

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 1: Fiumefreddo (i) – Taormina (i) / Letojanni

IMPIANTI SSE

SSE FIUMEFREDDO – FABBRICATO SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS2S 01 D 78 CL FA0100 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F.Massari	01/2018	L.Fanelli	01/2018	P. Carissimo	01/2018	D. Tiberti

RS2S01D78CLFA0100001A CALCOLO FABBRICATO SSE.doc

n. Elab.: 2805

Ordine degli Ingegneri Prov. di Napoli n. 118778

ITALFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato
Direzione Generale
UO Infrastrutture Sud
Dott. Ing. Paolo Tiberti

INDICE

1.-..	PREMESSA.....	5
2.-..	DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE	6
3.-..	DOCUMENTI CORRELATI	9
4.-..	NORME DI RIFERIMENTO	9
4.1.-..	LEGISLAZIONE	9
4.2.-..	ISTRUZIONI TECNICHE	9
5.-..	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	11
5.1.-..	OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO.....	11
5.1.1.-..	Magroni.....	11
5.1.2.-..	Struttura in fondazione:.....	11
5.1.3.-..	Struttura in elevazione:.....	12
5.2.-..	ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO	13
6.-..	ANALISI DEI CARICHI DI PROGETTO	14
6.1.-..	CARICHI PERMANENTI	14
6.1.1.-..	Solaio copertura.....	14
6.1.2.-..	Tamponamenti	14
6.2.-..	CARICHI VARIABILI.....	15
6.3.-..	AZIONE DELLA NEVE	15
6.4.-..	AZIONI DEL VENTO	15
6.4.1.-..	Pressione cinetica di riferimento.....	16
6.4.2.-..	Coefficiente di esposizione	16
6.4.3.-..	Coefficiente di forma	17
6.4.4.-..	Coefficiente dinamico.....	18
6.5.-..	MODELLAZIONE DEI CARICHI.....	18
7.-..	AZIONE SISMICA.....	22
7.1.-..	ZONAZIONE SISMICA	22
7.2.-..	VITA NOMINALE	23
7.3.-..	CLASSE D'USO	23
7.4.-..	PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA.....	23
7.5.-..	AZIONI DI PROGETTO	23
7.6.-..	AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	26
7.7.-..	CONDIZIONI TOPOGRAFICHE	26
7.8.-..	CLASSE DI DUTTILITÀ	26
7.9.-..	REGOLARITÀ	26
7.10.-..	TIPOLOGIA STRUTTURALE E FATTORE DI STRUTTURA	27
7.10.1.-..	Tipologia strutturale	27
7.10.2.-..	Fattore di struttura.....	27
7.11.-..	SPETTRI DI RISPOSTA.	28

8.-..	METODO DI ANALISI	29
9.-..	MODELLO DI CALCOLO	29
9.1.-..	CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI	29
9.2.-..	APPROCCIO AGLI STATI LIMITE.....	29
9.3.-..	MODELLAZIONE DELL'OPERA	30
9.4.-..	CONDIZIONI DI CARICO.....	33
9.5.-..	COMBINAZIONI DI CARICO	33
10.-..	RISULTATI STRUTTURA IN ELEVAZIONE	39
10.1.-..	DIAGRAMMI DEFORMATE DELLA STRUTTURA.....	39
10.2.-..	DEFORMATE	41
10.3.-..	DIAGRAMMI SOLLECITAZIONI SULLA STRUTTURA	44
10.4.-..	SOLLECITAZIONI ASTE	48
11.-..	VERIFICHE DI RESISTENZA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI.....	50
11.1.-..	VERIFICA DELLE MEMBRATURE	50
11.2.-..	VERIFICA STATO LIMITE ULTIMO	50
11.3.-..	VERIFICA STATO LIMITE TENSIONE DI ESERCIZIO	51
11.4.-..	VERIFICA STATO LIMITE DI FESSURAZIONE	51
11.5.-..	VERIFICA STATO LIMITE DI DEFORMAZIONE.....	51
11.6.-..	ULTERIORI VERIFICHE IN PRESENZA DI AZIONI SISMICHE	52
11.7.-..	VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ DEGLI SPOSTAMENTI.....	53
12.-..	RISULTATI	54
12.1.-..	VERIFICHE PILASTRATE C.A.	54
12.1.1.-..	Verifica pilastri di spigolo.....	54
12.1.1.-..	Verifica pilastri centrali.....	59
12.2.-..	VERIFICHE TRAVATE C.A.	63
12.2.1.-..	Travi longitudinali	63
12.2.2.-..	Travi Trasversali.....	69
12.3.-..	VERIFICHE TRAVE DI FONDAZIONE C.A.	73
12.3.1.-..	Travi a "T rovescia"	73
12.3.2.-..	Trave di fondazione a "Fondazione" 23-1.....	74
1.1.1.1.-..	Caratteristiche dei materiali	74
12.3.3.-..	Trave a sezione rettangolare	82
13.-..	VERIFICA FONDAZIONE.....	86
13.1.-..	CARATTERISTICHE DEI TERRENI	86
13.2.-..	MODELLAZIONE DEL TERRENO.....	87
13.3.-..	CALCOLO TENSIONI E CEDIMENTI	87
13.4.-..	VERIFICA DI SCORRIMENTO.....	87
13.5.-..	CALCOLO PORTANZA	88
13.5.1.-..	Metodo di Vesic.....	89
13.5.2.-..	Influenza degli strati sulla capacità portante	90
13.5.3.-..	Influenza del sisma sulla capacità portante	91
13.5.4.-..	Valutazione dei cedimenti teorici.....	92
13.6.-..	RISULTATI	93
13.6.1.-..	Risultati Verifica a Scorrimento e Capacità Portante	93



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO
LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO
DELLA STRUTTURA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS2S	01	D78CLFA	01 00 00 1	A	4 di 98

13.6.2.-.. Pressioni sul terreno	94
13.6.3.-.. INCIDENZA ARMATURA	5
14.-.. ALLEGATI MECCANOGRAFICI	5
14.1.-.. ALLEGATO [A]	5
14.2.-.. ALLEGATO [B]	5

1.-. PREMESSA

La presente relazione di calcolo riguarda il Progetto Definitivo della nuova Sottostazione Elettrica di conversione (SSE) di Fiumefreddo (CT), la cui realizzazione si inserisce nell'ambito del più ampio progetto di raddoppio sulla nuova Giampilieri – Fiumefreddo di Sicilia .



Fig. 1 - Stralcio planimetria SSE Fiumefreddo (CT)

2.-.. DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE

L'edificio in oggetto, ubicato in provincia di Catania nel Comune di Fiumefreddo, è concepito con struttura fondale e in elevazione totalmente in calcestruzzo armato gettato in opera.

Dal punto di vista geometrico, il fabbricato, che si sviluppa per un solo piano fuori terra con copertura a doppia falda, si presenta in pianta come l'unione di corpi rettangolari, con soluzione di continuità dal punto di vista strutturale, tanto da aversi per il primo blocco le seguenti caratteristiche:

- Navate longitudinali: $n_1 = 2$;
- Campate trasversali $n_2 = 4$
- Lunghezza totale (asse pilastri) $L = 17,20$ m
- Lunghezza totale (esterno pilastri) $L_1 = 17,60$ m
- Larghezza totale (asse pilastri) $B = 10,90$ m
- Larghezza totale (esterno pilastri) $B = 11,30$ m
- Quota piano posa fondazioni (filo magrone): $H_1 = -2,10$ m
- Quota estradosso fondazioni: $H_2 = -0,90$ m
- Quota piano campagna $H_3 = 0,00$ m
- Quota piano terra: $H_4 = +0,20$ m
- Quota minima intradosso copertura: $H_5 = +5,46$ m
- Quota minima estradosso copertura: $H_6 = +5,60$ m
- Quota massima intradosso copertura: $H_5 = +7,14$ m
- Quota massima estradosso copertura: $H_6 = +7,42$ m

Per il secondo blocco rettangolare si hanno le seguenti caratteristiche:

- Navate longitudinali: $n_1 = 1;$
- Campate trasversali $n_2 = 1$
- Lunghezza totale (asse pilastri) $L = 3,90 \text{ m}$
- Lunghezza totale (esterno pilastri) $L_1 = 4,30 \text{ m}$
- Larghezza totale (asse pilastri) $B = 5,45 \text{ m}$
- Larghezza totale (esterno pilastri) $B = 5,85 \text{ m}$
- Quota piano posa fondazioni (filo magrone): $H_1 = -2,10 \text{ m}$
- Quota estradosso fondazioni: $H_2 = -0,90 \text{ m}$
- Quota piano campagna $H_3 = 0,00 \text{ m}$
- Quota piano terra: $H_4 = +0,20 \text{ m}$
- Quota minima intradosso copertura: $H_5 = +3,66 \text{ m}$
- Quota minima estradosso copertura: $H_6 = +3,80 \text{ m}$
- Quota massima intradosso copertura: $H_5 = +5,34 \text{ m}$
- Quota massima estradosso copertura: $H_6 = +5,62 \text{ m}$

Avendo così una superficie complessiva di $S_1 = 221,7 \text{ m}^2$

Va notato che l'estradosso delle travi di fondazione è stato impostato a $-1,10 \text{ m}$ dal piano finito di calpestio interno alla SSE in modo da consentire la realizzazione di canalette porta-cavi ispezionabili di idonee dimensioni, ma tali da non richiedere locali interferenze con le travi medesime.

Dal punto di vista strutturale, il fabbricato, nel suo complesso, è costituito dai seguenti sottosistemi:

1. Un **sistema fondale**: formato da un reticolo di travi di fondazione in calcestruzzo armato con travi longitudinali con sezione a T rovescia (Suola $B \times H = 100 \times 35 \text{ cm}$ e nervatura $B' \times H' = 50 \times 85 \text{ cm}$) e travi trasversali di collegamento, con sezione rettangolare di dimensioni $B \times H = 40 \times 85 \text{ cm}$.

2. Un **reticolo spaziale**: realizzato con travi e pilastri in calcestruzzo armato, a costituire telai a maglie rettangolari, idonei a sopportare sia i carichi verticali che quelli orizzontali.

In particolare, quasi tutti i pilastri hanno sezione costante $B \times L = 40 \times 40$ cm, tutte le travi (travi di gronda, di colmo e trasversali interne) sono emergenti con sezione $B \times H = 40 \times 50$ cm.

3. Una **copertura a doppia falda inclinata con pendenza del 33% (18° di inclinazione), a comportamento rigido nel proprio piano**: costituito dal solaio di altezza totale 26 cm (4+18+4 soletta) previsto con predalles con getto integrativo di cls, in grado di creare dei piani rigidi lungo il piano di falda.

Per quanto concerne la soletta di ripartizione del solaio di calpestio è prevista scollegata dalla struttura portante a mezzo di un giunto elastico.

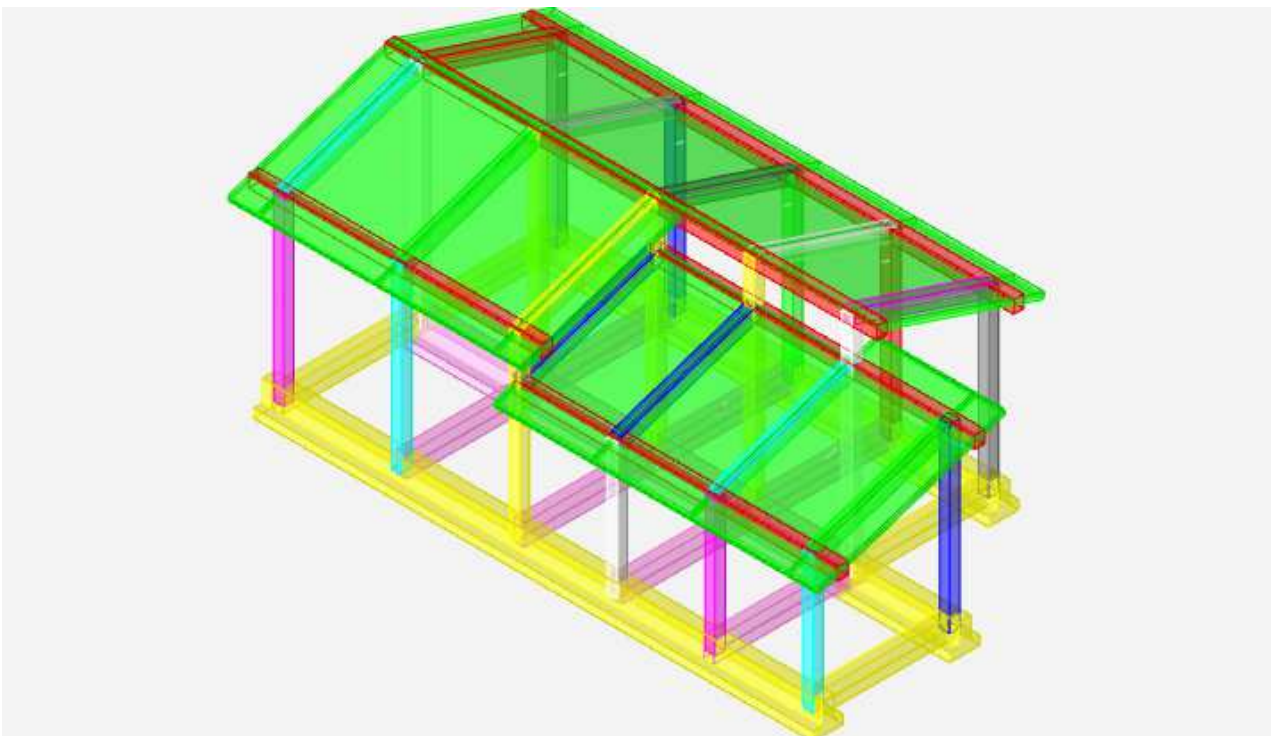


Fig. 2 - Struttura fabbricato SSE Catania Località Fiumefreddo

3.-.. DOCUMENTI CORRELATI

La documentazione di Progetto Definitivo relativa all'intervento in questione è la seguente:

- **RS2S01D78RBFA0100001:** Relazione geotecnica generale per la SSE;
- **RS2S01D78PBFA0100007:** Fabbricato SSE / Pianta fondazioni, carpenteria travi e particolari interferenze con cavidotti;
- **RS2S01D78PBFA0100008:** Fabbricato SSE / Carpenteria pilastri;
- **RS2S01D78PBFA0100009:** Fabbricato SSE / Copertura pianta e carpenteria solai e travi;

4.-.. NORME DI RIFERIMENTO

4.1.-..LEGISLAZIONE

- **Legge n. 1086 del 5/11/1971:** "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- **Legge n. 64 del 2/2/1974:** "Provvedimento per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- **UNI EN 206-1:2006: Calcestruzzo,** "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- **UNI 11104:2004:** "Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1".
- **Decreto Ministeriale 14/01/2008:** NTC 2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- **Circolare n. 617 del 02/02/2009:** "Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni»" di cui al DM 14/01/2008 pubblicata sulla GU n. 47 del 26/02/2009.

4.2.-..ISTRUZIONI TECNICHE

- **CNR 10011/97:** "Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione".
- **CNR 10018/88:** "Appoggi in gomma nelle Costruzioni".
- **CNR CEI 7.6:** "Norme per il controllo della zincatura a caldo per l'immersione".
- **NTC 08:** Norme tecniche per le costruzioni;

Inoltre si è tenuto presente delle seguenti referenze tecniche:

- **Eurocodice 2:** "Progettazione delle strutture di calcestruzzo"-11/2005. UNI EN 1992 (EC2).



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO
LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO
DELLA STRUTTURA

COMMESSA
RS2S

LOTTO
01

CODIFICA
D78CLFA

DOCUMENTO
01 00 00 1

REV.
A

FOGLIO
10 di 98

- **Eurocodice 8:** “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica”-03/2005. UNI EN 1998 (EC8).

5.-.. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

È previsto l'utilizzo dei seguenti materiali, dei quali, di seguito, si riportano le caratteristiche meccaniche:

5.1.-..OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO

Per i calcestruzzi si fa riferimento alle normative UNI EN 206-1 (Specificazione, prestazione, produzione e conformità) e UNI 11104 (Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1).

5.1.1.-..Magroni

- **Classe di resistenza:** C12/15
- **Resistenza caratteristica cubica:** $R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica cilindrica:** $f_{ck} = 12 \text{ N/mm}^2$
- **Classe di esposizione:** X0
- **Classe di consistenza slump:** S3
- **Contenuto minimo di cemento:** 150 Kg/m³
- **Rapporto A/C:** ≤ 0.60
- **Acqua :** Conforme a UNI EN 1008
- **Cemento :** CEM II/B-M 32.5 R
(Conf. UNI-EN 197/1)

5.1.2.-..Struttura elementi secondari debolmente armati:

- **Classe di resistenza:** C25/30
- **Classe di esposizione:** XC2
- **Classe di consistenza slump:** S4
- **Contenuto minimo di cemento:** 320 Kg/m³
- **Rapporto A/C:** ≤ 0.55
- **Aggregato:** Conforme a UNI EN 12620
- **Massima dimensione aggregato:** 25 mm
- **Copriferro:** 40 mm
- **Acqua :** Conforme a UNI EN 1008
- **Cemento :** CEM IV/A 42.5 R (Conf. UNI-EN 197/1)
- **Resistenza caratteristica cubica:** $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica cilindrica:** $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

- **Resistenza caratteristica cilindrica media:** $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 33.0 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza media a trazione semplice:** $f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{2/3} = 2.56 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza media a trazione per flessione:** $f_{ctm} = 1.2 f_{ctm} = 3.07 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica a trazione semplice (5%):** $f_{ctk} = 0.7 f_{ctm} = 2.14 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica a trazione semplice (95%):** $f_{ctk} = 1.3 f_{ctm} = 2.78 \text{ N/mm}^2$
- **Modulo di elasticità longitudinale** $E_{cm} = 22.000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 31476 \text{ N/mm}^2$

- **Coefficiente sicurezza SLU** $\gamma_C = 1,50$
- **Resistenza di calcolo a compressione SLU** $f_{cd} = 0,85 f_{ck} / \gamma_C = 14.17 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza di calcolo a trazione semplice (5%) SLU** $f_{ctd} = 0.7 f_{ctk} / \gamma_C = 1.00 \text{ N/mm}^2$
- **Coefficiente sicurezza SLE** $\gamma_C = 1,00$
- **combinazione rara** $\sigma_{c,ad} = 0,60 f_{ck} = 15.00 \text{ N/mm}^2$
- **combinazione quasi permanente** $\sigma_{c,ad} = 0,45 f_{ck} = 11.25 \text{ N/mm}^2$

5.1.3.-..Struttura in fondazione ed in elevazione:

- **Classe di resistenza:** C28/35
- **Classe di esposizione:** XC3
- **Classe di consistenza slump:** S4
- **Contenuto minimo di cemento:** 320 Kg/m³
- **Rapporto A/C:** ≤ 0.55
- **Aggregato:** Conforme a UNI EN 12620
- **Massima dimensione aggregato:** 25 mm
- **Copriferro:** 40 mm
- **Acqua :** Conforme a UNI EN 1008
- **Cemento :** CEM IV/A 42.5 R (Conf. UNI-EN 197/1)
- **Resistenza caratteristica cubica:** $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica cilindrica:** $f_{ck} = 28 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica cilindrica media:** $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 36.0 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza media a trazione semplice:** $f_{ctm} = 0.30 f_{ck}^{2/3} = 2.77 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza media a trazione per flessione:** $f_{ctm} = 1.2 f_{ctm} = 3.32 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza caratteristica a trazione semplice (5%):** $f_{ctk} = 0.7 f_{ctm} = 1.94 \text{ N/mm}^2$

- **Resistenza caratteristica a trazione semplice (95%):** $f_{ctk} = 1.3 f_{ctm} = 3.60 \text{ N/mm}^2$
- **Modulo di elasticità longitudinale** $E_{cm} = 22.000 [f_{cm}/10] 0.3 = 32308 \text{ N/mm}^2$
- **Coefficiente sicurezza SLU** $\gamma_C = 1,50$
- **Resistenza di calcolo a compressione SLU** $f_{cd} = 0,85 f_{ck} / \gamma_C = 15.87 \text{ N/mm}^2$
- **Resistenza di calcolo a trazione semplice (5%) SLU** $f_{ctd} = 0.7 f_{ctk} / \gamma_C = 1.29 \text{ N/mm}^2$
- **Coefficiente sicurezza SLE** $\gamma_C = 1,00$
- **combinazione rara** $\sigma_{c,ad} = 0,60 f_{ck} = 16.80 \text{ N/mm}^2$
- **combinazione quasi permanente** $\sigma_{c,ad} = 0,45 f_{ck} = 12.60 \text{ N/mm}^2$

5.2.-..ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO

Acciaio per c.a. tipo B 450 C secondo DM 14.01.2008 avente le seguenti caratteristiche:

- **Tensione caratteristica di snervamento** $f_{yk} > 450 \text{ N/mm}^2$
- **Tensione caratteristica di rottura** $f_{tk} > 540 \text{ N/mm}^2$
- **Modulo elastico** $E_s = 206000 \text{ N/mm}^2$
- **Rapporto** $1,15 < (f_t/f_y)_k < 1,35$ (frattile 10%)
- **Rapporto** $(f_y/f_{y,nom})_k < 1,25$ (frattile 10%)
- **Allungamento** $(A_{gt})_k > 7,5\%$ (frattile 10%)
- **Coefficiente sicurezza SLU** $\gamma_S = 1,15$
- **Resistenza di calcolo SLU** $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_S = 391,30 \text{ N/mm}^2$
- **Tensione di calcolo SLE** $\sigma_{y,ad} = 0,80 f_{yk} = 360 \text{ N/mm}^2$

Le rispondenza dei materiali ai requisiti richiesti sarà valutata mediante le prescritte prove di accettazione.

6.-.. ANALISI DEI CARICHI DI PROGETTO

Del peso proprio degli elementi strutturali, tiene conto il programma di calcolo che considera il seguente peso specifico:

- calcestruzzo armato 2500 daN/m³

La struttura, nel suo complesso, è altresì assoggettata alle seguenti azioni esterne:

6.1.-..CARICHI PERMANENTI

6.1.1.-..Solaio copertura

Peso proprio strutturale (G_1):

Cappa spess. 4 cm (1,00 x 1,00 x 0,04 x 2500) 100 daN/m²

Nervatura spess. 3*13 cm

(3 x 1,00 x 0,13 x 0,18 x 2500)/1,20 150 daN/m²

Soletta spess. 4 cm (1,00 x 1,00 x 0,04 x 2500) 100 daN/m²

350 daN/m²

Massetto regolarizzatore per guaina (G_2): 30 daN/m²

Impermeabilizzazione (G_2): 30 daN/m²

Rivestimento a tegole e coppi e struttura ancoraggio (G_2):

100 daN/m²

160 daN/m²

6.1.2.-..Tamponamenti

Pareti prefabbricate (G_2): 2000 daN/m

6.2.-..CARICHI VARIABILI

Sovraccarico accidentale (manutenzione) (Q): 50 daN/m²

6.3.-..AZIONE DELLA NEVE

Il carico della neve sulle coperture è valutato mediante la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i \times q_{sk} \times C_E \times C_t$$

dove:

q_s carico neve sulla copertura;

μ_i coefficiente di forma della copertura;

q_{sk} valore caratteristico di riferimento neve al suolo [kN/m²] - periodo di ritorno 50 anni;

C_E coefficiente di esposizione;

C_t coefficiente termico.

