329.9	SLE RA 5	0.33	613	1854.9	250	Variabile	Si
334	SLE RA 4	0.279	613	2200.5	250	Variabile	Si
321.8	SLE RA 3	0.226	613	2713	250	Variabile	Si
297.4	SLE RA 2	0.087	613	7028	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 11 aste: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1360

Nodo iniziale: 436 Nodo finale: 285

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
524	SLU 2	0.002	1	-721.2	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
524	SLV 14	0.001	-244.4	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
524	SLU 20	0.131	12661.2	96737.5	74.86	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
1258	SLU 18	0.001	130.9	151079	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
524	SLU 19	0.292	1	2578890	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
1205.9	SLV 16	0.005	1	-11221.1	2369572	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.	Sfrutt.	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
524	SLU 20	0.386	1	3388746	8844891	-6469	2369572	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.	Sfrutt.	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
406.1	SLV 7	0.06	1	417.7	442437.1	1	523612	8844891	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.	Sfrutt.	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
1209.9	SLU 12	0.003	1	-670.8	442437.1	1	-4621	2369572	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.	Sfrutt.	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
524	SLU 20	0.386	1	-432.7	442437.1	1	3388746	8844891	-5629	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	64.8	Si, (<200)
2	Si	1360					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	187.8	Si, (<200)
2	Si	1360							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
524	SLV 19	0.582	I	Si	2578890	4432783.6	0.501	1.343	1360	5149489.9	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
406.1	SLV 8	0.117	I	Si	417.7	523611.8	518356.7	4432783.6	0.501	1.343	1360	5149489.9	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
524	SLV 12	0.196	I	425.7	851093.2	845738.1	-11992.7	0.501	1	1	5149489.9	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
577.7	SLU 20	0.772	1	-432.7	464558.9	3388745.5	9287135.5	8131.2	2488050.6	0.852	0.21	0.951	0.588	0.999	0.979	0.501	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frece lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
515.3	SLE RA 1	0	1360	10000	200	Totale	Si
643.9	SLE RA 2	0.025	1360	10000	200	Totale	Si
643.9	SLE RA 3	0.025	1360	10000	200	Totale	Si
515.3	SLE RA 4	0	1360	10000	200	Totale	Si
643.9	SLE RA 5	0.015	1360	10000	200	Totale	Si
643.9	SLE RA 2	0.025	1360	10000	250	Variabile	Si
643.9	SLE RA 3	0.025	1360	10000	250	Variabile	Si
515.3	SLE RA 4	0	1360	10000	250	Variabile	Si
643.9	SLE RA 5	0.015	1360	10000	250	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
532.3	SLE RA 5	1.093	1360	1244.2	200	Totale	Si
536.4	SLE RA 3	1.074	1360	1266.2	200	Totale	Si
540.5	SLE RA 2	0.877	1360	1551	200	Totale	Si
528.1	SLE RA 4	0.825	1360	1647.6	200	Totale	Si
544.7	SLE RA 1	0.43	1360	3159.3	200	Totale	Si
524	SLE RA 5	0.663	1360	2050.9	250	Variabile	Si
532.3	SLE RA 3	0.644	1360	2112.6	250	Variabile	Si
540.5	SLE RA 2	0.446	1360	3046.7	250	Variabile	Si
524	SLE RA 4	0.396	1360	3436.8	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 15 aste: 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1961

Nodo iniziale: 441 Nodo finale: 234

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
524	SLU 2	0.002	1	-1071.9	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
519.6	SLV 4	0.001	225.6	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1380	SLU 20	0.177	17098.2	96737.5	74.86	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
1380	SLU 18	0.001	128.3	151079	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
1380	SLU 19	0.608	1	5380738.5	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
8.7	SLV 13	0	1	882.7	2369572	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.	Sfrutt.	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
1380	SLU 20	0.706	1	6210561	8844891	8541	2369572	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.	Sfrutt.	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
1201.1	SLU 20	0.488	1	-642.5	442437.1	1	4300335	8844891	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.	Sfrutt.	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
1380	SLU 20	0.707	1	-642.4	442437.1	1	6210527	8844891	8527	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	93.5	Si, (<200)
2	Si	1961					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
2	Si	131							