Si ipotizza che il carico agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

Per l'edificio in questione, ubicato nel Comune di Palermo, si ha:

Carico neve: Zona III: (Pa) $a_s \approx 31$ m $q_{sk} = 0,60$ kN/m² ($a_s \leq 200$ m);

Coefficiente esposizione: Topografia Normale $C_E = 1$

Coefficiente termico: $C_t = 1$

Coefficiente di forma: Per $\alpha = 18^\circ$ $\implies \mu_i = 0,8$.

da cui: $q_s = \mu_i \times q_{sk} \times C_E \times C_t = 0,8 \times 0,60 \times 1,0 \times 1,0 = 0,48$ kN/m² = **48 daN/m²**

6.4.-..AZIONI DEL VENTO

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$p = q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

dove:

- q_b pressione cinetica di riferimento

- c_e coefficiente di esposizione
- c_p coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico);
- c_d coefficiente dinamico;

6.4.1.-..Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento q_b (in N/m^2) è data dall'espressione:

$$q_b = \frac{1}{2} \rho v_b^2$$

dove:

- v_b velocità di riferimento del vento (in m/s);
- ρ densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a $1,25 \text{ kg/m}^3$

In mancanza di specifiche ed adeguate indagini statistiche, v_b è data dall'espressione:

$$v_b = v_{b,0} \quad \text{per } a_s \leq a_0$$

$$v_b = v_{b,0} + k_a (a_s - a_0) \quad \text{per } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m}$$

- $v_{b,0}$, a_0 , k_a : parametri legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame,
- a_s : altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

Per cui per: $a_s \approx 150 \text{ m}$ $v_b = 28 \text{ m/s}$

$$q_b = 0,5 \rho v_b^2 = 0,5 \times 1,25 \times 28^2 = 490 \text{ N/m}^2$$

6.4.2.-..Coefficiente di esposizione

Il coefficiente di esposizione c_e dipende dall'altezza z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione.

In assenza di analisi sul sito, ci si riferisce alla formula:

$$c_e(z) = k_r^2 c_t \ln(z/z_0) [7 + c_t \ln(z/z_0)] \quad \text{per } z \geq z_{\min}$$

$$c_e(z) = c_e(z_{\min}) \quad \text{per } z < z_{\min}$$

dove

- k_r , Z_0 , Z_{\min} : funzione della categoria di esposizione del sito;
- c_t : coefficiente di topografia.

In mancanza di analisi specifiche, per il sito in questione abbiamo:

Coefficiente di topografia: $c_t = 1$

Classe rugosità Terreno: C

Distanza sito dalla costa (km): $d > 2$ km

Quota s.l.m. (m) $h < 500$

Classe di esposizione: Tipo III

da cui

$k_r = 0,20$ $z_0 = 0,10$ m $z_{min} = 5,0$ m $z = 8,0$ m

$c_e = k_r^2 c_t \ln(z/z_0) [7 + c_t \ln(z/z_0)] = 0,20^2 \times 1 \times \ln(8,0/0,30) \times [7 + \ln(8,0/0,10)] = 1,99$

6.4.3.-..Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma per la valutazione della pressione esterna relativa ad edifici a pianta rettangolare con coperture inclinate assume determinati valori in funzione dell'inclinazione dell'elemento investito dal vento; in particolare:

- per elementi sopravento con inclinazione sull'orizzontale $0 \leq \alpha \leq 30^\circ$, $c_{pe} = +0,8$;
- per elementi sottovento, $c_p = -0,4$.

Per la valutazione della pressione interna si assumerà un coefficiente $c_{pi} = \pm 0,2$ dato che la costruzione presenta una parete con aperture di superficie minore di 1/3 di quella totale.

Per l'edificio in questione si considera, in definitiva:

$c_p = 1$ per gli elementi sopravento;

$c_p = 0,6$ per elementi sottovento.

6.4.4.-..Coefficiente dinamico

Il coefficiente dinamico tiene in conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alla risposta dinamica della struttura.

Esso può essere assunto pari a:

$$C_d = 1.$$

In definitiva, la pressione del vento assume il valore:

- elementi sopravento: $p = 49,00 \text{ daN/m}^2 \times 1,99 \times 1 \times 1 = \mathbf{97,5 \text{ daN/m}^2}$
- elementi sottovento: $p = 49,00 \text{ daN/m}^2 \times 1,99 \times 0,6 \times 1 = \mathbf{59,5 \text{ daN/m}^2}$

Le azioni del vento sono assegnate ai singoli elementi strutturali, secondo l'area di influenza.

6.5.-..MODELLAZIONE DEI CARICHI

Si riportano di seguito le modellazioni dei carichi nel modello di calcolo della struttura in esame.

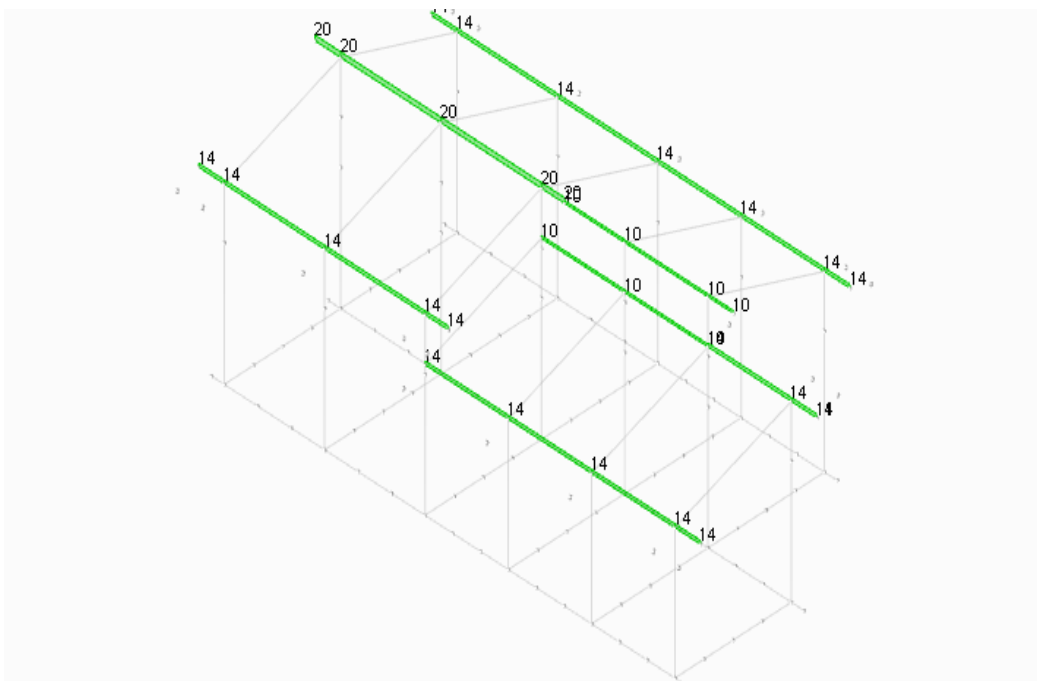


Fig. 3 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione carichi strutturali [kN/m]

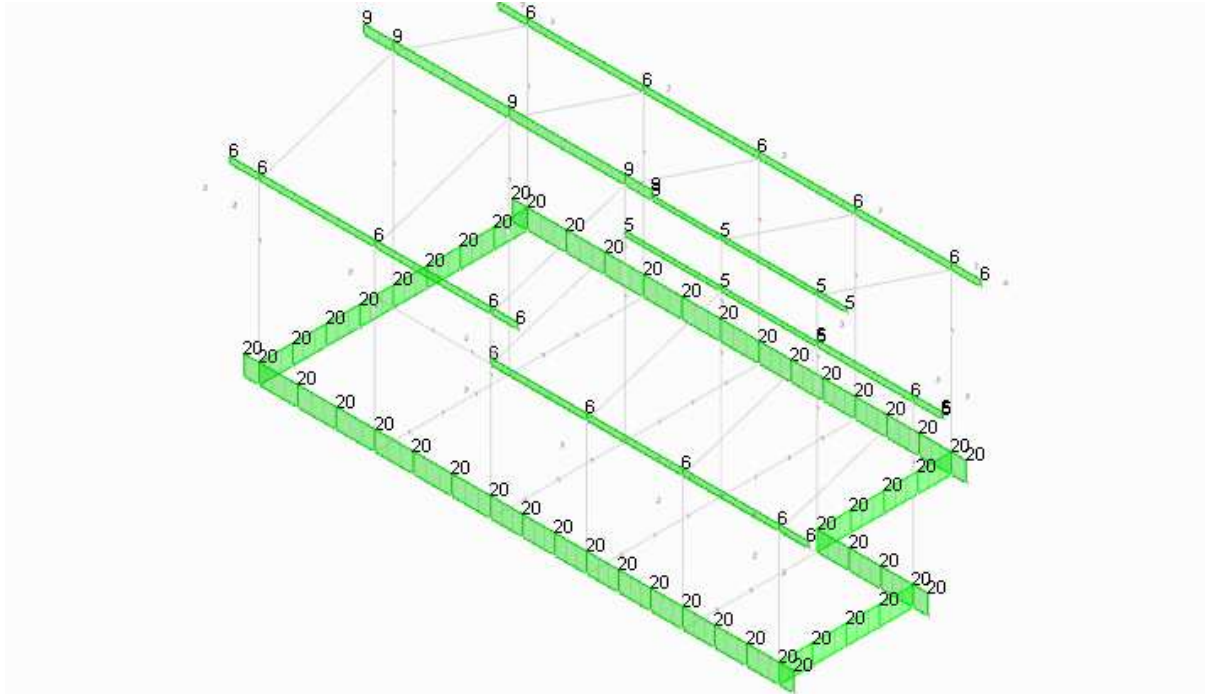


Fig. 4 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione carichi permanenti [kN/m]

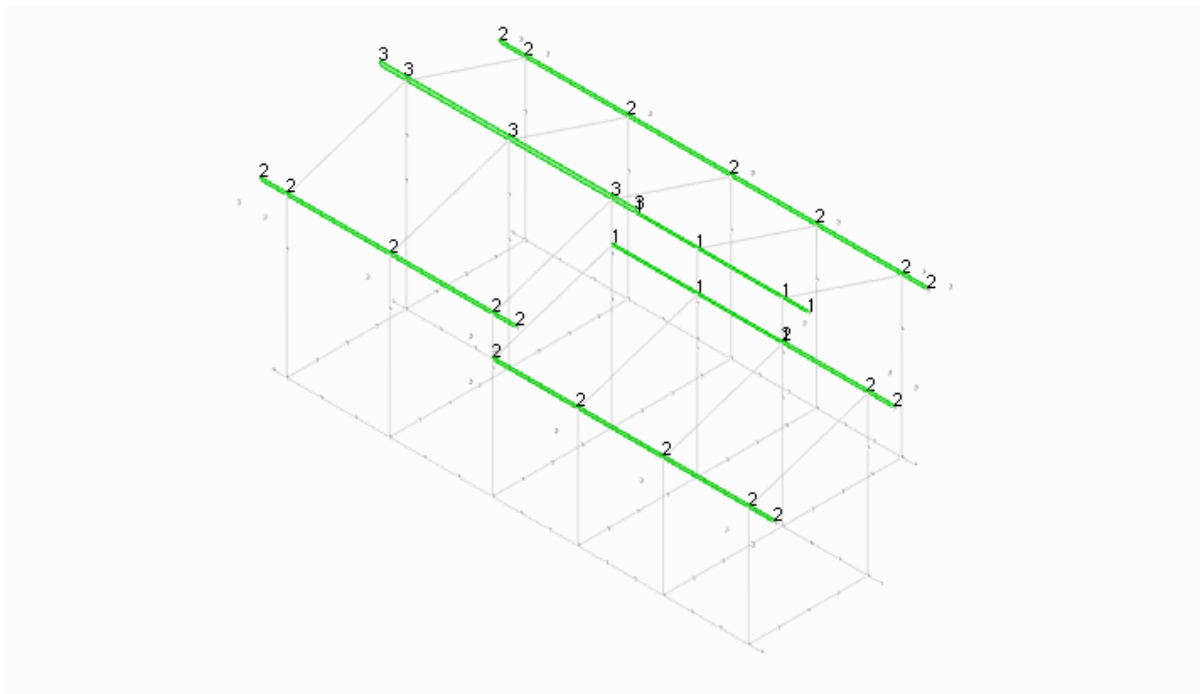


Fig. 5 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione delle azioni variabili [kN/m]

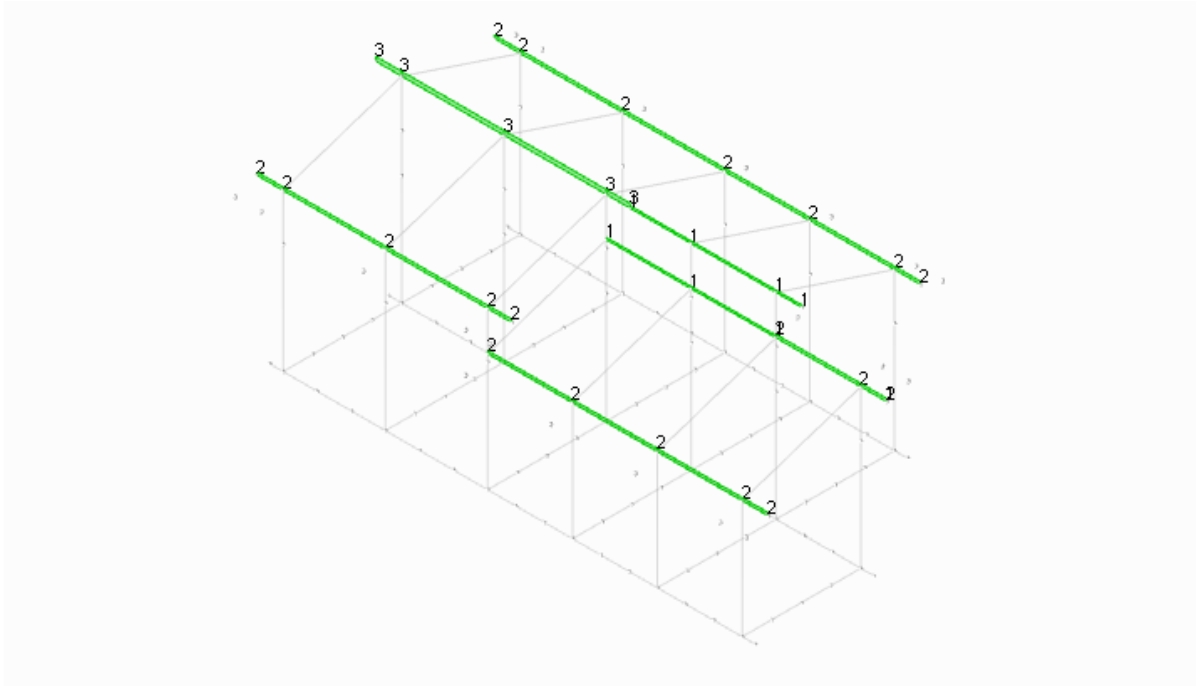


Fig. 6 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione dei carichi da neve [kN/m]

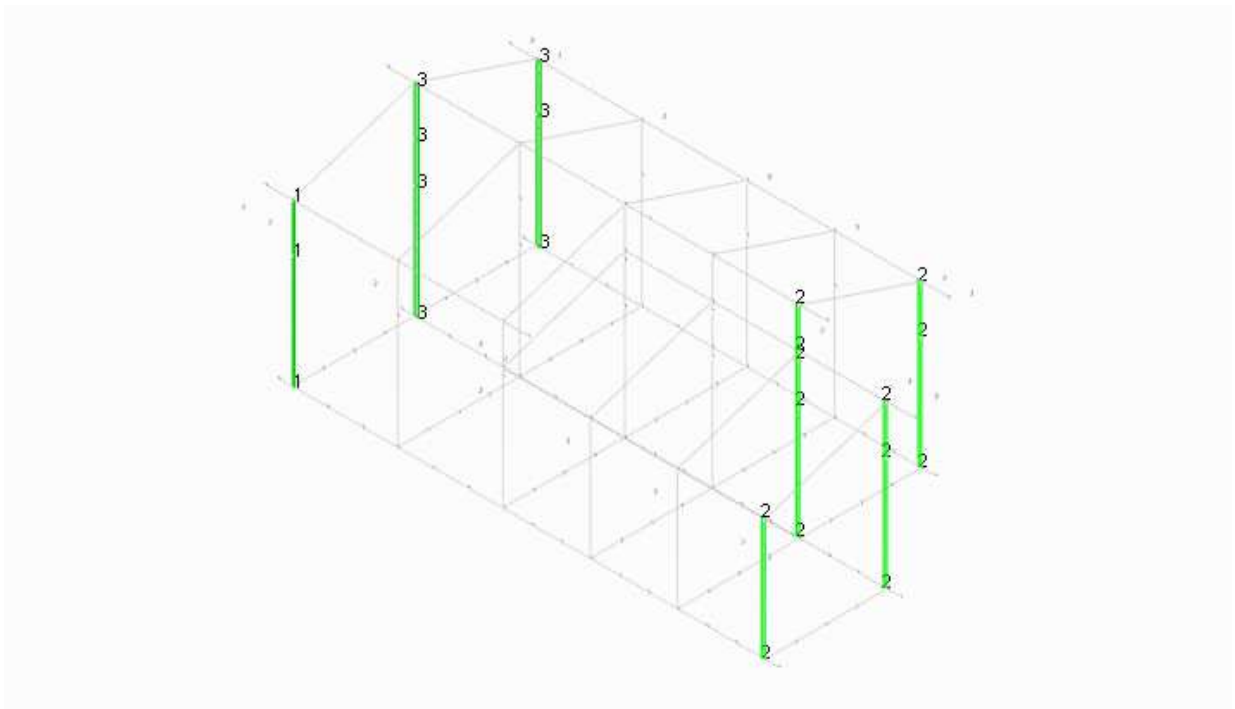


Fig. 7 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione dei carichi da vento direzione x [kN/m]

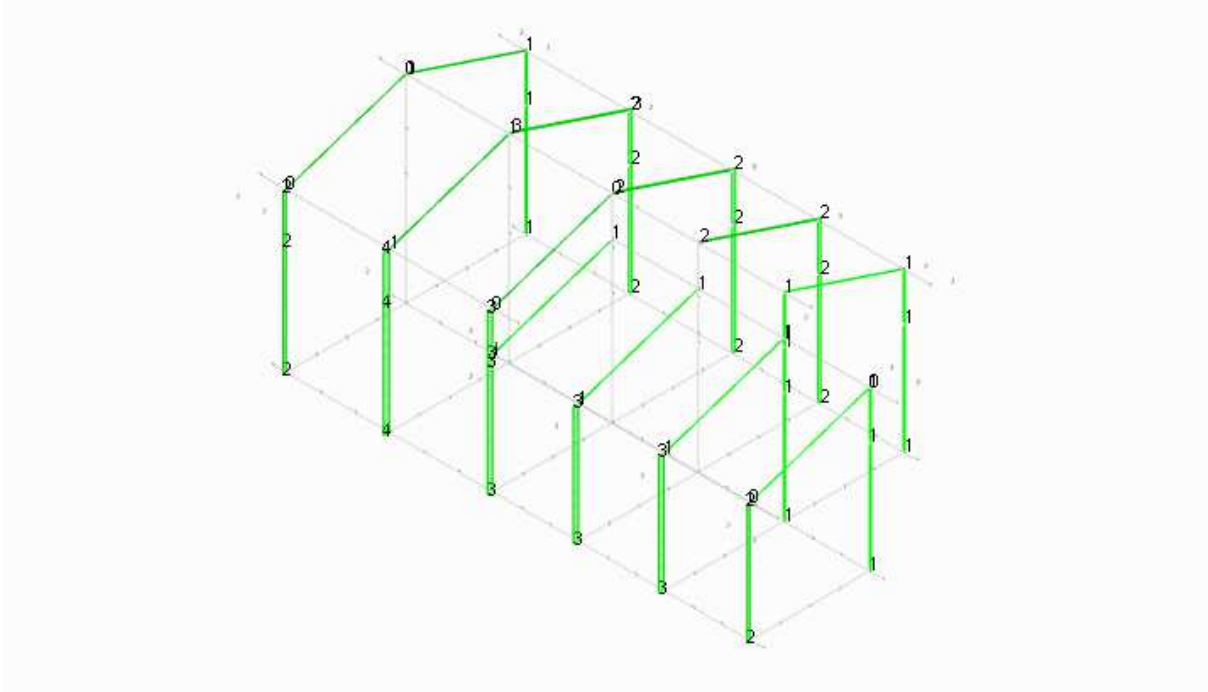


Fig. 8 – Rappresentazione modello di calcolo con applicazione dei carichi da vento direzione y [kN/m]

7.-.. AZIONE SISMICA

Per il calcolo dell'azione sismica si fa riferimento agli spettri della NTC 2008.

Nel presente progetto è stata verificata la combinazione di carico sismica con riferimento allo stato limite ultimo di salvaguardia della vita (SLV).

7.1.-..ZONAZIONE SISMICA

I valori dei parametri a_g , F_0 e T_C^* , relativi alla pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento, sono forniti nelle tabelle riportate in all [B] delle NTC08, in funzione di prefissati valori del periodo di ritorno T_R .

L'accelerazione al sito a_g è espressa in $g/10$, F_0 è adimensionale, T_C^* è espresso in secondi.

I punti del reticolo di riferimento sono definiti in termini di Latitudine e Longitudine ed ordinati a latitudine e longitudine crescenti, facendo variare prima la Longitudine e poi la Latitudine.

I punti di interesse per il calcolo dell'azione sismica sono stati identificati nel Comune di Fiumefreddo di Sicilia (CT):

Longitudine = 15,2100

Latitudine = 37,7925



Fig.9 - Individuazione della pericolosità del sito

7.2.-..VITA NOMINALE

La vita nominale dell'edificio in questione è prevista in:

$$V_N = 75 \text{ anni.}$$

7.3.-..CLASSE D'USO

La Classe d'Uso dell'Edificio, dato che la linea fa parte di un itinerario strategico, è prevista in:

Classe III: “Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso”.

7.4.-..PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

Per l'edificio in questione si ha:

$$V_R \text{ (Periodo di Riferimento)} = V_N \text{ (Vita Nominale)} \times C_U \text{ (coefficiente d'uso)}$$

Per $C_U = 1,5$ abbiamo:

$$V_R = V_N \times C_U = 75 \times 1,5 = \mathbf{113 \text{ anni}}$$

7.5.-..AZIONI DI PROGETTO

Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC 08, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali.

Le forme spettrali previste dalle NTC 08 sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione dei tre parametri:

- a_g : accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 : 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.

Le forme spettrali previste dalle NTC 08 sono caratterizzate da prescelte probabilità di superamento e da vite di riferimento. A tal fine occorre fissare:

- la vita di riferimento V_R della costruzione;

- le probabilità di superamento nella vita di riferimento PVR associate agli stati limite considerati, per individuare infine, a partire dai dati di pericolosità sismica disponibili, le corrispondenti azioni sismiche.

A tal fine si utilizza come parametro caratterizzante la pericolosità sismica, il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R , espresso in anni. Fissata la vita di riferimento V_R , i due parametri T_R e P_{VR} sono immediatamente esprimibili, l'uno in funzione dell'altro, mediante la seguente espressione:

$$T_R = - \frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} = - \frac{75}{\ln(1 - 0,1)} = 711,8 \text{ anni}$$

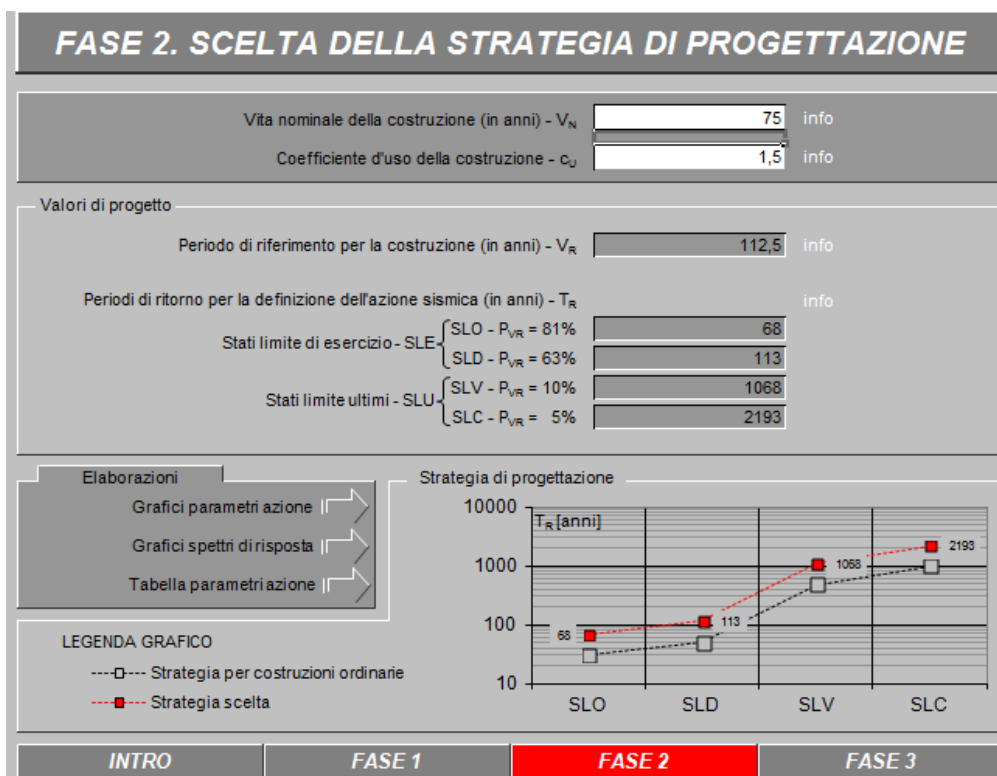


Fig.10 - Scelta della strategia di progettazione

Qualora la attuale pericolosità sismica sul reticolo di riferimento non contempli il periodo di ritorno T_R corrispondente alla V_R e alla P_{VR} fissate, il valore del generico parametro p (a_g , F_0 e T_C^*) ad esso corrispondente potrà essere ricavato per interpolazione, a partire dai dati relativi ai T_R previsti nella pericolosità sismica, utilizzando l'espressione seguente:

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

Di seguito si riportano i grafici ed i valori dei parametri a_g , F_0 e T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno stato limite.

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [s]
SLO	68	0,114	2,521	0,267
SLD	113	0,137	2,527	0,280
SLV	1068	0,271	2,635	0,342
SLC	2193	0,331	2,666	0,369

Tab. 1 – Valori dei parametri a_g , F_0 , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno

7.6.-..AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA

Dalle analisi condotte sul sito in esame e riportate nell'elaborato:

RS0F01D78RBSE0000001 - Relazione Geotecnica per la SSE,

risulta:

Categoria di sottosuolo: B

“Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)”.

7.7.-..CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

Con riferimento alle caratteristiche della superficie topografica inerente l'opera in oggetto, si adotta:

Categoria topografica T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$.

7.8.-..CLASSE DI DUTTILITÀ

La costruzione soggetta all'azione sismica, non dotata di appositi dispositivi dissipativi, è stata progettata considerando un comportamento strutturale dissipativo per il quale gli effetti combinati delle azioni sismiche e delle altre azioni sono calcolati tenendo conto delle non linearità di comportamento. Nello specifico:

Classe di duttilità CD: [B] bassa.

7.9.-..REGOLARITÀ

La struttura è rispondente a tutti i requisiti di regolarità in pianta ed in elevazione:

Regolare in pianta SI

Regolare in altezza NO

7.10.-..TIPOLOGIA STRUTTURALE E FATTORE DI STRUTTURA

7.10.1.-..Tipologia strutturale

La struttura è classificabile come:

Struttura a telaio

7.10.2.-..Fattore di struttura

Il valore del fattore di struttura q , da utilizzare per ciascuna direzione della azione sismica, funzione della tipologia strutturale, del suo grado di iperstaticità e dei criteri di progettazione adottati e che prende in conto le non linearità del materiale, è determinabile come:

$$q = q_0 \times K_R$$

dove,

- $q_0 = 3,0 \alpha_u / \alpha_1$: per strutture con classe di duttilità CD "B" e struttura a telaio,
- $\alpha_u / \alpha_1 = 1,1$ per strutture regolari in pianta e a telaio di un piano,;
- $k_R = 1$ per strutture regolari in altezza;

da cui:

$$q = q_0 \times K_R = 3,0 \times 1,1 = 3,3$$

7.11.-..SPETTRI DI RISPOSTA.

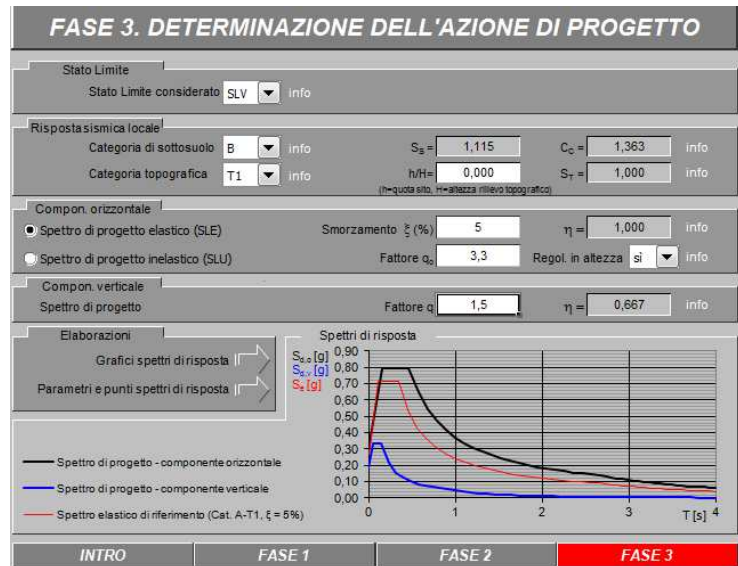


Fig. 11 - Spettro di progetto elastico

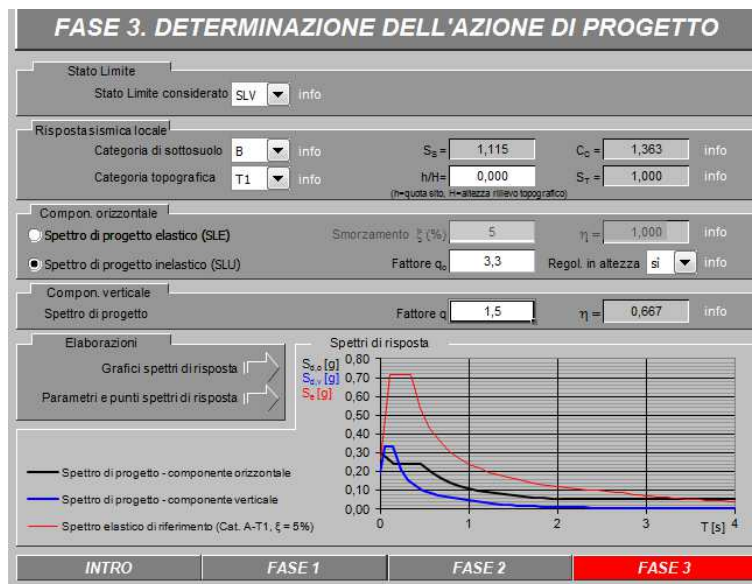


Fig. 12 - Spettro di progetto inelastico

8.-.. METODO DI ANALISI

La struttura soggetta ad azione sismica è modellata mediante “analisi lineare dinamica”.

Nell’analisi lineare per sistemi dissipativi, gli effetti delle azioni sismiche sono calcolati riferendosi allo spettro di progetto ottenuto assumendo un fattore di struttura q , definito nel precedente paragrafo.

La resistenza delle membrature e dei collegamenti è valutata in accordo con le regole presentati nelle NTC 08 con particolare riferimento ai requisiti di duttilità.

Il metodo d’analisi lineare utilizzato per determinare gli effetti dell’azione sismica, è l’analisi modale con spettro di risposta o “analisi lineare dinamica”. In essa l’equilibrio è trattato dinamicamente e l’azione sismica è modellata direttamente attraverso lo spettro di progetto (§ 3.2.3.5 NTC 08 per struttura dissipativa).

In ottemperanza al § 7.2.1 NTC 08 la componente verticale del sisma è stata trascurata.

9.-.. MODELLO DI CALCOLO

9.1.-..CODICI DI CALCOLO UTILIZZATI

Per il calcolo delle sollecitazioni gravanti sugli elementi strutturali, per i modi di vibrare della struttura e per verifiche di resistenza si è fatto ricorso al codice di calcolo FEM SismiCad 12.6 della Concrete srl di Padova.

La documentazione fornita a corredo dei software contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l’individuazione dei campi d’impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, per i quali sono forniti i file di input necessari a riprodurre l’elaborazione.

9.2.-..APPROCCIO AGLI STATI LIMITE

Nelle verifiche nei confronti degli stati limite ultimi strutturali (STR) e geotecnici (GEO) è stato adottato l’Approccio 2; con il quale si impiega un’unica combinazione dei gruppi di coefficienti parziali definiti per le Azioni (A), per la resistenza dei materiali (M) e, eventualmente, per la resistenza globale (R).

In tale approccio, per le azioni si impiegano i coefficienti γ_f riportati nella colonna A1.

CARICHI	EFFETTO	Coeff. parziale γ_F	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,30	1,00
Permanenti non strutturali	Favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,3
Variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	1,50	1,30
	Sfavorevoli		1,5	1,3

* Per i carichi permanenti compiutamente definiti si adottano gli stessi coefficienti per le azioni permanenti.

Tab. 2 – Coeff. parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU (Tabella 2.6.I - NTC08)

Per quanto riguarda di coefficienti parziali per la resistenza dei materiali (M) e per la resistenza globale del sistema (R), sono stati utilizzati i seguenti coefficienti (Cap. 6 NTC 08):

		Coeff. Parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tang. angolo resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{F'}$	1,00	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,00	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,00	1,40

Tab. 2 - Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno (Tabella 6.2.II - NTC08)

Verifica	(R1)	(R2)	(R3)
Capacità portante	1,00	1,80	2,30
Scorrimento	1,00	1,10	1,10

Tab. 3 - Coeff. parziali gR per le verifiche agli SLU di fondazioni superficiali (Tabella 6.4.I NTC08)

9.3.-..MODELLAZIONE DELL'OPERA

L' edificio in c.a. in oggetto è stato modellato come una struttura a telaio semplice di un piano.

In particolare, il modello spaziale è composto da elementi monodimensionali e bidimensionali con fondazioni insistenti su suolo elastico alla Winkler .

La modellazione è stata eseguita con l'utilizzo di elementi monodimensionali (aste).

Il programma realizza l'assemblaggio diretto della matrice di rigidezza della struttura a partire dalle matrici dei singoli elementi strutturali. Il sistema lineare, completato con la scrittura del vettore dei carichi costituito dalle azioni esterne concentrate e/o distribuite viene quindi risolto con il metodo della diagonalizzazione, pervenendo alla determinazione delle azioni di Taglio, Momento e Sforzo normale per ciascun elemento strutturale e per ciascuna condizione di carico.

Le azioni orizzontali da sisma vengono determinate automaticamente dal programma di calcolo in relazione ai carichi permanenti e variabili, secondo il relativo coefficiente di sovraccarico, realmente agenti su ciascun elemento strutturale, e riportate ai suoi nodi di estremità.

La verifica delle membrature, dell'intero corpo strutturale, viene effettuata, in automatico, dal programma di calcolo, utilizzando le formule della S.d.C. in conformità con le NTC 08.

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza.

Si riportano nel seguito le famiglie di combinazioni di carico implementate in ciascun modello, rimandando al §7.4 della presente per la loro esplicitazione:

- SLU: (Con coeff. parziale γ_F Colonna A1 Tab. 2.6.I NTC 08);
- SLE: rara;
- SLE: frequente;
- SLE: quasi permanente;
- SLO;
- SLV;
- SLV fondazioni;

Di seguito si riporta il modello unifilare del fabbricato con evidenza dei nodi e delle aste:

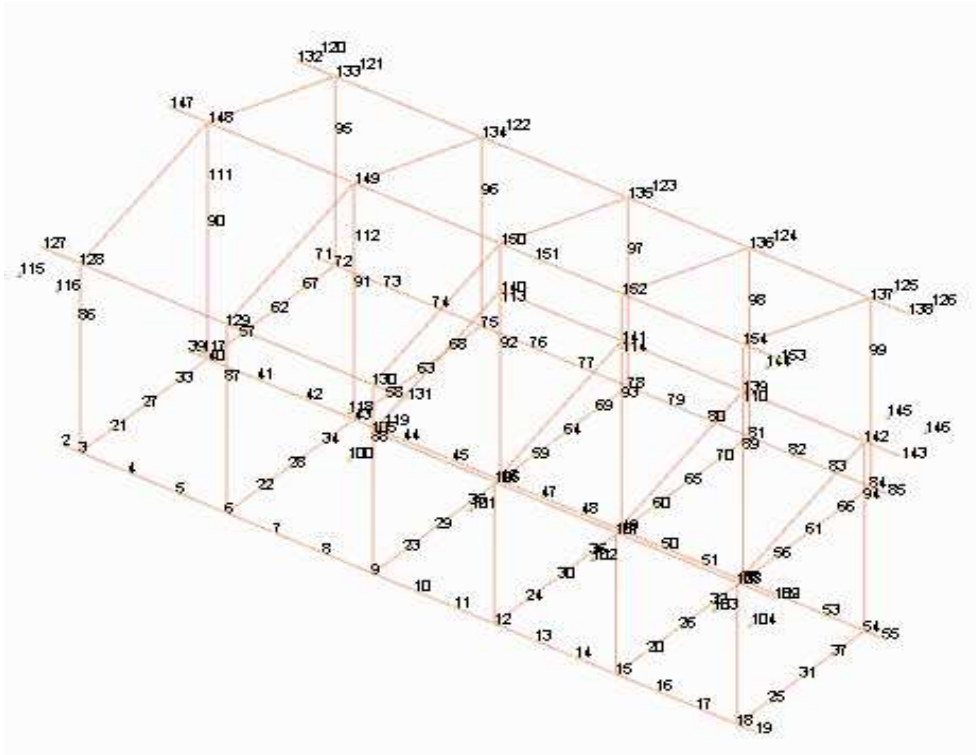


Fig.13 - Numerazione nodi modello unifilare del fabbricato SSE

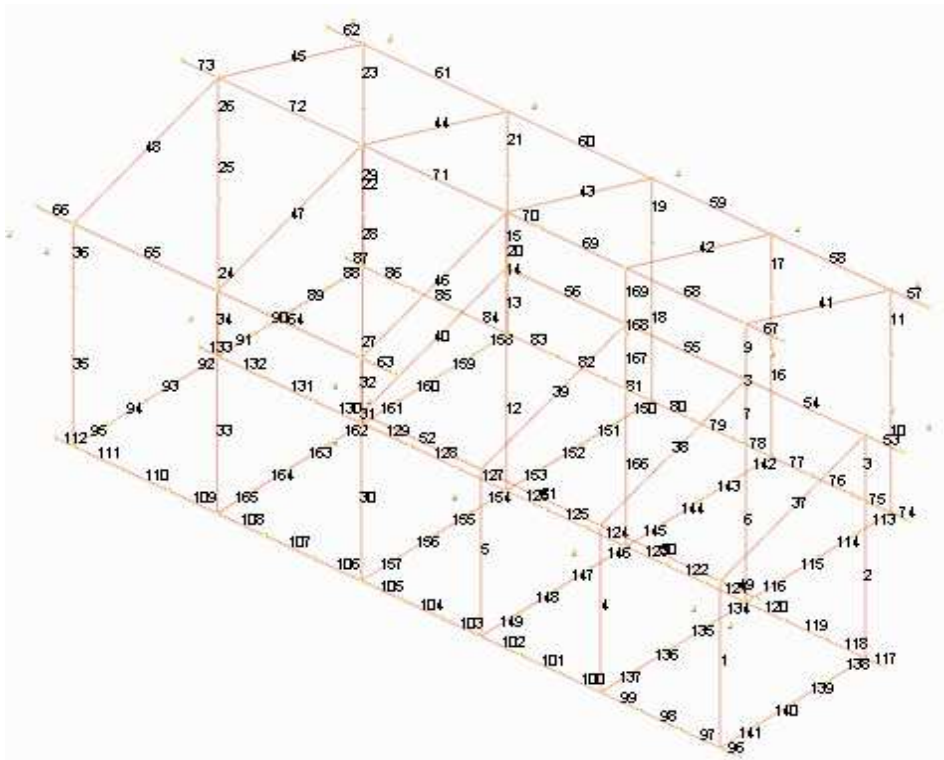


Fig.14 - Numerazione aste modello unifilare del fabbricato SSE

9.4.-..CONDIZIONI DI CARICO

Di seguito si riportano le condizioni elementari di carico con i relativi coefficienti adimensionali Ψ_{ij} .

DESCRIZIONE	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Pesi strutturali	0	0	0
Permanenti portati	0	0	0
Variabile	0	0	0
Neve	0,5	0,2	0
Vento X	0.6	0.2	0
Vento Y	0.6	0.2	0
Sisma X SLV	0	0	0
Sisma Y SLV	0	0	0
Sisma Z SLV	0	0	0
Eccentricità Y per sisma X SLV	0	0	0
Eccentricità X per sisma Y SLV	0	0	0
Sisma X SLO	0	0	0
Sisma Y SLO	0	0	0
Sisma Z SLO	0	0	0
Eccentricità Y per sisma X SLO	0	0	0
Eccentricità X per sisma Y SLO	0	0	0
Rig. Ux	0	0	0
Rig. Uy	0	0	0
Rig. Rz	0	0	0

Tab. 5 - Condizioni elementari di carico

9.5.-..COMBINAZIONI DI CARICO

Per le verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti Combinazioni delle azioni (2.5.3 NTC 08):

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

$$\gamma_{G1} G_1 + \gamma_{G2} G_2 + \gamma_p P + \gamma_{Q1} Q_{K1} + \gamma_{Q2} \Psi_{02} Q_{K2} + \gamma_{Q3} \Psi_{03} Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione caratteristica (rara), impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili (verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7 NTC 08):

$$G_1 + G_2 + P + Q_{K1} + \Psi_{02} Q_{K2} + \Psi_{03} Q_{K3} + \dots$$

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

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{11} Q_{K1} + \Psi_{22} Q_{K2} + \Psi_{23} Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione quasi permanente (SLE), impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{21} Q_{K1} + \Psi_{22} Q_{K2} + \Psi_{23} Q_{K3} + \dots$$

- Combinazione sismica, per gli SLU e SLE connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \Psi_{21} Q_{K1} + \Psi_{22} Q_{K2} + \dots$$

- Combinazione eccezionale per gli SLU connessi alle azioni eccezionali di progetto:

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \Psi_{21} Q_{K1} + \Psi_{22} Q_{K2} + \dots$$

Nelle combinazioni per SLE, si intende che vengono omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Le condizioni elementari di carico sono opportunamente combinate per determinare le condizioni più sfavorevoli per ciascun elemento strutturale.

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza; in particolare le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione.

Di seguito si riportano, le combinazioni utilizzate per il modelli di calcolo.