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
			2-3	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
3	Si	262							
			3-4	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
4	Si	393							
			4-5	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
5	Si	524							
			5-6	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
6	Si	649							
			6-7	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
7	Si	774							
			7-8	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
8	Si	899							
			8-9	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
9	Si	1024							
			9-10	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
10	Si	1149							
			10-11	1	1	1	Si	17.5	Si, (<200)
11	Si	1276							
			11-12	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
12	Si	1413							
			12-13	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
13	Si	1550							
			13-14	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
14	Si	1687							
			14-15	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
15	Si	1824							
			15-16	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
16	Si	1961							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1380	SLU 19	0.608	I	Si	5380738.5	8844891	1	0.181	137	283315426.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1511.4	SLV 5	0.064	I	Si	474.3	568079.6	562112.7	8844891	1	0.166	137	338493640.1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1380	SLU 18	0.538	I	208.2	4711228	4708608.7	14234.5	1	1	1	286606860.3	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
1314.9	SLU 20	0.672	I	-642.4	464558.9	6210560.5	9287135.5	9106.3	2488050.6	0.669	0.999	0.952	0.489	0.801	0.815	1	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1555	SLE RA 1	0	1961	10000	200	Totale	Si
1496.8	SLE RA 2	-0.054	1961	10000	200	Totale	Si
1496.8	SLE RA 3	-0.054	1961	10000	200	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
449.8	SLE RA 4	0	1961	10000	200	Totale	Si
1496.8	SLE RA 5	-0.032	1961	10000	200	Totale	Si
1496.8	SLE RA 2	-0.054	1961	10000	250	Variabile	Si
1496.8	SLE RA 3	-0.054	1961	10000	250	Variabile	Si
458.5	SLE RA 4	0	1961	10000	250	Variabile	Si
1496.8	SLE RA 5	-0.032	1961	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1115.7	SLE RA 5	5.532	1961	354.5	200	Totale	Si
1119.7	SLE RA 4	4.786	1961	409.7	200	Totale	Si
1095.3	SLE RA 3	4.276	1961	458.6	200	Totale	Si
1050.6	SLE RA 2	2.528	1961	775.7	200	Totale	Si
1050.6	SLE RA 1	1.28	1961	1532.1	200	Totale	Si
1127.9	SLE RA 5	4.258	1961	460.6	250	Variabile	Si
1140.1	SLE RA 4	3.514	1961	558.1	250	Variabile	Si
1111.6	SLE RA 3	2.999	1961	653.9	250	Variabile	Si
1054.7	SLE RA 2	1.248	1961	1571.3	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 15 aste: 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, $f_{yk} = 2350$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1961

Nodo iniziale: 443 Nodo finale: 236

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	p_x	p_y	Verifica
648	SLU 17	0.002	1	-833.8	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
524	SLV 13	0.001	-187.7	186594.6	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1380	SLU 20	0.16	15515.6	96737.5	74.86	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
1380	SLU 18	0.001	128.9	151079	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	p_x	p_y	Verifica
1380	SLU 19	0.552	1	4879801.5	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	p_x	p_y	Verifica
8.7	SLV 3	0	1	-820.8	2369572	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.	Sfrutt.	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
1380	SLU 20	0.639	1	5628169	8844891	6214	2369572	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.	Sfrutt.	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
1176.7	SLU 20	0.419	1	-497.2	442437.1	1	3696201	8844891	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.	Sfrutt.	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
1380	SLU 20	0.64	1	-496.7	442437.1	1	5628174	8844891	6200	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	93.5	Si, (<200)
2	Si	1961					