NOME	PESI STRUTTURALI	PERMANENTI PORTATI	VARIABILE	NEVE	VENTO X	VENTO Y
1	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	1,5
3	1	1	0	0	1,5	0
4	1	1	0	0,75	0	1,5
5	1	1	0	0,75	1,5	0
6	1	1	0	1,5	0	0
7	1	1	0	1,5	0	0,9
8	1	1	0	1,5	0,9	0
9	1	1	1,5	0	0	0
10	1	1	1,5	0	0	0,9
11	1	1	1,5	0	0,9	0
12	1	1	1,5	0,75	0	0
13	1	1	1,5	0,75	0	0,9
14	1	1	1,5	0,75	0,9	0
15	1	1,3	0	0	0	0
16	1	1,3	0	0	0	1,5
17	1	1,3	0	0	1,5	0
18	1	1,3	0	0,75	0	1,5
19	1	1,3	0	0,75	1,5	0

NOME	PESI STRUTTURALI	PERMANENTI PORTATI	VARIABILE	NEVE	VENTO X	VENTO Y
20	1	1,3	0	1,5	0	0
21	1	1,3	0	1,5	0	0,9
22	1	1,3	0	1,5	0,9	0
23	1	1,3	1,5	0	0	0
24	1	1,3	1,5	0	0	0,9
25	1	1,3	1,5	0	0,9	0
26	1	1,3	1,5	0,75	0	0
27	1	1,3	1,5	0,75	0	0,9
28	1	1,3	1,5	0,75	0,9	0
29	1,3	1	0	0	0	0
30	1,3	1	0	0	0	1,5
31	1,3	1	0	0	1,5	0
32	1,3	1	0	0,75	0	1,5
33	1,3	1	0	0,75	1,5	0
34	1,3	1	0	1,5	0	0
35	1,3	1	0	1,5	0	0,9
36	1,3	1	0	1,5	0,9	0
37	1,3	1	1,5	0	0	0
38	1,3	1	1,5	0	0	0,9
39	1,3	1	1,5	0	0,9	0
40	1,3	1	1,5	0,75	0	0
41	1,3	1	1,5	0,75	0	0,9
42	1,3	1	1,5	0,75	0,9	0
43	1,3	1,3	0	0	0	0
44	1,3	1,3	0	0	0	1,5
45	1,3	1,3	0	0	1,5	0
46	1,3	1,3	0	0,75	0	1,5
47	1,3	1,3	0	0,75	1,5	0
48	1,3	1,3	0	1,5	0	0
49	1,3	1,3	0	1,5	0	0,9
50	1,3	1,3	0	1,5	0,9	0
51	1,3	1,3	1,5	0	0	0
52	1,3	1,3	1,5	0	0	0,9
53	1,3	1,3	1,5	0	0,9	0
54	1,3	1,3	1,5	0,75	0	0
55	1,3	1,3	1,5	0,75	0	0,9
56	1,3	1,3	1,5	0,75	0,9	0

Tab. 6 - Famiglia SLU

NOME	PESI STRUTTURALI	PERMANENTI PORTATI	VARIABILE	NEVE	VENTO X	VENTO Y
1	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	1
3	1	1	0	0	1	0
4	1	1	0	0,5	0	1
5	1	1	0	0,5	1	0
6	1	1	0	1	0	0
7	1	1	0	1	0	0,6
8	1	1	0	1	0,6	0
9	1	1	1	0	0	0
10	1	1	1	0	0	0,6
11	1	1	1	0	0,6	0
12	1	1	1	0,5	0	0
13	1	1	1	0,5	0	0,6
14	1	1	1	0,5	0,6	0

Tab. 7 - Famiglia SLE rara

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y
1	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0,2
3	1	1	0	0	0,2	0
4	1	1	0	0,2	0	0

Tab. 8 - Famiglia SLE frequente

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y
1	1	1	0	0	0	0

Tab. 9 - Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y	Sisma X SLO	Sisma Y SLO	Sisma Z SLO	Ecc. Y sisma X SLO	Ecc. X sisma Y SLO
1	1	1	0	0	0	0	-1	-0,3	0	-1	0,3
2	1	1	0	0	0	0	-1	-0,3	0	1	-0,3
3	1	1	0	0	0	0	-1	0,3	0	-1	0,3
4	1	1	0	0	0	0	-1	0,3	0	1	-0,3
5	1	1	0	0	0	0	-0,3	-1	0	-0,3	1
6	1	1	0	0	0	0	-0,3	-1	0	0,3	-1
7	1	1	0	0	0	0	-0,3	1	0	-0,3	1
8	1	1	0	0	0	0	-0,3	1	0	0,3	-1

9	1	1	0	0	0	0	0,3	-1	0	-0,3	1
10	1	1	0	0	0	0	0,3	-1	0	0,3	-1
11	1	1	0	0	0	0	0,3	1	0	-0,3	1
12	1	1	0	0	0	0	0,3	1	0	0,3	-1
13	1	1	0	0	0	0	1	-0,3	0	-1	0,3
14	1	1	0	0	0	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	1	0	0	0	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	1	0	0	0	0	1	0,3	0	1	-0,3

Tab. 10 - Famiglia SLO

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Ecc. Y sisma X SLV	Ecc. X sisma Y SLV
1	1	1	0	0	0	0	-1	-0,3	0	-1	0,3
2	1	1	0	0	0	0	-1	-0,3	0	1	-0,3
3	1	1	0	0	0	0	-1	0,3	0	-1	0,3
4	1	1	0	0	0	0	-1	0,3	0	1	-0,3
5	1	1	0	0	0	0	-0,3	-1	0	-0,3	1
6	1	1	0	0	0	0	-0,3	-1	0	0,3	-1
7	1	1	0	0	0	0	-0,3	1	0	-0,3	1
8	1	1	0	0	0	0	-0,3	1	0	0,3	-1
9	1	1	0	0	0	0	0,3	-1	0	-0,3	1
10	1	1	0	0	0	0	0,3	-1	0	0,3	-1
11	1	1	0	0	0	0	0,3	1	0	-0,3	1
12	1	1	0	0	0	0	0,3	1	0	0,3	-1
13	1	1	0	0	0	0	1	-0,3	0	-1	0,3
14	1	1	0	0	0	0	1	-0,3	0	1	-0,3
15	1	1	0	0	0	0	1	0,3	0	-1	0,3
16	1	1	0	0	0	0	1	0,3	0	1	-0,3

Tab. 11 - Famiglia SLV

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Ecc. Y sisma X SLV	Ecc. X sisma Y SLV
1	1	1	0	0	0	0	-1,1	-0,33	0	-1,1
2	1	1	0	0	0	0	-1,1	-0,33	0	1,1
3	1	1	0	0	0	0	-1,1	0,33	0	-1,1
4	1	1	0	0	0	0	-1,1	0,33	0	1,1
5	1	1	0	0	0	0	-0,33	-1,1	0	-0,33
6	1	1	0	0	0	0	-0,33	-1,1	0	0,33
7	1	1	0	0	0	0	-0,33	1,1	0	-0,33

Nome	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile	Neve	Vento X	Vento Y	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Ecc. Y sisma X SLV	Ecc. X sisma Y SLV
8	1	1	0	0	0	0	-0,33	1,1	0	0,33
9	1	1	0	0	0	0	0,33	-1,1	0	-0,33
10	1	1	0	0	0	0	0,33	-1,1	0	0,33
11	1	1	0	0	0	0	0,33	1,1	0	-0,33
12	1	1	0	0	0	0	0,33	1,1	0	0,33
13	1	1	0	0	0	0	1,1	-0,33	0	-1,1
14	1	1	0	0	0	0	1,1	-0,33	0	1,1
15	1	1	0	0	0	0	1,1	0,33	0	-1,1
16	1	1	0	0	0	0	1,1	0,33	0	1,1

Tab. 12 - Famiglia SLV fondazioni

NOME	RIG. Ux	RIG. Uy	RIG. Rz
Rig. Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	0	0	-1

Tab. 13 - Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

10.-. RISULTATI STRUTTURA IN ELEVAZIONE

Di seguito si riportano, per il modello di calcolo, i diagrammi di deformazione della struttura nella condizione più gravosa, i valori degli spostamenti relativi alle combinazioni di carico maggiormente significative, i diagrammi delle sollecitazioni massime e minime sulle aste della struttura e i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni di carico maggiormente significative, con riferimento ai soli 5 nodi più sollecitati.

10.1.-.DIAGRAMMI DEFORMATE DELLA STRUTTURA

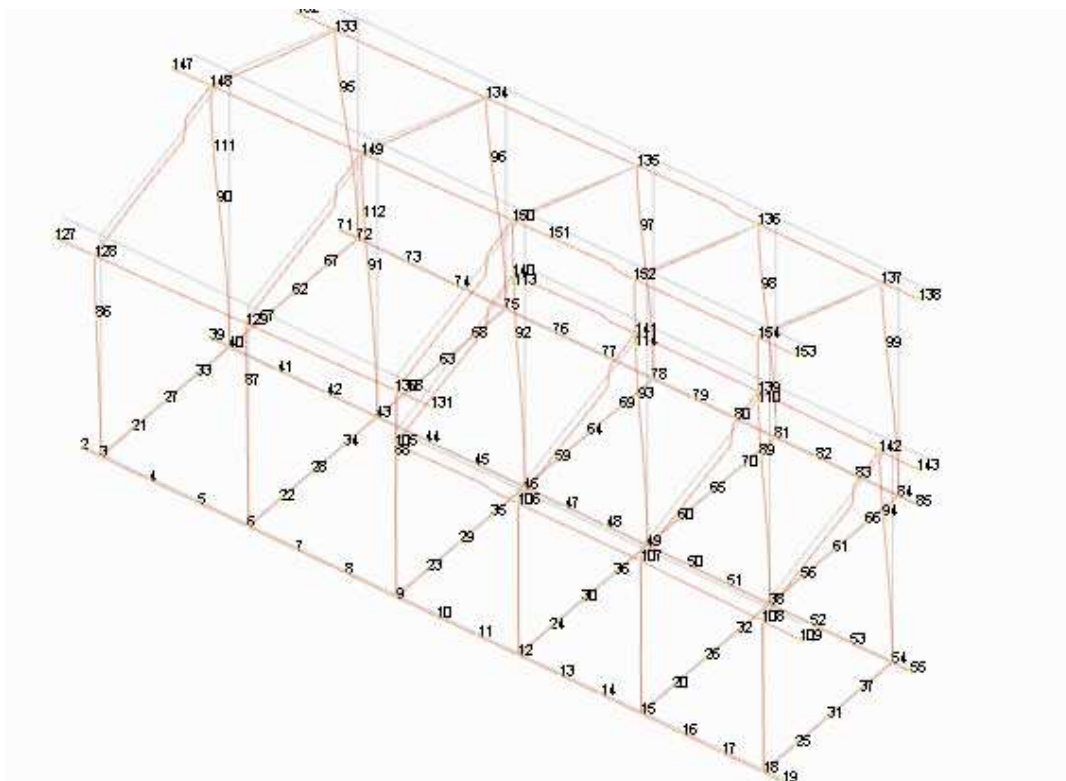


Fig.15 – Deformazioni struttura combinazione di carico SLV 10

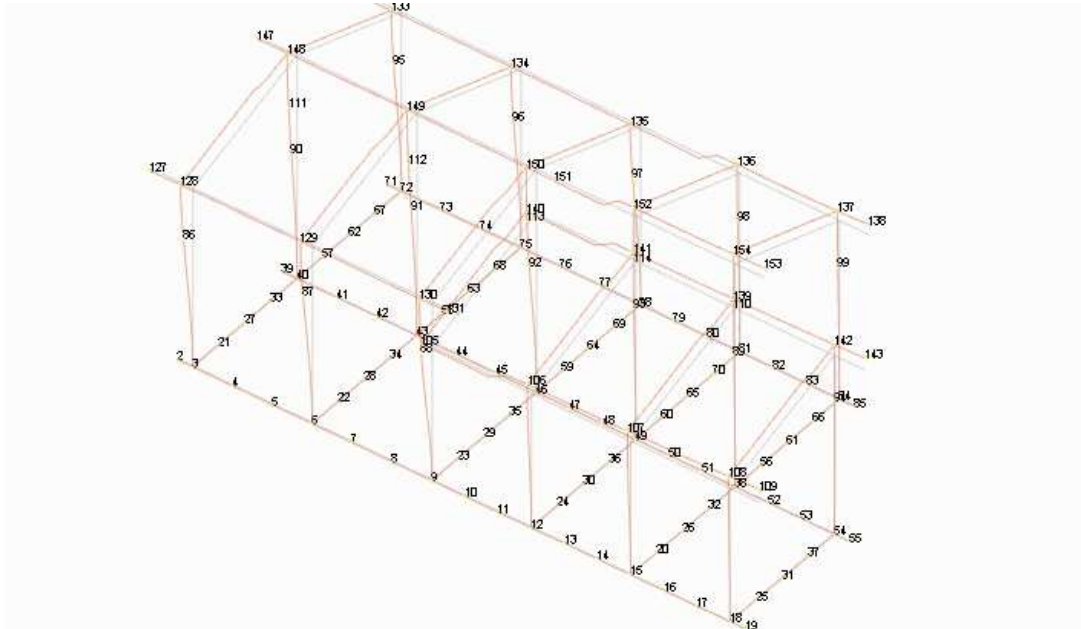


Fig.16 – Deformazioni struttura combinazione di carico SLV Fondazioni 3

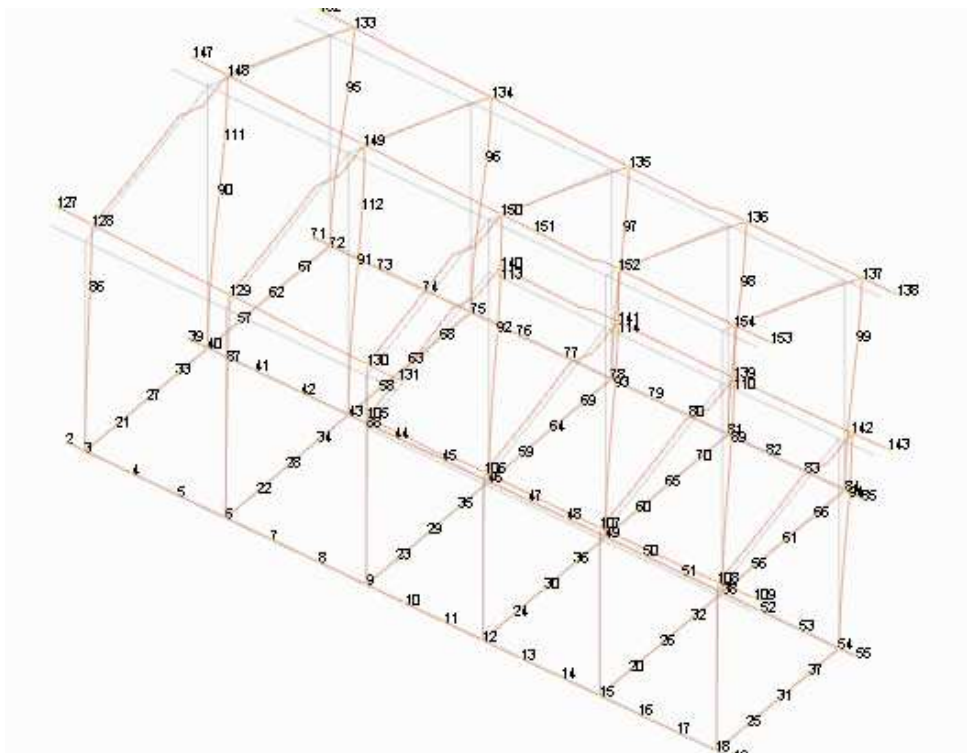


Fig.17 – Deformazioni struttura combinazione di carico SLV Fondazioni 7

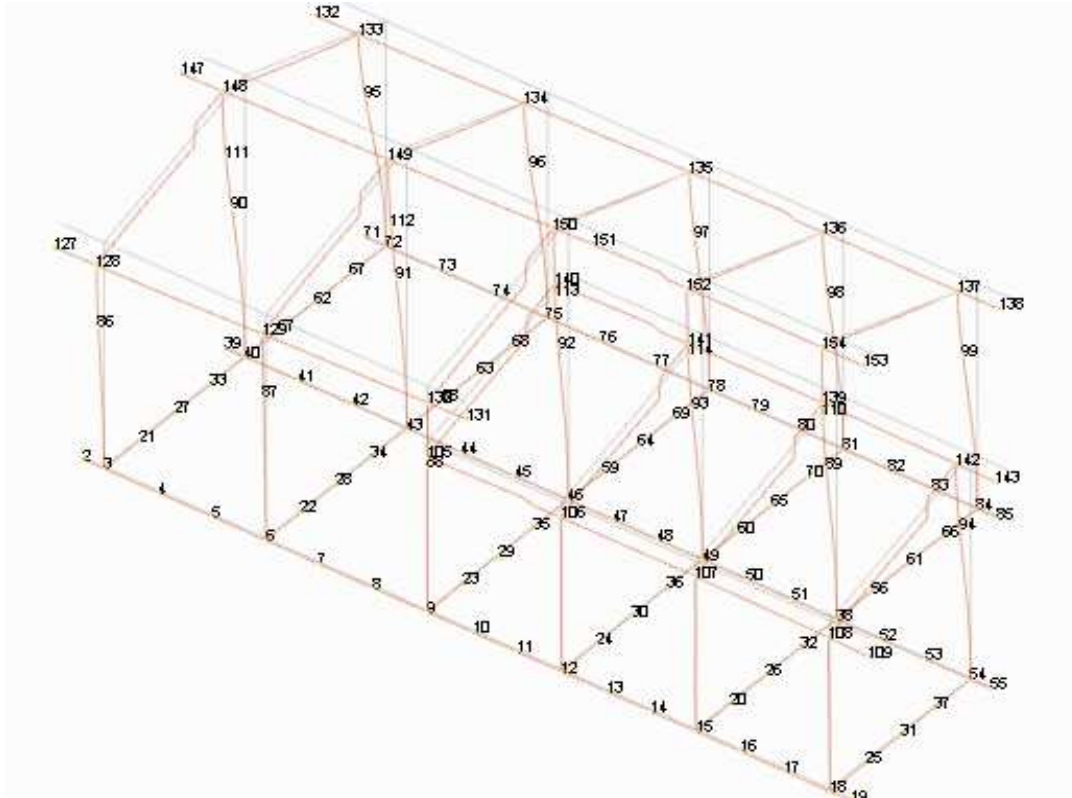


Fig.18 – Deformazioni struttura combinazione di carico SLV Fondazioni 9

10.2.-...DEFORMATE

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Combinazione: condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

ux: componente X dello spostamento del nodo. [cm]

uy: componente Y dello spostamento del nodo. [cm]

uz: componente Z dello spostamento del nodo. [cm]

rx: componente X della rotazione del nodo. [deg]

ry: componente Y della rotazione del nodo. [deg]

rz: componente Z della rotazione del nodo. [deg]

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
125	SLV FO 1	-1.26056	0.39713	0	0	0.0126	0.0378
126	SLV FO 1	-1.26056	0.44121	0	0	0.0126	0.0378
124	SLV FO 1	-1.26055	0.24892	0	0	0.0126	0.0377
123	SLV FO 1	-1.26026	-0.71301	0	0	0.0126	0.0377
122	SLV FO 1	-1.25983	-0.83232	0	0	0.0126	0.0377

Tab. 14 - Spostamenti nodali con componente U_x minima

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
123	SLV FO 15	1.28963	0.73831	0	0	-0.0128	-0.0385
124	SLV FO 15	1.2896	-0.22935	0	0	-0.0128	-0.0385
122	SLV FO 15	1.28956	0.86612	0	0	-0.0129	-0.0387
125	SLV FO 15	1.28954	-0.38311	0	0	-0.0128	-0.0385
126	SLV FO 15	1.28954	-0.42893	0	0	-0.0128	-0.0385

 Tab. 15 - Spostamenti nodali con componente U_x massima

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLV FO 5	0.23705	-1.99714	0	0	-0.0169	0.0508
132	SLV FO 5	-1.07005	-1.96689	-0.08892	0.0668	-0.0233	0.0616
147	SLV FO 5	-0.68711	-1.96256	-0.11011	0.0005	-0.0011	0.056
127	SLV FO 5	0.18888	-1.95357	-0.16832	0.0692	0.012	0.061
120	SLV FO 5	-1.15269	-1.927	0	0	0.0167	0.0502

 Tab. 16 - Spostamenti nodali con componente U_y minima

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
120	SLV FO 11	1.18233	1.97154	0	0	-0.017	-0.051
132	SLV FO 11	1.09783	1.93933	-0.12726	-0.0679	0.0379	-0.0677
147	SLV FO 11	0.70594	1.93867	-0.0946	-0.0004	0.0013	-0.0566
127	SLV FO 11	-0.17007	1.9342	-0.05059	-0.0663	0.0022	-0.0559
115	SLV FO 11	-0.21799	1.90475	0	0	0.0169	-0.0508

 Tab. 17 - Spostamenti nodali con componente U_y massima

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
109	SLV FO 13	0.82506	-1.01489	-0.25449	0.0517	0.0342	-0.0142
138	SLV FO 15	1.23676	-0.4839	-0.21542	0.0141	0.0307	-0.0499
132	SLV FO 3	-0.73594	-0.10636	-0.20553	0.0024	-0.0142	0.0149
108	SLV FO 13	0.82503	-0.95631	-0.1917	0.0517	0.0323	-0.0148
19	SLV FO 13	0.0273	-0.02418	-0.19054	0.0275	0.0108	0.0008

 Tab. 18 - Spostamenti nodali con componente U_z minima

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
132	X SLV	0.89659	0.5659	0.07647	-0.0193	0.0255	-0.0311
127	X SLV	0.72998	0.5667	0.06123	-0.0192	0.021	-0.0259
109	Y SLV	-0.33833	0.67603	0.05883	-0.036	-0.0142	-0.0425
19	Y SLV	-0.01182	0.01697	0.03856	-0.0125	-0.0035	0.0013
108	Y SLV	-0.33832	0.63962	0.03805	-0.036	-0.0141	-0.0425

 Tab. 19 - Spostamenti nodali con componente U_z massima

In riferimento alle verifiche degli elementi strutturali in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali di cui al paragrafo 7.3.7.2 del NTC 2008 si ha che:

- per le costruzioni ricadenti in classe d'uso III e IV si deve verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere temporaneamente non operativa la costruzione.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali, qualora la temporanea inagibilità sia dovuta a spostamenti eccessivi interpiano, questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto relativa allo SLD (r. § 3.2.1 e § 3.2.3.2) siano inferiori ai limiti indicati nel seguito

- a) per tamponamenti collegati rigidamente alla struttura che interferiscono con la deformabilità della stessa

$$d_r < 0,005 h \quad (7.3.16)$$

- b) per tamponamenti progettati in modo da non subire danni a seguito di spostamenti di interpiano d_{rp} , per effetto della loro deformabilità intrinseca ovvero dei collegamenti alla struttura:

$$d_r \leq d_{rp} \leq 0,01 h \quad (7.3.17)$$

Per le costruzioni ricadenti in classe d'uso III e IV si deve verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere temporaneamente non operativa la costruzione.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto relativa allo SLO (v. § 3.2.1 e § 3.2.3.2) siano inferiori ai 2/3 dei limiti in precedenza indicati.

In sintesi nel nostro caso si ha uno spostamento massimo di 1,12 cm che risulta essere sempre inferiore di 0,005 h di ogni nodo superiore ed inferiore come si evince nell'elaborato "Allegato A".

DIAGRAMMI SOLLECITAZIONI SULLA STRUTTURA

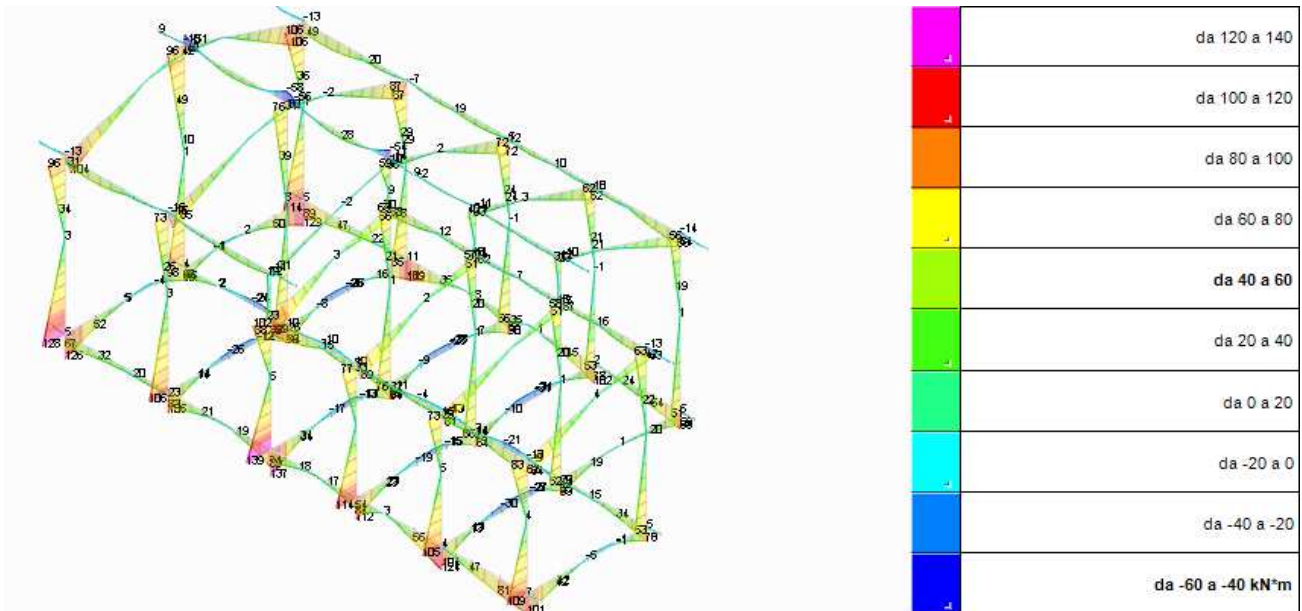


Fig. 19 – Diagramma Sollecitazioni con Momento M_3 massimo

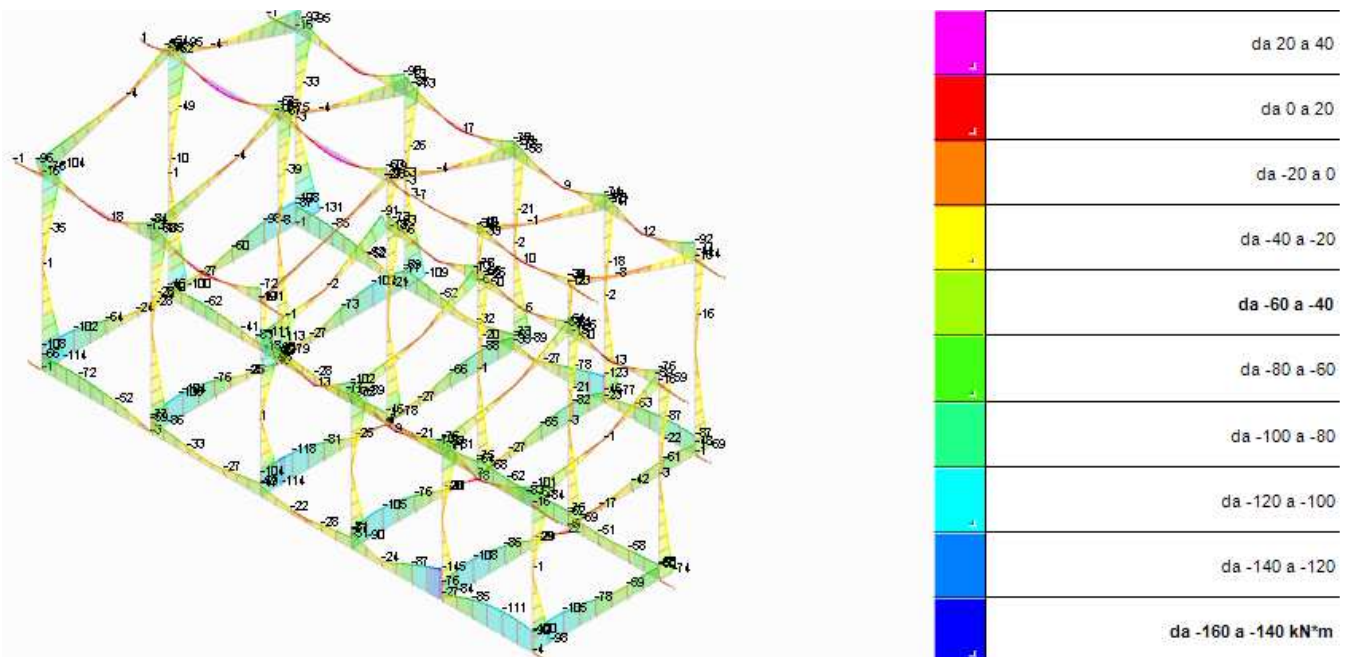


Fig. 20 – Diagramma Sollecitazioni con Momento M_3 minimo

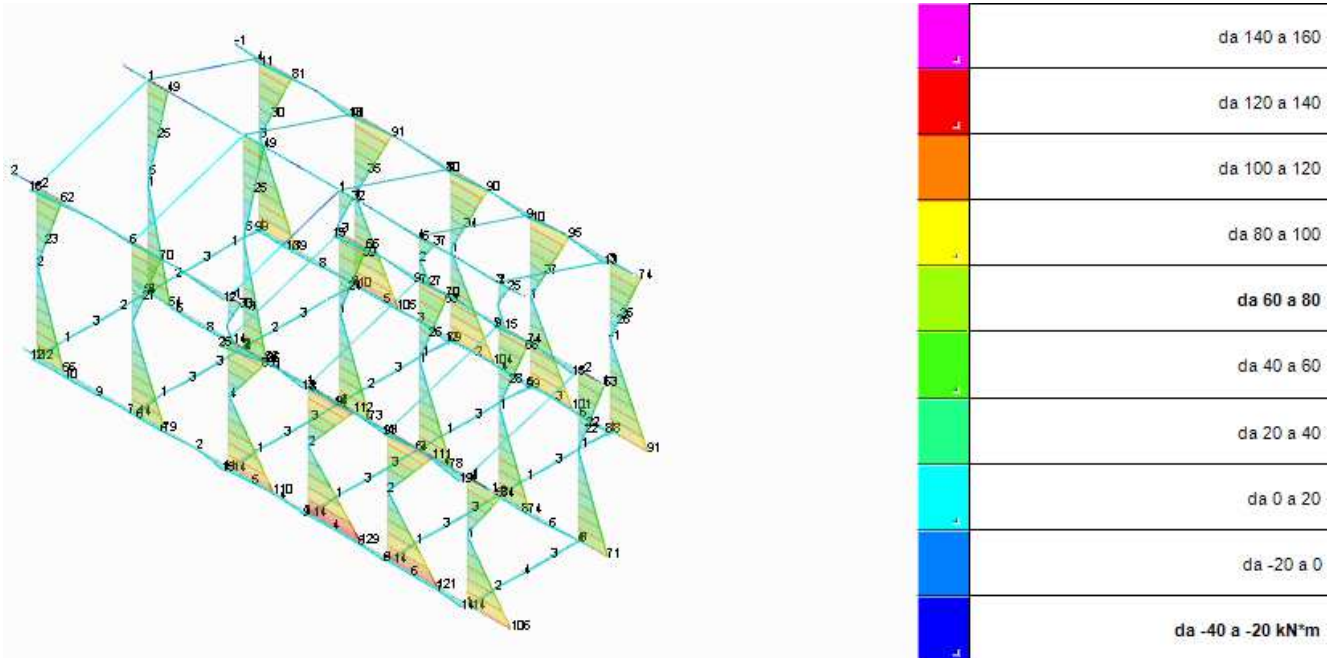


Fig. 21 – Diagramma Sollecitazioni con Momento M_2 massimo

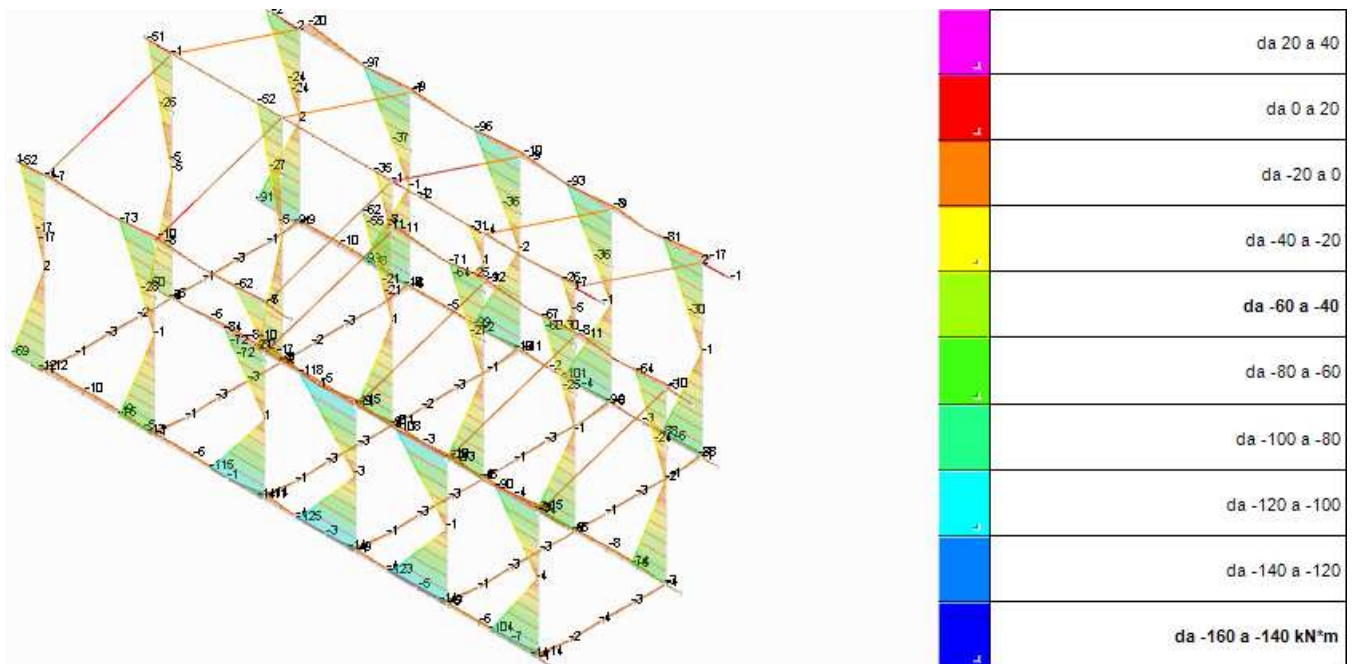


Fig. 22 – Diagramma Sollecitazioni con Momento M_2 minimo

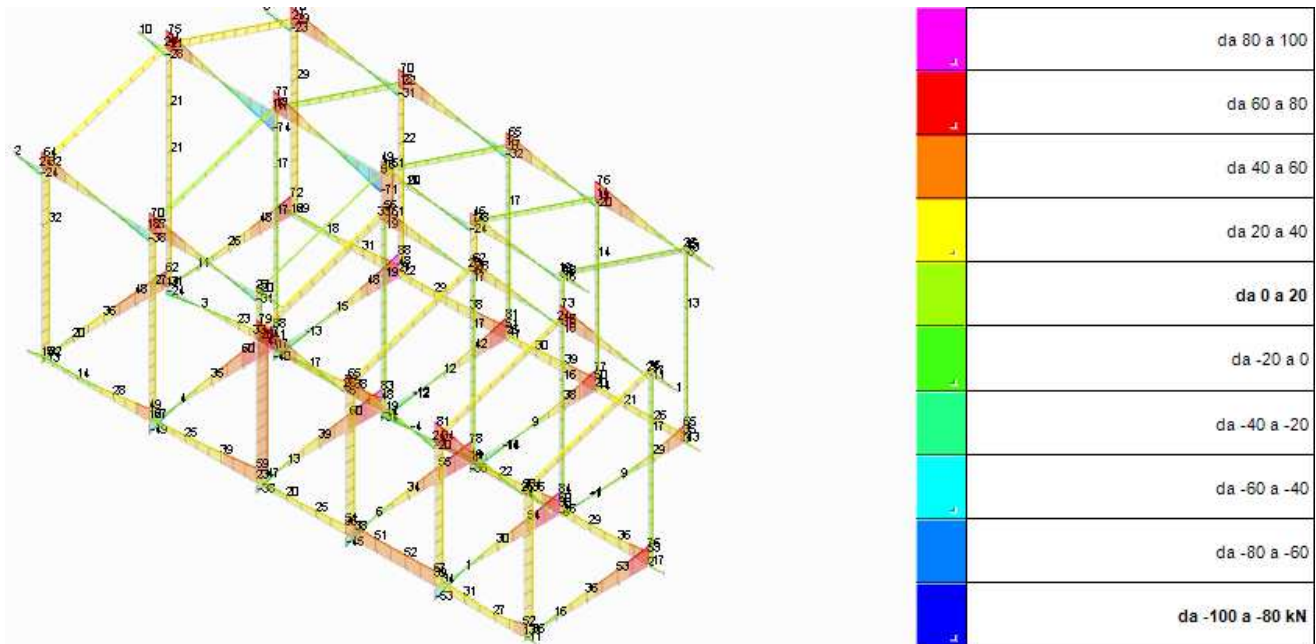


Fig. 23 – Diagramma Sollecitazioni con sforzo di Taglio F_2 massimo

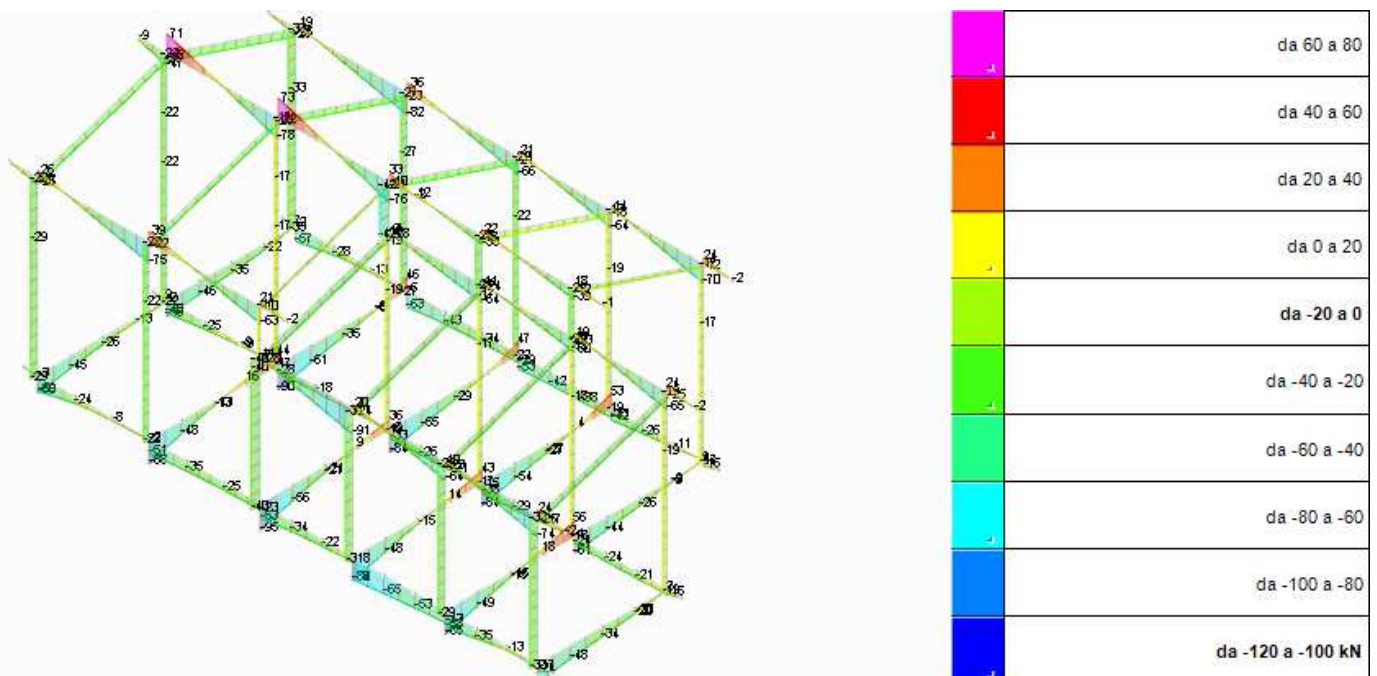


Fig. 24 – Diagramma Sollecitazioni con sforzo di Taglio F_2 minimo

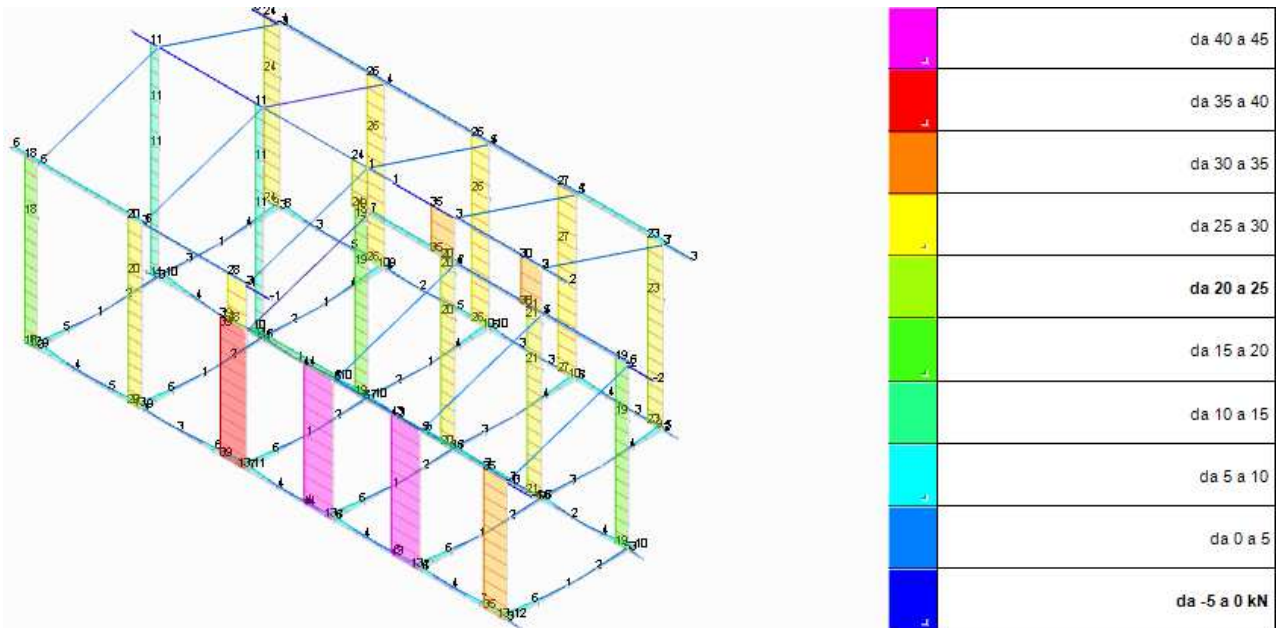


Fig. 25 – Diagramma Sollecitazioni con sforzo di Taglio F_3 massimo

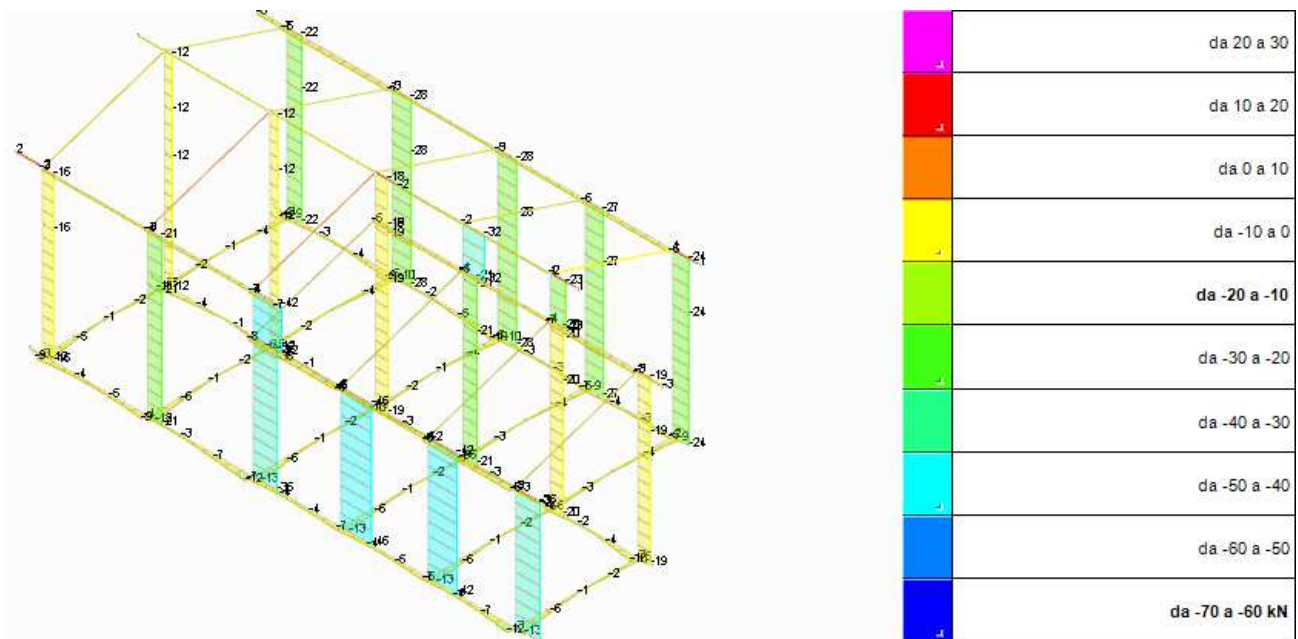


Fig. 26 – Diagramma Sollecitazioni con sforzo di Taglio F_3 minimo

10.3.-..SOLLECITAZIONI ASTE

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Combinazione: condizione o combinazione di carico.

Pos.: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).