Dati per instabilità attorno a y

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	18.1	Si, (<200)
2	Si	131							
			2-3	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
3	Si	262							
			3-4	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
4	Si	393							
			4-5	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
5	Si	524							
			5-6	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
6	Si	649							
			6-7	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
7	Si	774							
			7-8	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
8	Si	899							
			8-9	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
9	Si	1024							
			9-10	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
10	Si	1149							
			10-11	1	1	1	Si	17.5	Si, (<200)
11	Si	1276							
			11-12	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
12	Si	1413							
			12-13	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
13	Si	1550							
			13-14	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k,LT	kw,LT	Vincolo entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
14	Si	1687							
			14-15	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
15	Si	1824							
			15-16	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
16	Si	1961							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1380	SLU 19	0.552	1	Si	4879801.5	8844891	1	0.181	137	283368322.7	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1526	SLV 5	0.055	1	Si	420.2	489645.2	484358.7	8844891	1	0.166	137	338573736.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
1380	SLV 9	0.1	1	494.7	856018.2	849795.2	-9774.1	1	1	1	290201133.8	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
1359.7	SLU 20	0.608	1	-496.7	464558.9	5628173.5	9287135.5	7141.6	2488050.6	0.669	0.999	0.951	0.469	0.801	0.781	1	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1535.7	SLE RA 1	0	1961	10000	200	Totale	Si
1521.1	SLE RA 2	-0.054	1961	10000	200	Totale	Si
1521.1	SLE RA 3	-0.054	1961	10000	200	Totale	Si
1550.2	SLE RA 4	0	1961	10000	200	Totale	Si
1521.1	SLE RA 5	-0.033	1961	10000	200	Totale	Si
1521.1	SLE RA 2	-0.054	1961	10000	250	Variabile	Si
1521.1	SLE RA 3	-0.054	1961	10000	250	Variabile	Si
1555	SLE RA 4	0	1961	10000	250	Variabile	Si
1521.1	SLE RA 5	-0.033	1961	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1115.7	SLE RA 5	5.014	1961	391.1	200	Totale	Si
1119.7	SLE RA 4	4.341	1961	451.8	200	Totale	Si
1095.3	SLE RA 3	3.881	1961	505.3	200	Totale	Si
1054.7	SLE RA 2	2.304	1961	851.1	200	Totale	Si
1054.7	SLE RA 1	1.178	1961	1664.1	200	Totale	Si
1127.9	SLE RA 5	3.84	1961	510.7	250	Variabile	Si
1140.1	SLE RA 4	3.169	1961	618.8	250	Variabile	Si
1111.6	SLE RA 3	2.705	1961	725	250	Variabile	Si
1054.7	SLE RA 2	1.126	1961	1742.3	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 16 aste: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 1961

Nodo iniziale: 439 Nodo finale: 232

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
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
1305.6	SLU 3	0.003	1	-1377.8	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1366	SLU 18	0.001	-264.9	186531.8	144.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
1380	SLU 20	0.118	-11456.6	96737.5	74.86	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
1380	SLU 18	0.001	127.1	151079	Considerata				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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
1380	SLU 19	0.337	1	2983866.3	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
1946.6	SLV 1	0	1	-1167	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
1380	SLU 20	0.391	1	3418987	8844891	11637	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
1229.5	SLU 20	0.224	1	-826.2	442437.1	1	1962889	8844891	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
1380	SLU 20	0.393	1	-826.1	442437.1	1	3419016	8844891	11624	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	93.5	Si, (<200)
2	Si	1961					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
2	Si	131							
			2-3	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
3	Si	262							
			3-4	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
4	Si	393							
			4-5	1	1	1	Si	18.1	Si, (<200)
5	Si	524							
			5-6	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
6	Si	649							
			6-7	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
7	Si	774							
			7-8	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
8	Si	899							
			8-9	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
9	Si	1024							
			9-10	1	1	1	Si	17.3	Si, (<200)
10	Si	1149							
			10-11	1	1	1	Si	17.5	Si, (<200)
11	Si	1276							
			11-12	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
12	Si	1413							
			12-13	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
13	Si	1550							
			13-14	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
14	Si	1687							
			14-15	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
15	Si	1824							
			15-16	1	1	1	Si	18.9	Si, (<200)
16	Si	1961							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
1380	SLU 19	0.337	1	Si	2983866.3	8844891	1	0.175	137	303496154	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC18 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
393	SLV 8	0.048	1	Si	261.9	430329.3	427034.2	8844891	1	0.153	131	399110306.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
524	SLV 9	0.089	1	261.1	750017.6	746733.5	-10937.6	1	1	1	386932576.8	3952	1058.7	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
1295.4	SLU 20	0.375	1	-826.7	464558.9	3419016	9287135.5	14802.8	2488050.6	0.669	0.999	0.952	0.596	0.801	0.993	1	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
476	SLE RA 1	0	1961	10000	200	Totale	Si
1462.7	SLE RA 2	-0.055	1961	10000	200	Totale	Si
1462.7	SLE RA 3	-0.055	1961	10000	200	Totale	Si
484.7	SLE RA 4	0	1961	10000	200	Totale	Si
1462.7	SLE RA 5	-0.033	1961	10000	200	Totale	Si
1462.7	SLE RA 2	-0.055	1961	10000	250	Variabile	Si
1462.7	SLE RA 3	-0.055	1961	10000	250	Variabile	Si
489.1	SLE RA 4	0	1961	10000	250	Variabile	Si
1462.7	SLE RA 5	-0.033	1961	10000	250	Variabile	Si