F1: sforzo normale nell'asta. [kN]

F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2. [kN]

F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3. [kN]

M1: momento attorno all'asse locale 1, equivalente al momento torcente. [kN*m]

M2: momento attorno all'asse locale 2. [kN*m]

M3: momento attorno all'asse locale 3. [kN*m]

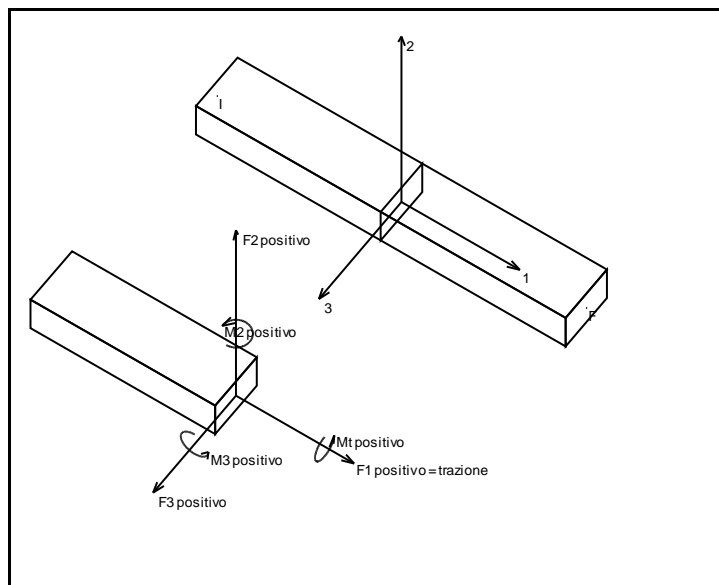


Fig. 27 - Convenzione dei segni del riferimento locale dell'elemento

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
29	SLU 78	1	577	545	517	-25822	-24	-61	-3	-13305	5101
27	SLU 78	1	577	545	-170	-25822	-24	-61	-3	28477	-11052
28	SLU 78	1	577	545	337	-25822	-24	-61	-3	-2358	869
12	SLU 78	1	1047	545	-170	-25076	-14	5	11	7564	-10090
13	SLU 78	1	1047	545	337	-25076	-14	5	11	10110	-2857

Tab. 20 - Sollecitazioni con sforzo normale N minimo

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
106	SLV FO 13	1	1047	0	-170	4408	-398	827	16653	-114662	-406837
103	SLV FO 13	1	1437	0	-170	4228	-832	713	38515	-97588	-398119
107	SLV FO 13	1	890	0	-170	3472	-1697	521	3086	-10281	-296427
31	Y SLV	1	1047	0	337	3447	3870	1704	-697	352076	-833952
30	Y SLV	1	1047	0	-170	3447	3870	1704	-697	-511834	1128393

Tab. 21 - Sollecitazioni con sforzo normale N massimo

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
5	SLV FO 3	1	1437	0	-170	-4347	3204	4836	205	-1375540	975012
4	SLV FO 3	1	1827	0	-170	-9908	3500	4755	213	-1350920	1072496
30	SLV FO 3	1	1047	0	-170	-10851	-38	4283	238	-1266892	11128
1	SLV FO 3	1	2217	0	-170	-370	3915	3828	179	-1145027	1189273
16	SLV FO 1	1	1437	1090	-170	-9476	185	2990	512	-1114538	57525

 Tab. 22 - Sollecitazioni con momento M₂ minimo

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
5	SLV FO 13	1	1437	0	-170	-13254	-2541	-5035	-243	1422001	-736931
4	SLV FO 13	1	1827	0	-170	-7172	-2967	-4677	-211	1335094	-862383
30	SLV FO 13	1	1047	0	-170	-9058	723	-3944	-181	1207540	241063
1	SLV FO 13	1	2217	0	-170	-12539	-3694	-3989	-229	1167255	-1086628
20	SLV FO 15	1	577	1090	-170	-12507	1304	-3073	-530	1149325	500990

 Tab. 23 - Sollecitazioni con momento M₂ massimo

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
100	SLV FO 13	1	1827	0	-170	3017	-3075	815	43891	-103337	-1588070
22	SLV FO 5	1	107	1090	-170	-5685	-3600	2363	714	-901393	-1429998
78	SLV FO 15	1	1437	1090	-170	1329	-2255	-388	-29050	65175	-1346993
157	SLV FO 5	13	1047	82	-170	2222	-18	-182	-23	-13869	-1295973
35	SLV FO 5	1	107	0	-170	-9789	-3223	-296	722	137567	-1264644

 Tab. 24 - Sollecitazioni con momento M₃ minimo

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
30	SLV FO 11	1	1047	0	-170	-5552	5097	978	-870	-272201	1513529
157	SLV FO 11	31	1047	0	-170	-3127	-9029	295	260	34213	1489196
88	SLV FO 5	1	107	1090	-170	-2427	7544	-836	-198	71931	1405370
35	SLV FO 11	1	107	0	-170	-3830	3525	488	-648	-171016	1399863
95	SLV FO 11	31	107	0	-170	-1791	-5780	221	-571	-86640	1373208

 Tab. 25 - Sollecitazioni con momento M₃ massimo

11.-.. VERIFICHE DI RESISTENZA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

11.1.-..VERIFICA DELLE MEMBRATURE

Con riferimento al tabulato meccanografico (integralmente allegato alla presente relazione) tutte le membrature (travi, pilastri e solai) sono state verificate dal programma di calcolo Sismicad 12.6 (riferimento NTC 08 ed Circolare 617 2/2/09).

Dall'analisi dei tabulati emerge che, con riferimento alla geometria della struttura, ai vincoli esterni ed interni, alla sezione degli elementi strutturali, alle armature, ai materiali utilizzati ed ai carichi agenti, tutte le sezioni risultano verificate.

Di seguito si riportano più dettagliatamente le verifiche eseguite in conformità con il §4.1 NTC 08 (Costruzioni in calcestruzzo) e §7.4 NTC 08 (Progettazione per azioni sismiche - Costruzioni in calcestruzzo).

La simbologia utilizzata, ove non espressamente indicato, si riferisce ai suddetti paragrafi delle NTC08.

11.2.-..VERIFICA STATO LIMITE ULTIMO

Per la verifica allo stato limite ultimo i modelli σ - ϵ adottati sono: (§4.1.2.1.2.2 NTC 08)

- calcestruzzo: modello parabola-rettangolo. Figura 4.1.1(a) NTC 08
- acciaio: modello elastico-perfettamente plastico indefinito. Fig. 4.1.2(b) NTC 08

La verifica a pressoflessione deviata è effettuata mediante l'espressione:

$$[(M_y/M_{Ry})^\alpha + (M_x/M_{Rx})^\alpha] \leq 1 \quad (4.1.10 \text{ NTC08})$$

L'esponente α è cautelativamente assunto pari a $\alpha = 1$.

Per il calcolo dei momenti resistenti M_{Rx} ed M_{Ry} dall'armatura longitudinale della sezione viene sottratta l'armatura necessaria alla verifica a torsione.

Le verifiche a torsione e a taglio biassiale sono effettuate con il metodo del traliccio ad inclinazione variabile imponendo:

$$1 \leq \text{ctg}(\theta) \leq 2,5 \quad (4.1.16 \text{ NTC 08})$$

La verifica del calcestruzzo è effettuata (a vantaggio di sicurezza) mediante l'espressione:

$$(V_{Edx}/V_{Rcdx} + V_{Edy}/V_{Rcdy} + M_t/T_{Rcd}) \leq 1$$

Dove M_t = momento torcente.

La verifica dell'armatura a taglio (staffe) è eseguita considerando l'area di acciaio al netto dell'area necessaria alla verifica a torsione ed avviene, a vantaggio di sicurezza, utilizzando la formula:

$$[(V_{Edx}/V_{Rsdx})^2 + (V_{Edy}/V_{Rsdy})^2] \leq 1$$

Ogni sezione (per pilastri e travi) è verificata per la presenza contemporanea delle sei sollecitazioni (N, M_x, M_y, V_x, V_y, M_t).

11.3.-.VERIFICA STATO LIMITE TENSIONE DI ESERCIZIO

Le verifiche delle tensioni di esercizio sono eseguite in conformità con il § 4.1.2.2.5 NTC 08.

La verifica è effettuata, per tutte le sezioni (travi e pilastri), a pressoflessione deviata (presenza contemporanea di N, M_x, M_y) con l'espressione:

$$|M_x/M_{ax}| + |M_y/M_{ay}| \leq 1$$

dove:

Max = Momento M_x ammissibile a pressoflessione retta con sforzo normale N

May = Momento M_y ammissibile a pressoflessione retta con sforzo normale N

11.4.-.VERIFICA STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

Le verifiche dello stato limite di fessurazione sono fatte in conformità con il §4.1.2.2.4 NTC08.

Si è scelto quindi, conformemente con quanto suggerito dalla Circolare 617 2/2/09 § 4.1.2.2.4.6, di far riferimento al D.M. 9 gennaio 1996 e al punto B.6 della Circolare Min. LL.PP 252 del 15/10/1996.

Per ogni lato della sezione è calcolato, considerando una tensoflessione retta, l'apertura della fessura con l'espressione:

$$w_d = 1,7 w_m = 1,7 \Delta_{sm} \epsilon_{sm} [1]$$

I valori così calcolati sono confrontati con i valori nominali ricavati dalla tabella 4.1.IV NTC 08.

In aggiunta alle verifiche a tensoflessione retta viene effettuata la verifica a fessurazione a tensoflessione deviata così procedendo:

- Si è scelto il valore Δ_{sm} che corrisponde alla maxa fessurazione a tensoflessione semplice;
- Si è ricavato ϵ_{sm} dalla [1] ponendo w_d pari al valore nominale ammissibile;
- Si è ricavato σ_s dall'equazione: $\epsilon_{sm} = \sigma_s (1-\beta_1\beta_2\beta_3)/E_s$ (CM LL.PP 252 del 15/10/1996 §B.6.6.3.(b))
- Nota la σ_s si è proceduto alla verifica con la formula $|M_x/M_{ax}| + |M_y/M_{ay}| \leq 1$

11.5.-.VERIFICA STATO LIMITE DI DEFORMAZIONE

Le verifiche allo stato limite di deformazione sono realizzate secondo quanto indicato nel §C4.1.2.2.2 della Circolare 617 2/2/09.

In particolare il calcolo della deformazione flessionale delle travi è effettuato mediante integrazione delle curvature tenendo conto della viscosità del calcestruzzo.

Il modulo elastico del calcestruzzo E_{eff} è calcolato tenendo conto degli effetti della viscosità secondo l'espressione:

$$E_{\text{eff}} = E_{\text{cm}} / [1 + \Phi(\infty, t_0)] \quad (7.20 \text{ EC2})$$

dove:

$\Phi(\infty, t_0)$ è calcolato mediante la tabella 11.2.VII delle NTC 08 e con $t_0 = 30$ giorni.

E_{cm} = Modulo elastico istantaneo del calcestruzzo calcolato con la 11.2.5 NTC 08.

L'inerzia delle sezioni parzialmente fessurate è calcolata con la formula (C4.1.11 Circolare 617 2/2/09).

Le sezioni interamente fessurate sono omogeneizzate con $n=15$.

11.6.-..ULTERIORI VERIFICHE IN PRESENZA DI AZIONI SISMICHE

Con riferimento alla prescrizione generale per opere civili ed industriali in zona sismica, presente nel §7.3.6.1 NTC 08, è stato verificato che gli orizzontamenti sono in grado di trasmettere, agli stati limiti ultimi, le forze ottenute dall'analisi incrementate del 30%.

Le verifiche di resistenza dei nodi trave - pilastro, come riportate nel §7.4.4.3.1 NTC 08, sono state omesse poiché la struttura in oggetto è stata verificata in classe di duttilità CD "B".

Sono state inoltre verificate le regole concernenti i dettagli costruttivi riguardanti le strutture in C.A. (§7.4.6 NTC 08).

Con riferimento al §7.4.4.2.1 NTC 08, per ciascuna direzione e ciascun verso di applicazione delle azioni sismiche, si devono proteggere i pilastri dalla plasticizzazione prematura adottando opportuni momenti flettenti di calcolo; tale condizione si consegue qualora, per ogni nodo trave-pilastro ed ogni direzione e verso dell'azione sismica, la resistenza complessiva dei pilastri sia maggiore della resistenza complessiva delle travi

amplificata del coefficiente γ_{Rd} , in accordo con la formula seguente:

$$(7.4.4 \text{ NTC 08}) \quad \sum M_{\text{C,Rd}} \geq \gamma_{\text{Rd}} \cdot \sum M_{\text{b,Rd}}$$

dove:

$\gamma_{\text{Rd}} = 1,10$ (per le strutture in CD "B"),

$M_{\text{C,Rd}}$ è il momento resistente del generico pilastro convergente nel nodo, calcolato per i livelli di sollecitazione assiale presenti nelle combinazioni sismiche delle azioni;

$M_{\text{b,Rd}}$ è il momento resistente della generica trave convergente nel nodo.

Per la sezione di base dei pilastri del piano terreno si adotta come momento di calcolo il maggiore tra il momento risultante dall'analisi ed il momento $M_{\text{C,Rd}}$ della sezione di sommità del pilastro.

Il suddetto criterio di gerarchia delle resistenze non si applica alle sezioni di sommità dei pilastri dell'ultimo piano.

Inoltre al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al taglio, le sollecitazioni di taglio da utilizzare per le verifiche ed il dimensionamento delle armature si ottengono dalla condizione di equilibrio del pilastro soggetto all'azione dei momenti resistenti nelle sezioni di estremità superiore $M_{C,Rd}^s$ ed inferiore $M_{C,Rd}^i$ secondo la seguente espressione:

$$V_{Ed} = \gamma_{Rd} \cdot \frac{M_{C,Rd}^s + M_{C,Rd}^i}{l_p}$$

nella quale l_p è la lunghezza del pilastro (escludendo l'ingombro delle travi in esso confluenti).

11.7.-..VERIFICHE DI COMPATIBILITÀ DEGLI SPOSTAMENTI

Il calcolo della deformazione flessionale di solai e travi si effettua, in genere mediante integrazione delle curvature tenendo conto della viscosità del calcestruzzo e, se del caso, degli effetti del ritiro. Per il calcolo delle deformazioni flessionali si considera lo stato non fessurato (sezione interamente reagente) per tutte le parti della struttura per le quali, nelle condizioni di carico considerate, le tensioni di trazione nel calcestruzzo non superano la sua resistenza media f_{ctm} a trazione. Per le altre parti si fa riferimento allo stato fessurato, potendosi considerare l'effetto irrigidente del calcestruzzo teso fra le fessure.

Inoltre, con riferimento al §C4.1.2.2 Circolare 617 2/2/09 poiché le travi ed i solai hanno luci non superiori a 10 m la verifica delle inflessioni si ritiene implicitamente soddisfatta, se il rapporto di snellezza $\lambda = l/h$ tra luce e altezza rispetta la limitazione:

$$\lambda \leq K \left[11 + \frac{0,0015 \cdot f_{ck}}{\rho + \rho'} \right] \cdot \left[\frac{500 A_{s,eff.}}{f_{yk} A_{s,calc.}} \right]$$

Pertanto, a seguito delle verifiche effettuate, le deformazioni rilevate rispettano tutte i limiti di deformabilità per gli elementi di impalcato delle costruzioni ordinarie.

12.-.. RISULTATI

Dall'analisi dei diagrammi e dei tabulati meccanografici, allegati alla presente (Allegati A), è stato possibile estrapolare, per le combinazioni di carico maggiormente significative, i risultati delle verifiche degli elementi strutturali (pilastrate, travi di copertura e di fondazione) maggiormente sollecitati.

12.1.-..VERIFICHE PILAstrate C.A.

12.1.1.-..Verifica pilastri di spigolo

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti il pilastro di spigolo e laterale maggiormente sollecitato:

Pilastrata

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls

quota: quota della sezione

Asp: area di acciaio di spigolo

copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo

copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo

Cop: copriferro per aree di parete

ApX: area di acciaio di parete lungo X

ApY: area di acciaio di parete lungo Y

MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X

MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y

Nsd: sforzo normale di calcolo

coef: coefficiente di sicurezza

Co: combinazione di carico

SLV: stato limite di salvaguardia della vita

SLU: stato limite ultimo

Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze

VEdX: taglio di calcolo lungo X

VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X

VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X

VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X

VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y

VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y

VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y

VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo

cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica

AstX: area di staffe lungo X

AstY: area di staffe lungo Y

Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)

Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore

Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore

Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore

Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore

Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze

Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze

sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)

sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)

sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente

Mx: momento attorno all'asse X

My: momento attorno all'asse Y

N: sforzo normale

Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara

Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente

Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO
 DELLA STRUTTURA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
 RS2S 01 D78CLFA 01 00 00 1 A 55 di 98

MtMax: momento torcente massimo

sc: tensione sul cls

sf: tensione sull'acciaio

AminX: area minima di staffe richieste lungo X

AminY: area minima di staffe richieste lungo Y

Tmax: taglio massimo

M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2

M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3

bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x

bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y

Tmax: taglio massimo

M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore

M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore

T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze

A.l.: area longitudinale

A.st.: area staffe

A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione

A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione

A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione

A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione

MtMax: momento torcente massimo

lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione

Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive

M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)

M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)

c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta

(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)

(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)

i: interasse verticale delle staffe interne al nodo

bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo

nst*Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x

nst*Ast,y: area di una staffa per resistenza in direzione y

Fi,mm: diametro medio delle barre in mm

h22, h33: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3

Lv,plast,22 Lv,plast,33: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3

Lv: luce di taglio

Fy: curvatura a snervamento

R_SLU: massima rotazione alla corda in combinazione SLU

Theta,y: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento

Min: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)

R_SLV: massima rotazione alla corda in combinazione SLV

Theta,u: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso

Fi2_3,u: Rotazione alla corda ultima iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato

Fi2_3: Rotazione alla corda effettiva iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato

Grd: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze

Som(Mb,rd): sommatoria dei momenti resistenti delle travi

Sum(Mc,rd): sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri

Mc,inf: momento resistente del pilastro inferiore

Mc,sup: momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata 22

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 22

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msd _x	Msd _y	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	138	-87	-55	5 SLV
11.9	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.7	86	-53	-55	5 SLV
93.2	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	2.8	55	-32	-55	5 SLV
133.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	4.2	38	-21	-55	5 SLV
255.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	13.5	-10	11	-55	5 SLV
337.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	3.2	-45	33	-55	5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 99 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 3 SLV



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
 RS2S 01 D78CLFA 01 00 00 1 A 56 di 98

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	14.4	54	-86.0	0.20	518.6	71.1	234.4	1.00	14.2	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	14.6	54	
11.9	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	
93.2	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	
133.8	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	
255.7	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	
337.0	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4	
11.9	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	
93.2	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	
133.8	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	
255.7	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	
337.0	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	186.8	186.8	186.8	186.8	66.0	66.0	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-31	24	-3	-72	11	465	24	-3	-62	2	-9.3	7	-1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-16	13	-1	-72	11	150	13	-1	-62	2	-7.0	5	0	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-10	3	5	-69	12	31	3	5	-60	3	-6.4	3	1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
134	-11	3	7	-69	12	44	2	7	-60	3	-6.1	2	1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
256	-10	0	8	-69	12	-122	0	8	-69	12	-5.2	0	2	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
337	-13	-8	4	-72	11	72	-8	4	-62	2	-6.5	-1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 23

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	3.2	-45	33	-55	5 SLV
417.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.9	-77	54	-55	5 SLV
458.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.5	-94	66	-55	5 SLV
512.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.2	-115	80	-55	5 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 99 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74	
417.7	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24	
458.0	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24	
512.7	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24	

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4	
417.7	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4	
458.0	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4	
512.7	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	186.8	186.8	186.8	186.8	66.0	66.0	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-13	-8	4	-72	11	72	-8	4	-62	2	-6.5	-1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-18	-11	5	-72	11	156	-11	5	-62	2	-8.1	-3	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-21	-12	6	-72	11	198	-12	5	-62	2	-9.1	-4	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-23	-13	7	-72	11	242	-13	6	-62	2	-10.4	-5	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 58 di 98

337 -8 1 5 -71 12 -102 1 5 -71 12 -6.4 1 3 -68 2 0.000 0.000 0.000

asta sap n° 36
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.5	44	8	-34	11 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.0	76	13	-34	11 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.6	93	15	-34	11 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.3	113	18	-34	11 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 102 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	337.5	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
	417.7	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2
	458.0	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2
	512.7	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	337.5	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
	417.7	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6
	458.0	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6
	512.7	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	162.0	162.0	162.0	162.0	57.3	57.3	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-8	1	5	-71	12	-102	1	5	-71	12	-6.4	1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-10	-4	3	-80	11	-120	-4	3	-80	11	-7.9	2	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-13	-7	4	-80	11	-150	-7	4	-80	11	-8.7	3	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-18	-11	4	-80	11	134	-11	3	-70	2	-9.9	3	5	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$$(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$$

$$(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

12.1.1.-.Verifica pilastri centrali

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti il pilastro centrale maggiormente sollecitato:

Pilastrata 21

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls
quota: quota della sezione
Asp: area di acciaio di spigolo
copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo
copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo
Cop: copriferro per aree di parete
ApX: area di acciaio di parete lungo X
ApY: area di acciaio di parete lungo Y
MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X
MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y
Nsd: sforzo normale di calcolo
coef: coefficiente di sicurezza
Co: combinazione di carico
SLV: stato limite di salvaguardia della vita
SLU: stato limite ultimo
Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze
VEdX: taglio di calcolo lungo X
VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X
VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y
VEDmax: taglio risultante massimo di calcolo
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica
AstX: area di staffe lungo X
AstY: area di staffe lungo Y
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente
Mx: momento attorno all'asse X
My: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
MtMax: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
AminX: area minima di staffe richieste lungo X
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y
Tmax: taglio massimo
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
Tmax: taglio massimo
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze
A.l.: area longitudinale
A.st.: area staffe

A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione
MtMax: momento torcente massimo
lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione
Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive
M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)
c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta
(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)
(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)
i: interasse verticale delle staffe interne al nodo
bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo
nst*Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x
nst*Ast,y: area di una staffa per resistenza in direzione y
Fi,mm: diametro medio delle barre in mm
h22, h33: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv,plast,22 Lv,plast,33: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3
Lv: luce di taglio
Fy: curvatura a snervamento
R_SLU: massima rotazione alla corda in combinazione SLU
Theta,y: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento
Min: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)
R_SLV: massima rotazione alla corda in combinazione SLV
Theta,u: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso
Fi2_3,u: Rotazione alla corda ultima iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato
Fi2_3: Rotazione alla corda effettiva iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato
Grd: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze
Som(Mb,rd): sommatoria dei momenti resistenti delle travi
Sum(Mc,rd): sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri
Mc,inf: momento resistente del pilastro inferiore
Mc,sup: momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata 21

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 24

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	-107	42	-98 11 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.1	-74	29	-98 11 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.0	-53	21	-98 11 SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.9	-42	17	-98 11 SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.8	0	14	-144 75 SLU
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.9	-13	5	-113 5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	15.8	54	-137.5	0.20	530.0	77.8	235.1	1.00	4.5	74	-137.7	0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	15.8	54	
11.9	15.8	54	-137.5	0.20	530.0	77.8	235.1	1.00	4.5	74	-137.7	0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	15.8	54	
93.2	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24	
133.8	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24	
255.7	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24	
337.0	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2	
11.9	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2	
93.2	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2	



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 61 di 98

133.8	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
255.7	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
337.0	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p			
-110	-17	12	2	-105	11	-197	12	2	-105	11	-7.4	1	2	-105	2	0.000	0.000	0.000
12	-12	8	1	-105	11	-155	8	1	-105	11	-6.9	0	2	-105	2	0.000	0.000	0.000
93	-10	6	1	-105	11	-134	6	1	-105	11	-6.6	0	1	-105	2	0.000	0.000	0.000
134	-11	0	7	-109	12	-137	0	7	-109	12	-6.4	0	1	-105	2	0.000	0.000	0.000
256	-13	0	9	-109	12	-156	0	9	-109	12	-5.9	0	1	-105	2	0.000	0.000	0.000
337	-12	0	9	-109	12	-151	0	9	-109	12	-5.7	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 25

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.9	-13	5	-113	5 SLV
427.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.6	37	-14	-98	11 SLV
472.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.4	48	-18	-98	11 SLV
517.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.6	61	-23	-98	11 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24
427.0	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24
472.0	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24
517.0	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
427.0	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
472.0	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
517.0	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p			
338	-12	0	9	-109	12	-151	0	9	-109	12	-5.7	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000
427	-10	0	6	-109	12	-130	0	6	-109	12	-5.5	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000
472	-9	-6	0	-105	11	-123	-6	0	-105	11	-5.7	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000
517	-11	-7	0	-105	11	-135	-7	0	-105	11	-5.9	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 26

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
517.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.6	61	-23	-98	11 SLV
598.3	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.9	83	-31	-98	11 SLV
639.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.6	94	-36	-98	11 SLV
694.4	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	108	-41	-98	11 SLV

Sezione a quota 518 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
517.5	11.5	24	-98.2	0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5	74	-137.7	0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5	24
598.3	18.9	24	-98.2	0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5	74	-137.7	0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9	24
639.0	18.9	24	-98.2	0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5	74	-137.7	0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9	24
694.4	18.9	24	-98.2	0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5	74	-137.7	0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9	24



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 62 di 98

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	517.5	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
	598.3	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2
	639.0	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2
	694.4	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
518	-11	-7	0	-105	11	-135	-7	0	-105	11	-5.9	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
598	-13	-9	0	-105	11	-158	-9	0	-105	11	-6.2	0	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
639	-14	-11	-1	-105	11	-172	-11	-1	-105	11	-6.4	-1	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
694	-19	-1	-15	-94	3	-220	-1	-15	-109	12	-6.6	-1	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
-69	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-15	3	28	15	11.291	4.516	NO	0.310
-29	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
12	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
53	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
93	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
134	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
174	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
215	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
256	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
296	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
337	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
338	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
382	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
427	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
472	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
517	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
518	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
558	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
598	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
639	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
680	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
694	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 732 (Nodo interamente confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

12.2.-.-. VERIFICHE TRAVATE C.A.

12.2.1.-.-. Travi longitudinali

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti la trave emergente longitudinale di copertura maggiormente sollecitata:

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]
Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]
Cs: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]
Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]
Ci: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]
Mela: momento flettente elastico [kN*cm]
Comb.: combinazione che produce Mela
MEd: momento flettente di progetto [kN*cm]
MRd: momento ultimo [kN*cm]
x/d: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile
Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm²]
Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm²]
Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm²]
VEd: taglio di progetto [kN]
Comb.: combinazione che produce VEd
VRcd: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [kN]
VRd: resistenza a taglio in assenza di staffatura [kN]
VRsd: resistenza a taglio per la presenza di armatura [kN]
Theta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]
Ver.: stato di verifica
Contr.gravitaz.: taglio dovuto ai carichi insistenti sulla trave [kN]
VEd negativo: taglio di progetto negativo [kN]
Contr.mom.resist.: taglio dovuto ai momenti resistenti di estremità [kN]
Elastico: taglio desunto dalla analisi [kN]
VEd positivo: taglio di progetto positivo [kN]
M.rara: momento flettente in combinazione rara [kN*cm]
Comb.R: combinazione rara
sigma c. rara: tensione nel c.a in combinazione rara [kN/cm²]
sigma f. rara: tensione nell'acciaio in combinazione rara [kN/cm²]
M.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [kN*cm]
Comb.QP: combinazione quasi permanente
sigma c. QP: tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [kN/cm²]
srm: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]
wki rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]
wki freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]
wki QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]
srm: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]
wks rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]
wks freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]
wks QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]
fg. rara: freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]
ff. rara: freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]
fg. QP: freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi permanente [cm]
ff. QP: freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]
l/ff.QP: rapporto luce freccia a viscosità esaurita in combinazione quasi p.
Campata: indice della campata
Appoggio: nome dell'appoggio
Mb,Rd +: momento ultimo positivo [kN*cm]
Mb,Rd -: momento ultimo negativo [kN*cm]
Mese.R: momento flettente in combinazione rara [kN*cm]
Comb.: combinazione
sigma c.: tensione nel c.a [kN/cm²]
sigma f.: tensione nell'acciaio [kN/cm²]
Mese.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [kN*cm]
wkiR: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]
wkiF: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]
wkiQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 64 di 98

- wksR**: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]
wksF: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]
wksQP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]
sigma t.max: massima pressione in fondazione [kN/cm²]
sigma t.min: minima pressione in fondazione [kN/cm²]
N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
P: fattore correttivo per punzonamento del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)
Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)
Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [cm]
Sa: cedimento assoluto massimo [cm]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo
Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [cm]
Sd: cedimento differenziale massimo [cm]
Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Sr adm: cedimento relativo ammissibile [cm]
Sr: cedimento relativo massimo [cm]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo
Rl adm: rapporto di inflessione ammissibile
Rl: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]
RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]
R Adm: rotazione assoluta ammissibile [deg]
R Max: rotazione assoluta massima [deg]
Nodo I: dal nodo
Nodo J: al nodo
D+ adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)
D- adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)

Trave a "Falda 2" 24-5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
 Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000
 Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 24 - 21, sezione R 40*50, asta 73

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	9.7668	SLV 15	9.7668	0	0	-1.067	SLV 1	-1.067	0	0	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000459	0.055	3.5805	SLU 78	9.7668	79.2465	0.109	1.9965	SLV 1	-13.1818	-117.6925	0.121	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000968	0.055	0.0047	SLV 1	5.3876	157.4866	0.139	-9.3801	SLV 15	-17.3265	-117.7393	0.123	Si
1	0.00071	0.056	0.001018	0.055	-2.887	SLV 1	1.9653	165.0429	0.143	-17.3265	SLV 15	-17.3265	-117.7421	0.123	Si
1.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-27.7735	SLU 75	-22.0861	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0	0	13.98	SLV 1	13.98	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
0	0.000006	0	0	-11.3	SLV 15	-11.3	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	1.34	SLV 1	1.34	72.49	454.68	236.32	236.32	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	-23.93	SLV 15	-23.93	-72.49	-454.68	-236.32	-236.32	2.5	Si



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 65 di 98

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.8	0.000006	0.00071	0	-39.09	SLU 75	-39.09	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1	0.000006	0.00071	0	-47.98	SLU 75	-47.98	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1.2	0	0.00071	0	-57.16	SLU 78	-57.16	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	6.1762	12	6.1762	371	0	4.3499	2	4.3783	263	Si
0.4	2.6786	15	6.1762	623	32959	2.3588	2	4.3783	442	Si
0.8	-6.2982	12	-12.7718	1041	44834	-4.6877	2	-10.1068	824	Si
1	-12.7718	12	-12.7718	1034	44836	-10.1068	2	-10.1068	818	Si
1.2	-20.5874	12	-16.3441	1323	57377	-16.7897	2	-13.1323	1063	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0	0.00002	0	0.00004	0.00003	0.00001	0.00001	0.00004	0.00003	0.00001	0.00001	0.00009	1	0.00008	1	9999	Si
0.4	0.00001	0	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00006	1	0.00005	1	9999	Si
0.8	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00002	1	0.00002	1	9999	Si
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 21 - 18, sezione R 40*50, asta 72

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+mela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-83.8365	SLU 76	-73.1942	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-63.3684	SLU 76	-63.3684	-117.7421	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	28.2409	SLU 78	39.4393	117.7369	0.123	16.1784	SLV 1	-0.9039	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	24.7759	SLU 76	38.1704	117.7369	0.123	15.108	SLV 15	-3.2442	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-71.7027	SLU 78	-71.7027	-117.7369	0.123	Si
4.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-92.9753	SLU 78	-81.9308	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	107.57	Ger.	129.01	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	98.26	Ger.	122.69	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	34.66	Ger.	79.51	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	20.77	Ger.	-41.01	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-23.31	Ger.	30.01	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-38.69	Ger.	-90.51	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-102.28	Ger.	-133.7	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-111.59	Ger.	-140.01	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-62.9024	13	-54.9153	4445	192783	-56.7964	2	-49.576	4013	Si
0.2	-47.541	13	-47.541	3848	166895	-42.9099	2	-42.9099	3473	Si
1.57	21.1503	15	29.5688	2509	103812	18.7633	2	26.4902	2247	Si
3.13	18.5866	13	28.631	2429	100519	16.7714	2	25.7684	2186	Si
4.5	-53.7938	15	-53.7938	4564	188861	-48.3772	2	-48.3772	4104	Si
4.7	-69.7562	15	-61.4686	5215	215807	-62.7723	2	-55.2976	4692	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.57	0.00027	0.00022	0.00022	0.00018	0.00024	0.00022	0.0002	0.00018	0.00024	0.00022	0.00051	2	0.00047	2	9295	Si
2.35	0.00033	0.00027	0.00027	0.00022	0.0003	0.00027	0.00025	0.00022	0.0003	0.00027	0.00063	2	0.00058	2	7454	Si
3.13	0.00025	0.00021	0.0002	0.00017	0.00023	0.00021	0.00019	0.00017	0.00023	0.00021	0.00047	2	0.00044	2	9905	Si
4.5	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si

Campata 3 tra i fili 18 - 15, sezione R 40*50, asta 71

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+mela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-90.6163	SLU 78	-79.7053	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-69.6106	SLU 78	-69.6106	-117.7369	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.0075	SLU 78	37.7724	117.7369	0.123	14.3195	SLV 3	-3.7359	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	26.4189	SLU 78	38.2838	117.7369	0.123	16.1006	SLV 13	-1.3588	-117.7369	0.123	Si



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 66 di 98

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
4.5	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-65.946	SLU 77	-65.946	-226.246	0.163	Si
4.7	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-86.6044	SLU 77	-75.867	-226.246	0.163	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	110.25	Ger.	139.99	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	69.33	Ger.	-5.74	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	100.95	Ger.	133.67	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	63.47	Ger.	-12.06	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	37.35	Ger.	90.49	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	22.55	Ger.	-55.25	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-21.36	Ger.	40.99	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-35.61	Ger.	-104.75	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.001213	0	-99.21	Ger.	-147.93	-96.47	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.001371	0	-108.52	Ger.	-154.25	-100.47	-454.1	0	-100.47	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-68.0215	15	-59.8317	5076	210060	-61.5381	2	-54.1311	4593	Si
0.2	-52.2547	15	-52.2547	4433	183458	-47.2784	2	-47.2784	4011	Si
1.57	18.7641	15	28.3445	2405	99513	16.9446	2	25.6034	2172	Si
3.13	19.8198	15	28.727	2437	100856	17.8756	2	25.9407	2201	Si
4.5	-49.4964	14	-49.4964	3121	89029	-44.7232	2	-44.7232	2820	Si
4.7	-65.0023	14	-56.943	3591	102423	-58.7451	2	-51.457	3245	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si
1.57	0.00025	0.00021	0.0002	0.00017	0.00023	0.00021	0.00018	0.00017	0.00022	0.00021	0.00047	2	0.00044	2	9987	Si
2.35	0.00032	0.00027	0.00026	0.00022	0.00029	0.00027	0.00024	0.00022	0.00029	0.00027	0.00062	2	0.00057	2	7595	Si
3.13	0.00026	0.00021	0.00021	0.00017	0.00023	0.00021	0.00019	0.00017	0.00023	0.00021	0.00049	2	0.00045	2	9591	Si
4.5	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 15 - 11, sezione R 40*50, aste 70, 69

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-28.3009	SLU 78	-22.4346	-226.246	0.163	Si
0.2	0.00142	0.056	0.001018	0.055	-6.0409	SLV 15	1.8055	164.9468	0.136	-17.4911	SLU 78	-17.4911	-226.246	0.163	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	0.6076	SLV 9	15.54	117.7369	0.123	-3.8253	SLV 7	-6.04	-117.7369	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	7.9624	SLV 3	12.6738	117.7369	0.123	-5.0832	SLV 13	-13.7023	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-4.3999	SLV 3	3.5247	117.7369	0.123	-29.2837	SLV 13	-29.2837	-117.7369	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-35.7448	SLV 13	-32.3676	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00142	0	58.74	Ger.	144.01	101.66	454.1	0	101.66	2.5	Si
0	0	0.00142	0	29.81	Ger.	-35.03	-101.66	-454.1	0	-101.66	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00119	0	49.43	Ger.	137.7	95.85	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00119	0	23.5	Ger.	-41.35	-95.85	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	18.99	Ger.	106.1	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	7.08	Ger.	-72.95	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-2.39	Ger.	85.56	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-13.46	Ger.	-93.49	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-19.77	Ger.	68.18	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-37.5	Ger.	-110.86	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-22.93	Ger.	65.02	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-42.15	Ger.	-114.02	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-21.1815	15	-16.7872	1059	30195	-18.7477	2	-14.8301	935	Si
0.2	-13.0856	15	-13.0856	825	23537	-11.5393	2	-11.5393	728	Si
1.3	-2.3709	2	-4.0884	347	14354	-1.7313	1	-3.392	288	Si
2.6	2.378	12	4.2273	359	14842	1.4396	2	3.3995	288	Si
3.7	-18.6097	13	-18.6097	1579	65336	-16.8418	2	-16.8418	1429	Si
3.9	-24.5726	13	-21.4211	1817	75206	-22.2103	2	-19.3723	1644	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
1.3	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si
2.6	0.00001	0	0	-0.00001	0.00001	0	0	-0.00001	0.00001	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
3.38	0	-	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-	-0.00003	2	-0.00003	2	9999	Si
3.7	-0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	-	-0.00001	-0.00001	-	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si

Campata 5 tra i fili 11 - 8, sezione R 40*50, asta 68

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	1.3111	SLV 13	1.3111	117.7369	0.123	-52.4922	SLV 3	-47.6244	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	4.8405	SLV 13	10.9805	117.7369	0.123	-43.0389	SLV 3	-43.0389	-117.7369	0.123	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	13.1782	SLV 13	15.3652	117.7369	0.123	-2.1322	SLV 3	-18.3386	-117.7369	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	21.5583	SLV 3	23.532	117.7369	0.123	-1.6831	SLV 13	-14.5	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.001018	0.055	20.6951	SLV 3	23.4421	165.0429	0.143	-35.1227	SLV 13	-35.1227	-117.7421	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.001018	0.055	18.5241	SLV 3	18.5241	165.0429	0.143	-43.2177	SLV 13	-39.029	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	51.37	Ger.	111.6	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	19.39	Ger.	-36.47	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	46.72	Ger.	108.44	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	16.23	Ger.	-39.63	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	28.48	Ger.	91.06	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-1.15	Ger.	-57.01	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	7.94	Ger.	70.53	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-21.68	Ger.	-77.55	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-9.44	Ger.	53.15	80.7	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-39.06	Ger.	-94.93	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00097	0	-12.6	Ger.	49.99	89.55	454.28	0	89.55	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-42.22	Ger.	-98.09	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-29.7686	12	-26.031	2209	91391	-25.5905	2	-22.2035	1884	Si	
0.2	-22.5938	12	-22.5938	1917	79323	-19.0992	2	-19.0992	1620	Si	
1.3	6.4164	14	11.5235	978	40457	5.523	2	10.36	879	Si	
2.6	11.6239	12	12.8755	1092	45204	9.9376	2	11.4166	969	Si	
3.7	-8.8167	14	-8.8167	714	30952	-7.2138	2	-7.2138	584	Si	
3.9	-14.5871	14	-11.5456	934	40531	-12.3468	2	-9.6389	780	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.3	0.00008	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00014	2	0.00013	2	9999	Si
2.08	0.00011	0.00009	0.00009	0.00007	0.0001	0.00009	0.00008	0.00007	0.0001	0.00009	0.00021	2	0.00019	2	9999	Si
2.6	0.0001	0.00008	0.00008	0.00007	0.00009	0.00008	0.00007	0.00007	0.00009	0.00008	0.00019	2	0.00017	2	9999	Si
3.7	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

Campata 6 tra i fili 8 - 5, sezione R 40*50, asta 67

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-15.9115	SLU 78	-13.2023	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-10.9584	SLU 78	-10.9584	-117.7421	0.123	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000968	0.055						-6.936	SLU 78	-10.9584	-117.7393	0.123	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000417	0.055	-0.795	SLV 11	0.019	72.6799	0.107	-1.6848	SLU 77	-8.8255	-117.6903	0.121	Si
1.16	0	0	0	0	0.0169	SLV 11	0.019	0	0	-0.2093	SLV 5	-3.0969	0	0	Si
1.2	0	0	0	0	-0.0031	SLV 11	0.019	0	0	-0.2094	SLV 5	-2.6466	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	27.09	SLU 78	27.09	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.000006	0.00071	0	22.44	SLU 78	22.44	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.4	0.000006	0.00071	0	17.79	SLU 78	17.79	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0	0	8.48	SLU 78	8.48	72.43	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	0.21	SLV 9	0.21	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	-1.34	SLV 7	-1.34	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-11.9429	15	-9.9094	802	34787	-10.7994	2	-8.9604	725	Si
0.2	-8.2252	15	-8.2252	666	28875	-7.4374	2	-7.4374	602	Si
0.4	-5.206	15	-8.2252	670	28874	-4.7073	2	-7.4374	606	Si
0.8	-1.2645	14	-6.6242	590	23259	-1.1429	2	-5.9897	533	Si
1.2	-0.1255	11	-1.9865	-119	0	-0.1063	2	-1.7966	-108	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	-	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
0.4	0	-	-0.00001	-0.00002	0	-	-0.00001	-0.00001	0	-	-0.00003	1	-0.00003	1	9999	Si
0.8	0	-	-0.00002	-0.00003	0	-	-0.00002	-0.00002	0	0	-0.00005	1	-0.00005	1	9999	Si
1.2	0	-	-0.00002	-0.00004	0	-	-0.00003	-0.00003	0	0	-0.00007	1	-0.00007	1	9999	Si

12.2.2.-.Travi Trasversali

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti la trave trasversale di copertura maggiormente sollecitata:

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

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

Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

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

Mela: momento flettente elastico [kN*cm]

Comb.: combinazione che produce Mela

MEd: momento flettente di progetto [kN*cm]

MRd: momento ultimo [kN*cm]

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

Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm²]

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

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

VEd: taglio di progetto [kN]

Comb.: combinazione che produce VEd

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

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

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

Theta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]

Ver.: stato di verifica

Contr.gravitaz.: taglio dovuto ai carichi insistenti sulla trave [kN]

VEd negativo: taglio di progetto negativo [kN]

Contr.mom.resist.: taglio dovuto ai momenti resistenti di estremità [kN]

Elastico: taglio desunto dalla analisi [kN]

VEd positivo: taglio di progetto positivo [kN]

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

Comb.R: combinazione rara

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

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

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

Comb.QP: combinazione quasi permanente

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Campata: indice della campata

Appoggio: nome dell'appoggio

Mb,Rd +: momento ultimo positivo [kN*cm]

Mb,Rd -: momento ultimo negativo [kN*cm]

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

Comb.: combinazione

sigma c.: tensione nel c.a [kN/cm²]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$\sigma_{t.min}$: minima pressione in fondazione [kN/cm²]
N: fattore di capacità portante, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
S: fattore correttivo per la forma della fondazione, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
D: fattore correttivo per la profondità del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
I: fattore correttivo per l'inclinazione del carico, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
B: fattore correttivo per l'inclinazione del piano di posa, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
G: fattore correttivo per l'inclinazione del pendio, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
P: fattore correttivo per punzonamento del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
E: fattore correttivo per l'inerzia sismica del suolo, distinto nei 3 tipi (c, q, g)
Tipo: tipologia del fattore di portanza, per coesione (c), sovraccarico (q) o attrito (g)
Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)
Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [cm]
Sa: cedimento assoluto massimo [cm]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo
Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [cm]
Sd: cedimento differenziale massimo [cm]
Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Nodo J: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Sr adm: cedimento relativo ammissibile [cm]
Sr: cedimento relativo massimo [cm]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo
RI adm: rapporto di inflessione ammissibile
RI: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]
RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]
R Adm: rotazione assoluta ammissibile [deg]
R Max: rotazione assoluta massima [deg]
Nodo I: dal nodo
Nodo J: al nodo
D+ adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)
D- adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)

Trave a "Falda 1"-"Falda 2" 20-22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
 Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 20 - 21, sezione R 40*50, asta 48

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00103	0.082	129.701	SLV 11	125.9529	156.3985	0.153	-121.7143	SLV 5	-118.3209	-125.1522	0.162	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00103	0.082	122.5699	SLV 11	122.5699	156.3985	0.153	-115.2581	SLV 5	-115.2581	-125.1522	0.162	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00103	0.082	64.9337	SLV 11	82.7395	156.3985	0.153	-63.0775	SLV 5	-79.1976	-125.1522	0.162	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00103	0.082	0.7295	SLV 11	18.0382	156.3985	0.153	-5.0038	SLV 5	-20.6268	-125.1522	0.162	Si
5.25	0.001018	0.055	0.001433	0.105	47.8348	SLV 5	47.8348	200.3414	0.185	-57.5646	SLV 11	-57.5646	-182.8937	0.205	Si
5.45	0.001018	0.055	0.002055	0.052	54.2878	SLV 5	50.8977	324.0941	0.212	-64.6926	SLV 11	-60.9476	-188.5465	0.137	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	0	-88.83	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-390.35	-390.35	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-225.73	-225.73	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 71 di 98

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.63	0.0000061	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-225.73	-225.73	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00103	0	30.63	Ger.	64.45	86.49	403.4	368.35	368.35	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.000945	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.76	-454.28	-414.81	-414.81	2.5	Si
5.45	0	0.00103	0	30.63	Ger.	64.45	91.66	457.38	0	91.66	2.5	Si
5.45	0	0.001018	0	-33.83	Ger.	-67.19	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	4.1157	15	3.9347	320	11151	3.9934	2	3.816	310	Si
0	-14.2268	2	-13.9468	1210	49283					Si
0.2	3.7715	15	3.7715	307	10688	3.6559	2	3.6559	297	Si
0.2	-13.6916	2	-13.6916	1188	48381					Si
1.82	0.9894	15	1.849	150	5240	0.9281	2	1.7709	144	Si
1.82	-9.1408	2	-10.5896	919	37419					Si
3.63	-3.5445	2	-5.1336	445	18140	-2.1465	1	-2.9809	259	Si
5.25	1.8649	2	1.8649	140	4419					Si
5.25	-4.9268	12	-4.9268	373	12220	-4.8649	2	-4.8649	369	Si
5.45	2.5619	2	2.1942	120	3164					Si
5.45	-5.2701	12	-5.0896	302	12283	-5.2024	2	-5.025	298	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0	-0.00004	0	-0.00003	0	0	0	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.82	0	0.00019	0	-0.00016	0	0.00004	0	-0.00003	0	0	0	2	-0.00001	2	9999	Si
3.63	-0.00003	-0.00014	-0.00002	-0.00012	-0.00003	-0.00005	-0.00002	-0.00004	-0.00003	-	-0.00006	2	-0.00006	2	9999	Si
4	-0.00003	0.00012	-0.00003	-0.0001	-0.00003	0.00005	-0.00003	-0.00004	-0.00003	0.00003	-0.00007	2	-0.00007	2	9999	Si
5.25	-0.00001	0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili 21 - 22, sezione R 40*50, asta 45