Frece lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
1050.6	SLE RA 5	2.956	1961	663.4	200	Totale	Si
1083.1	SLE RA 4	2.522	1961	777.7	200	Totale	Si
969.3	SLE RA 3	2.44	1961	803.7	200	Totale	Si
847.3	SLE RA 2	1.652	1961	1186.9	200	Totale	Si
916.4	SLE RA 1	0.899	1961	2180.5	200	Totale	Si
1095.3	SLE RA 5	2.069	1961	947.7	250	Variabile	Si
1148.2	SLE RA 4	1.641	1961	1194.9	250	Variabile	Si
1001.8	SLE RA 3	1.543	1961	1270.8	250	Variabile	Si
786.3	SLE RA 2	0.757	1961	2589.4	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 227 Nodo finale: 381

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.093	2	-27502.9	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 14	0.004	595.6	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
555.4	SLU 18	0.016	886.5	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	px	py	Verifica
536.2	SLU 20	0.097	2	-26886.4	295100.3	1	-20372	3627514	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	α	β	px	py	Verifica

X	Comb.	Sfrutt.	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 15	0.259	2	-6959.3	295100.3	1	-124750	3627514	337894	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	Vincolo a entrambi estremi	λ_x/m	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_y/n	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	λ_y/n	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l ₀ x/m	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLU 19	0.118	2	Si	-21187.1	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.292	2	-25917	309855.3	509289.5	3808890.1	10936.3	1763774.8	0.875	0.61	0.619	0.417	0.964	0.696	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 228 Nodo finale: 383

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 20	0.071	2	-20929	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio- torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 14	0.004	595.6	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
555.4	SLU 13	0.017	951.2	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
536.2	SLU 20	0.075	2	-20312.4	295100.3	1	-21858	3627514	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.258	2	-5702.7	295100.3	1	126163	3627514	342096	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	$l_0 x/m$	$l_0 y/n$	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N _{crit x/m}	N _{crit y/n}	Verifica
0	SLU 19	0.088	2	No	-15803	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.273	2	-20373.4	309855.3	546454.8	3808890.1	10880.1	1763774.8	0.875	0.61	0.615	0.404	0.971	0.674	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_yk = 2750$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 229 Nodo finale: 385

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.058	2	-17036.2	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 14	0.004	595.6	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.016	882.8	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	px	py	Verifica
555.4	SLU 18	0.06	2	-16397.7	295100.3	1	-16906	3627514	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.257	2	-5237.8	295100.3	1	130276	3627514	342106	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	γ_{min}	10 x/m	10 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 19	0.066	2	No	-11873.8	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 18	0.243	2	-17036.2	309855.3	507194.3	3808890.1	10808.8	1763774.8	0.875	0.61	0.613	0.397	0.976	0.661	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_yk = 2750$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 223 Nodo finale: 275

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 20	0.108	2	-31798.9	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.004	-582	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.052	2926.7	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd da NEd	ρ_x	ρ_y	Verifica
536.2	SLU 20	0.113	2	-31182.4	295100.3	1	26162	3627514	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	α	β	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLV 1	0.254	2	-6004.2	295100.3	1	124212	3627514	-334371	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λ_{Ver}
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	γ_{min}	λ_0 x/m	λ_0 y/n	$\lambda_{adim.}$ x/m	$\lambda_{adim.}$ y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 19	0.148	2	Si	-26657	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 18	0.276	2	-26023.7	309855.3	473391.4	3808890.1	11390.6	1763774.8	0.875	0.61	0.413	0.418	0.915	0.696	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 230 Nodo finale: 387

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 18	0.053	2	-15555.4	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio- torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 14	0.004	595.7	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio- torsione	Riduzione torsione	Verifica
191.5	SLV 8	0.013	755.6	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	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
555.4	SLU 18	0.054	2	-14916.9	295100.3	1	-14074	3627514	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.	Sfrutt.	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 13	0.257	2	-4871.5	295100.3	1	132894	3627514	342178	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
-------------	----------	---------	---------	-------------	-------------------------------	---------------	-----------------

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l0 x/m	l0 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 19	0.061	2	No	-10900	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.211	2	-15555.4	309855.3	422208.2	3808890.1	10755.8	1763774.8	0.875	0.61	0.612	0.393	0.978	0.655	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 224 Nodo finale: 277

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ_x	ρ_y	Verifica
0	SLU 20	0.098	2	-28913	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.004	-582.3	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.041	2326.4	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	ρ_x	ρ_y	Verifica
536.2	SLU 20	0.101	2	-28296.5	295100.3	1	19282	3627514	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.253	2	-5596.7	295100.3	1	127018	3627514	-334543	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k _{LT}	k _{w,LT}	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l ₀ x/m	l ₀ y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLU 19	0.135	2	Si	-24276.1	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ_{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.243	2	-23704.9	309855.3	395885.2	3808890.1	11544.9	1763774.8	0.875	0.61	0.412	0.412	0.922	0.687	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 217

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, f_{yk} = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 231 Nodo finale: 390

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	J _x	J _y	i _x	i _y	W _x	W _y	W _{plx}	W _{ply}
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.056	2	-16448.7	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio- torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 14	0.004	596.2	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
497.9	SLV 8	0.014	775.2	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
555.4	SLU 18	0.056	2	-15810.1	295100.3	1	-10337	3627514	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.259	2	-5238.5	295100.3	1	-137263	3627514	-342421	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	10 x/m	10 y/n	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 19	0.064	2	No	-11583.2	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLV 7	0.198	2	-5238.5	309855.3	445357	3808890.1	109174	1763774.8	0.875	0.61	0.604	0.372	0.993	0.62	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 218

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_yk = 2750$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 225 Nodo finale: 280

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
---------	-----------	------	----	----	----	----	----	----	------	------

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.104	2	-30609.5	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.004	-583	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.02	1109.4	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
497.9	SLU 20	0.102	2	-30037	295100.3	1	-850	1679786	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	Mx,Rd da NEd	My,Rd	My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.256	2	-6150.9	295100.3	1	129187	3627514	-334934	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

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	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrane compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	γ_{\min}	10 x/m	10 y/n	$\lambda_{\text{adim. x/m}}$	$\lambda_{\text{adim. y/n}}$	N _{crit x/m}	N _{crit y/n}	Verifica
0	SLU 19	0.143	2	Si	-25763.4	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	γ_x	γ_y	kxx	kxy	kyy	γ_{LT}	Verifica	
0	SLU 18	0.225	2	-25166.5	309855.3	300692.1	3808890.1	11749.7	1763774.8	0.875	0.61	0.412	0.415	0.918	0.691	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 270

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 144

Nodo iniziale: 251 Nodo finale: 238

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA500	0	197.68	87040.98	10367.52	20.98	7.24	3552.69	691.17	3951.97	1058.74

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.001	1	-302.3	442437.1		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 20	0.032	3119.2	96737.5	74.86	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 19	0.043	1	380209.3	8844891	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice 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

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
134.4	SLV 16	0.001	1	1616.2	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.052	1	428254	8844891	7682	2369572	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 8	0.008	1	-211.3	442437.1	1	65287	8844891	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
134.4	SLV 11	0.001	1	-200.2	442437.1	1	1278	2369572	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.	Sfrutt.	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	px	py	Verifica
0	SLU 18	0.042	1	-302.3	442437.1	1	314695	8844891	12803	2369572	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: a; Curva Y: b; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
-------------	----------	---------	---------	-------------	----------------------------	---------------	-----------------

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	6.9	Si, (<200)
2	Si	144					

Dati per instabilità attorno a y

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	19.9	Si, (<200)
2	Si	144							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	$\lambda_{adm. LT}$	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 19	0.043	1	Si	380209.3	8844891	1	0.142	144	463181643.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
4.8	SLU 20	0.041	1	0	464558.9	428253.5	9287135.5	7681.6	2488050.6	1	0.996	0.59	0.353	0.812	0.589	1	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	44.4	1.2	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
57.6	SLE RA 1	0	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 2	-0.001	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 3	-0.001	144	10000	200	Totale	Si
57.6	SLE RA 4	0	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 5	0	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 2	-0.001	144	10000	250	Variabile	Si
62.4	SLE RA 3	-0.001	144	10000	250	Variabile	Si
57.6	SLE RA 4	0	144	10000	250	Variabile	Si
62.4	SLE RA 5	0	144	10000	250	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
57.6	SLE RA 1	0	144	10000	200	Totale	Si
57.6	SLE RA 2	0.001	144	10000	200	Totale	Si
57.6	SLE RA 3	0.001	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 4	0.002	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 5	0.002	144	10000	200	Totale	Si
62.4	SLE RA 2	0	144	10000	250	Variabile	Si
62.4	SLE RA 3	0.001	144	10000	250	Variabile	Si
62.4	SLE RA 4	0.001	144	10000	250	Variabile	Si
62.4	SLE RA 5	0.002	144	10000	250	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 300

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, $f_yk = 2750$

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 226 Nodo finale: 292

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.051	2	-15027	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
574.5	SLV 16	0.004	581.6	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 13	0.039	2193.2	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
536.2	SLU 20	0.051	2	-14410.5	295100.3	1	9327	3627514	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	NRd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	My,Rd	Rid. da NEd	px	py	Verifica
363.9	SLU 20	0.051	2	-14608.7	295100.3	1		-1783	1679786	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	Mx,Rd da NEd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	My,Rd	My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.242	2	-2471.3	295100.3	1	-124747	3627514	334177	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
			1-2	1	1	1	Si	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ _{min}	l0 x/m	l0 y/n	λ _{adim.} x/m	λ _{adim.} y/n	N _{crit} x/m	N _{crit} y/n	Verifica
0	SLU 19	0.074	2	No	-13320.3	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
0	SLU 18	0.202	2	-11184.9	309855.3	487650.7	3808890.1	8336.9	1763774.8	0.875	0.61	0.406	0.382	0.963	0.637	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 328

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S275, fyk = 2750

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 574.5

Nodo iniziale: 222 Nodo finale: 273

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
HEA300	0	112.67	18285.16	6309.95	12.74	7.48	1261.05	420.66	1385.05	641.37

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 20	0.078	2	-22936.6	295100.3		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.004	-581.7	136701.6	90.4	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 2	0.053	2995.1	56590.1	37.42	Considerata	1	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. da VEd	Mx,Rd	Rid. da NEd	px	py	Verifica
536.2	SLU 20	0.082	2	-22320	295100.3	1	24590	3627514	1		0	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.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	Rid. da VEd	Rid. da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.249	2	-4691.2	295100.3	1	123832	3627514	-334229	1679786	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: b; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: b;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si	0					
			1-2	1	Si	45.1	Si, (<200)
2	Si	574.5					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda y/n$	λ_{Ver}
1	Si	0							

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo entrambi estremi	a $\lambda y/n$	λVer
			1-2	1	1	1	Si	76.8	Si, (<200)
2	Si	574.5							

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ_{min}	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 19	0.109	2	Si	-19625.7	179867.1	0.61	574.5	574.5	0.519	0.884	1148253.3	396245.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	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 18	0.248	2	-18523.6	309855.3	512704.6	3808890.1	11117.3	1763774.8	0.875	0.61	0.409	0.4	0.939	0.667	0.944	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	26.2	0.9	55.46	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.