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001018	0.055	0.002055	0.054	55.0739	SLV 11	51.6745	322.8678	0.212	-66.8512	SLV 5	-63.0154	-177.212	0.137	Si
0.2	0.001018	0.055	0.001426	0.096	48.6035	SLV 11	48.6035	204.7709	0.18	-59.5506	SLV 5	-59.5506	-183.2848	0.185	Si
1.82	0.00071	0.056	0.001024	0.068	0.2247	SLV 13	17.8671	160.8221	0.148	-4.4621	SLV 3	-20.0313	-122.4131	0.143	Si
3.63	0.00071	0.056	0.001024	0.068	65.9038	SLV 5	84.1405	160.8221	0.148	-62.6012	SLV 11	-78.7649	-122.4131	0.143	Si
5.25	0.00071	0.056	0.001024	0.068	124.9345	SLV 5	124.9345	160.8221	0.148	-114.9221	SLV 11	-114.9221	-122.4131	0.143	Si
5.45	0.00071	0.056	0.001024	0.068	132.238	SLV 5	128.3992	160.8221	0.148	-121.3956	SLV 11	-117.9932	-122.4131	0.143	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001018	0	34.65	Ger.	68.14	91	454.28	0	91	2.5	Si
0	0	0.001024	0	-30.71	Ger.	-64.79	-91.33	-455.83	0	-91.33	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001018	0	34.65	Ger.	68.14	91	454.28	414.81	414.81	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001024	0	-30.71	Ger.	-64.79	-87.26	-413.03	-377.15	-377.15	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	34.65	Ger.	68.14	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	232.89	232.89	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	402.74	402.74	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	0	89.94	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-10.8799	11	-10.2633	619	25046	-5.8886	2	-5.6704	342	Si
0.2	-9.7146	11	-9.7146	715	23955	-5.4736	2	-5.4736	403	Si
1.82	-2.1466	3	-3.5409	297	12474	-2.1286	1	-3.1552	264	Si
3.63	7.4316	11	9.4724	734	24994	1.6513	2	2.6878	208	Si
5.25	13.6253	11	13.6253	1056	35951	5.0062	2	5.0062	388	Si
5.45	14.3087	11	13.9535	1082	36817	5.4212	2	5.203	403	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	- 0.00001	0	-0.00001	-0.00001	- 0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	- 0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si
1.27	0.00002	- 0.00003	0.00001	-0.00002	-0.00002	- 0.00003	-0.00001	-0.00002	-0.00003	- 0.00003	-0.00006	2	-0.00006	2	9999	Si
1.82	0.00005	- 0.00002	0.00004	-0.00002	-0.00001	- 0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00002	- 0.00002	-0.00005	2	-0.00005	2	9999	Si
3.63	0.00012	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si
5.25	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

12.3.-..VERIFICHE TRAVE DI FONDAZIONE C.A.

12.3.1.-..Travi a "T rovescia"

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti la trave di fondazione a "T rovescia" maggiormente sollecitata:

Trave di fondazione a "Fondazione" 4-16

N°: indice progressivo

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Spessore anima: spessore dell'anima [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

Sp. ala sup.: spessore dell'ala superiore [m]

Sp. ala inf.: spessore dell'ala inferiore [m]

Largh. ala sx: sporgenza ala sx [m]

Largh. ala dx: sporgenza ala dx [m]

C. sup.: copriferro superiore [m]

C. inf.: copriferro inferiore [m]

C. lat: copriferro laterale [m]

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m²]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m²]

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

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

Comb.: combinazione

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

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [kN*m]

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

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

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

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [kN*m]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [m²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [m²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [m²]

Vela: taglio elastico [kN]

Vdes: taglio di progetto [kN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo [kN]

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

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [kN*m]

Mdes: momento di progetto [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [kN/m²]

σ c limite: tensione di compressione limite nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f limite: tensione di trazione limite nell'acciaio [kN/m²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

d: altezza utile [m]

Af: area di armatura inferiore per unità di lunghezza [m]

M: momento flettente [kN*m]

Comb: combinazione

Mult: momento ultimo [kN*m]

V: sforzo di taglio [kN]

Vult: sforzo di taglio ultimo [kN]

Af: area di armatura [m²]

Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)

Assoluto: cedimento assoluto massimo
Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [m]
Sa: cedimento assoluto massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo
Differenziale: cedimento differenziale massimo
Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [m]
Sd: cedimento differenziale massimo [m]
Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Relativo: cedimento relativo massimo
Sr adm: cedimento relativo ammissibile [m]
Sr: cedimento relativo massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo
Rapp. inflessione: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
Rl adm: rapporto di inflessione ammissibile
Rl: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
Rotazione rigida: rotazione rigida valutata tra primo ed ultimo punto
RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]
RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]
Rotazione assoluta: rotazione assoluta dei singoli tratti
R Adm: rotazione assoluta ammissibile [deg]
R Max: rotazione assoluta massima [deg]
Nodo I: dal nodo
Nodo J: al nodo
Distorsione angolare positiva: distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto)
D+ adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)
Distorsione angolare negativa: distorsione angolare negativa (concavità verso il basso)
D- adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)
N°: indice progressivo della sezione
Base: base della sezione [m]
Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [m]
Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [m]
Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [m]

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

12.3.2.-..Trave di fondazione a "Fondazione" 23-1

1.1.1.1.-..Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 23 - 20, sezione TR (25+25+50)x120, asta 112

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 74	2.9306	0	0	0	SLV FO 11	-0.879	0	0	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	0.7389	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.2224	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.4	0.001558	0.073	0.001558	0.057	2.9306	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.879	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.5406	SLV FO 5	4.3841	675.6577	0.073	-1.9553	SLV FO 11	-1.3135	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLU 74	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	7.35	SLV FO 5	7.35	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-2.21	SLV FO 11	-2.21	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	14.53	SLV FO 5	14.53	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-4.35	SLV FO 11	-4.35	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	21.54	SLV FO 5	21.54	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	-6.41	SLV FO 11	-6.41	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	0	11	1.2767	9	0	0	2	1.0258	7	Si
0.2	0.3213	11	1.2767	15	774	0.2583	2	1.0258	12	Si
0.4	1.2767	11	1.2767	15	774	1.0258	2	1.0258	12	Si
0.6	2.855	11	1.9112	22	1159	2.2927	2	1.5353	18	Si

Verifica di apertura delle fessure
La campata non presenta apertura delle fessure
Campata 2 tra i fili 20 - 17, sezione TR (25+25+50)x120, aste 111, 110, 109
Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	92.3922	SLV FO 13	86.5879	675.6577	0.073	-90.7452	SLV FO 3	-89.5067	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	84.8628	SLV FO 13	84.8628	675.6577	0.073	-91.8692	SLV FO 3	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	49.8705	SLV FO 15	82.0819	675.6577	0.073	-91.3835	SLV FO 1	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	31.8504	SLV FO 11	44.8795	675.6577	0.073	-64.9891	SLV FO 5	-88.4273	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.001558	0.073	0.001558	0.057	26.6876	SLV FO 7	31.5908	675.6577	0.073	-14.8234	SLV FO 9	-62.9854	-664.2517	0.063	Si
4.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	27.5755	SLV FO 7	27.1668	675.6577	0.073	-6.3239	SLV FO 9	-6.3239	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	28.52	SLV FO 11	28.52	182.87	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0	0.0000084	0.001558	0	-74.24	SLV FO 5	-74.24	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	27.23	SLV FO 11	27.23	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-68.11	SLV FO 5	-68.11	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	21	SLV FO 7	21	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-31.32	SLV FO 9	-31.32	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	35.22	SLV FO 1	35.22	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-14.79	SLV FO 15	-14.79	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	55.28	SLV FO 5	55.28	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-10.08	SLV FO 11	-10.08	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	59.67	SLV FO 5	59.67	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-10.96	SLV FO 11	-10.96	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	2.6525	11	0.9958	12	604	0.8235	2	0.8235	10	Si
0	-5.6805	3	-5.6805	51	3490					Si
0.2	-9.9991	12	-25.7813	231	15837	-3.5032	2	-20.2798	182	Si
1.57	-26.4058	11	-28.6684	238	17554	-20.7565	2	-22.0452	183	Si
3.13	-22.8105	11	-28.6684	238	17554	-16.5693	2	-22.0452	183	Si
4.5	9.4383	15	9.4383	110	5722	5.9321	2	5.9321	69	Si
4.7	15.2514	15	12.2405	143	7421	10.6258	2	8.1918	96	Si

Verifica di apertura delle fessure
La campata non presenta apertura delle fessure
Campata 3 tra i fili 17 - 14, sezione TR (25+25+50)x120, aste 108, 107, 106



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 76 di 98

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	109.2443	SLV FO 13	84.2497	675.6577	0.073	-84.2741	SLV FO 3	-59.7595	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	97.4377	SLV FO 15	97.4377	675.6577	0.073	-79.5111	SLV FO 1	-79.5111	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	30.4152	SLV FO 15	92.9031	675.6577	0.073	-42.3751	SLV FO 1	-77.5688	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	28.0445	SLV FO 3	99.319	675.6577	0.073	-36.8395	SLV FO 13	-77.0684	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	104.6085	SLV FO 1	104.6085	1075.7549	0.073	-79.6351	SLV FO 15	-79.6351	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	118.3509	SLV FO 1	111.5738	1075.7549	0.073	-86.0853	SLV FO 15	-83.1011	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	27.39	SLV FO 3	27.39	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-64.37	SLV FO 13	-64.37	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	28.34	SLV FO 3	28.34	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-61.83	SLV FO 13	-61.83	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	35.68	SLV FO 3	35.68	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-46.16	SLV FO 13	-46.16	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	51.09	SLV FO 1	51.09	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-36.8	SLV FO 15	-36.8	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	70.67	SLV FO 5	70.67	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-35.68	SLV FO 11	-35.68	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	75.15	SLV FO 5	75.15	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-37.2	SLV FO 11	-37.2	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	17.7184	15	15.4086	180	9341	12.4851	2	10.6379	124	Si
0.2	13.3059	15	13.3059	155	8066	8.9633	2	8.9633	105	Si
1.57	-9.3492	11	-10.8325	90	6633	-5.9799	2	-7.6782	64	Si
3.13	-5.0729	15	-10.8325	90	6633	-4.3975	2	-7.6782	64	Si
4.5	21.4661	11	21.4661	186	8146	12.4867	2	12.4867	108	Si
4.7	27.0349	11	24.1411	209	9161	16.1328	2	14.2364	123	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 14 - 10, sezione TR (25+25+50)x120, aste 105, 104, 103

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	94.9741	SLV FO 9	88.2085	1075.7549	0.073	-68.5806	SLV FO 7	-65.0668	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	81.7534	SLV FO 9	81.7534	1075.7549	0.073	-61.5733	SLV FO 7	-61.5733	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	25.3679	SLV FO 9	81.7534	673.8188	0.062	-29.065	SLV FO 7	-61.5733	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	24.1194	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-34.4587	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	65.0924	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-63.7665	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	73.8073	SLV FO 1	69.539	673.8188	0.062	-68.7192	SLV FO 15	-66.4554	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	36.53	SLV FO 7	36.53	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-69.08	SLV FO 9	-69.08	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	34.93	SLV FO 7	34.93	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-64.55	SLV FO 9	-64.55	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	30	SLV FO 3	30	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-43.94	SLV FO 13	-43.94	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	34.21	SLV FO 1	34.21	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-30.68	SLV FO 15	-30.68	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	44.47	SLV FO 1	44.47	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-26.89	SLV FO 15	-26.89	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	46.78	SLV FO 1	46.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-26.71	SLV FO 15	-26.71	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	25.9556	11	23.3928	202	8877	13.1968	2	11.5709	100	Si
0.2	21.0476	11	21.0476	182	7987	10.0901	2	10.0901	87	Si
1.3	1.8404	11	21.0476	242	12713					Si
1.3	-1.9551	1	-6.3319	52	3772	-1.9551	1	-5.4076	44	Si
2.6	-6.2301	12	-6.3319	52	3772	-5.1697	2	-5.4076	44	Si
3.7	4.0684	11	4.0684	47	2457	0.6629	2	0.6629	8	Si
3.7	-2.3701	3	-6.3319	56	3783	-0.389	1	-5.3719	47	Si
3.9	6.8791	11	5.3761	62	3247	2.544	2	1.5418	18	Si
3.9	-1.1002	3	-1.1002	10	657					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 10 - 7, sezione TR (25+25+50)x120, aste 102, 101, 100

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	117.8207	SLV FO 13	107.72	673.8188	0.062	-107.9386	SLV FO 3	-100.9389	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	97.4633	SLV FO 13	97.4633	673.8188	0.062	-93.5387	SLV FO 3	-93.5387	-673.8895	0.062	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	8.1095	SLV FO 11	97.4633	673.8188	0.062	-28.2461	SLV FO 5	-109.8284	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	80.7302	SLV FO 3	158.2455	673.8188	0.062	-110.7383	SLV FO 13	-180.9693	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.002501	0.057	0.001558	0.057	158.2455	SLV FO 3	158.2455	673.6966	0.059	-180.9693	SLV FO 13	-180.9693	-1072.4188	0.082	Si
3.9	0.002501	0.057	0.001558	0.057	172.5675	SLV FO 3	163.7393	673.6966	0.059	-192.3921	SLV FO 13	-185.1358	-1072.4188	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	74.38	SLV FO 3	74.38	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-105.42	SLV FO 13	-105.42	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	74	SLV FO 3	74	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-102.57	SLV FO 13	-102.57	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	72.17	SLV FO 3	72.17	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-87.44	SLV FO 13	-87.44	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	72.45	SLV FO 3	72.45	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-72.4	SLV FO 13	-72.4	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	75.85	SLV FO 1	75.85	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-62.57	SLV FO 15	-62.57	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	76.75	SLV FO 1	76.75	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-61	SLV FO 15	-61	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	11.9363	11	9.5093	109	5744	4.9411	2	3.3905	39	Si
0.2	7.2759	11	7.2759	84	4395	1.9623	2	1.9623	23	Si
1.3	-11.454	11	-18.8693	153	11239	-10.0683	2	-14.9995	122	Si
2.6	-18.8728	11	-18.8728	154	11241	-15.0041	2	-15.0041	122	Si
3.7	-14.0569	3	-18.8728	140	7137	-11.9946	1	-15.0041	111	Si
3.9	-13.1556	3	-13.1556	98	4975	-10.9254	1	-10.9254	81	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 7 - 3, sezione TR (25+25+50)x120, aste 99, 98, 97

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002501	0.057	0.001558	0.057	7.0549	SLV FO 1	5.5831	673.6966	0.059	-28.4685	SLV FO 15	-28.4685	-1072.4188	0.082	Si
0.2	0.002501	0.057	0.001558	0.057	16.5658	SLV FO 3	77.7254	673.6966	0.059	-41.9752	SLV FO 13	-116.4832	-1072.4188	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	69.8666	SLV FO 3	115.0927	673.8188	0.062	-108.0826	SLV FO 13	-147.0223	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.069	0.001558	0.057	115.4476	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-147.1987	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 78 di 98

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.7	0.001558	0.069	0.001558	0.057	136.9176	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-142.3735	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si
3.9	0.001558	0.069	0.001558	0.057	139.5707	SLV FO 3	134.4892	675.8455	0.07	-137.9622	SLV FO 13	-136.5955	-666.6611	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	57.08	SLV FO 3	57.08	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-78.32	SLV FO 13	-78.32	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	55.26	SLV FO 3	55.26	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-74	SLV FO 13	-74	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	44.22	SLV FO 3	44.22	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-48.56	SLV FO 13	-48.56	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	35.78	SLV FO 1	35.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-21.03	SLV FO 15	-21.03	-183.2	-1238.51	-770.27	-770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	58.78	SLV FO 9	58.78	183.2	1238.51	770.27	770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-25.28	SLV FO 7	-25.28	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	65.79	SLV FO 9	65.79	183.2	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-28.59	SLV FO 7	-28.59	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-11.7519	1	-11.7519	87	4444	-11.7519	1	-11.7519	87	Si
0.2	-13.7677	3	-24.9368	185	9430	-13.2983	1	-19.3789	144	Si
1.3	-24.1602	11	-25.4796	207	15177	-19.108	2	-19.4389	158	Si
2.6	-23.4672	12	-25.4796	211	15530	-15.8755	2	-19.4389	161	Si
3.7	-11.7716	12	-24.3019	220	14870	-2.7279	2	-17.1015	155	Si
3.9	0.8514	13	0.8514	10	516	0.8043	2	0.8043	9	Si
3.9	-8.3932	3	-8.3932	76	5136					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 7 tra i fili 3 - 1, sezione TR (25+25+50)x120, asta 96

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.069	0.001558	0.057	9.66	SLV FO 13	6.4951	675.8455	0.07	-6.1137	SLV FO 3	-4.1184	-666.6611	0.063	Si
0.2	0.001558	0.069	0.001558	0.057	4.3485	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-2.7598	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.4	0.001558	0.069	0.001558	0.057	1.1009	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-0.7006	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.56	0	0	0	0	0.0445	SLV FO 13	4.3485	0	0	-0.0284	SLV FO 3	-2.7598	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 1	4.3485	0	0	0	SLV FO 15	-2.7598	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	19.9	SLV FO 3	19.9	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-31.58	SLV FO 13	-31.58	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	13.59	SLV FO 3	13.59	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-21.47	SLV FO 13	-21.47	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	6.95	SLV FO 3	6.95	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-10.94	SLV FO 13	-10.94	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 1	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 15	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	2.4731	11	1.6563	19	1003	1.7731	2	1.1884	14	Si
0.2	1.1067	11	1.1067	13	670	0.7943	2	0.7943	9	Si
0.4	0.2786	11	1.1067	13	670	0.2001	2	0.7943	9	Si
0.6	0	9	0	0	0	0	2	0	0	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0337	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0333	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0328	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 79 di 98

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0.6	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

Rara									Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ_c	σ_c limite	σ_f	σ_f limite	M	Comb	σ_c	σ_c limite	Verifica
0	0.31	0.00000419	0.0214	SLE RA 21	105	14940	1576	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1566	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0212	SLE RA 21	104	14940	1557	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.032	SLV FO 5	0.044	0.453	0.18	SLV FO 5	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.03	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0292	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0289	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

Rara									Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ_c	σ_c limite	σ_f	σ_f limite	M	Comb	σ_c	σ_c limite	Verifica
0	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0209	SLE RA 21	103	14940	1538	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0201	SLE RA 21	99	14940	1480	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1438	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	95	14940	1419	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

Rara									Quasi permanente				Verifica
x	d	Af	M	Comb	σ_c	σ_c limite	σ_f	σ_f limite	M	Comb	σ_c	σ_c limite	Verifica
0	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1414	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.019	SLE RA 21	93	14940	1394	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1378	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1367	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0283	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.028	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 80 di 98

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1363	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0184	SLE RA 21	90	14940	1349	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1333	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1323	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0277	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0274	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1320	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1311	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1309	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0179	SLE RA 21	88	14940	1319	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0278	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0298	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.17	SLV FO 13	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.034	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.19	SLV FO 13	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.039	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.22	SLV FO 13	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1324	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0183	SLE RA 21	90	14940	1345	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0189	SLE RA 21	92	14940	1385	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0195	SLE RA 21	95	14940	1431	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0411	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0421	SLV FO 13	0.047	0.492	0.24	SLV FO 13	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0432	SLV FO 13	0.047	0.492	0.25	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0197	SLE RA 21	97	14940	1449	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0198	SLE RA 21	97	14940	1458	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.02	SLE RA 21	98	14940	1466	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
22.3	1.2	SLU 2	ST	LT	3.02	-8.84	-	0	0	21	0	0	1.1	409.52	9.34	43.82	Si
							1173.52										
22.3	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	-124.48	93.67	-759.53	-9	7	21	0	0	1.1	265.05	155.78	1.7	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
80	22.3	1.2	SLU 74	ST	LT	2.3	14584.34	-1574.66	9.26	Si
80	22.3	1.2	SLV FO 9	SIS	LT	2.3	10719.07	-1484.44	7.22	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
2.86	-8.65	-1574.66	2729.58	-	0	0	-0.1	0.02	1.17	22.1	25	20	32	5	0
				15401.69											
123.66	-92.54	-1484.44	9645.28	47541.97	0	-4	0.32	0.06	1.07	21.66	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.88	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale					Relativo				Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	8	SLE RA 14	0.05	0.001	8	18	SLE RA 14	0.05	0.001	8	SLE RA 14	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta					Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo	Comb.	
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	17	18	SLE RA 11	0.2	0.1	17	SLE RA 11	0.1	0	1	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si

12.3.3.-.Trave a sezione rettangolare

Di seguito si riporta uno stralcio dei risultati delle verifiche inerenti la trave di fondazione a sezione rettangolare maggiormente sollecitata:

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m²]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m²]

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

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

Comb.: combinazione

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

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [kN*m]

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

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

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

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [kN*m]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [m²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [m²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [m²]

Vela: taglio elastico [kN]

Vdes: taglio di progetto [kN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo [kN]

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

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [kN*m]

Mdes: momento di progetto [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [kN/m²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)

Assoluto: cedimento assoluto massimo

Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [m]

Sa: cedimento assoluto massimo [m]

Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo

Differenziale: cedimento differenziale massimo

Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [m]

Sd: cedimento differenziale massimo [m]

Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo

Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo

Relativo: cedimento relativo massimo

Sr adm: cedimento relativo ammissibile [m]

Sr: cedimento relativo massimo [m]

Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo

Rapp. inflessione: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)

RI adm: rapporto di inflessione ammissibile

RI: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)

Rotazione rigida: rotazione rigida valutata tra primo ed ultimo punto

RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]

RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]

Rotazione assoluta: rotazione assoluta dei singoli tratti

R Adm: rotazione assoluta ammissibile [deg]

R Max: rotazione assoluta massima [deg]

Nodo I: dal nodo

Nodo J: al nodo

Distorsione angolare positiva: distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto)

D+ adm: distorsione angolare ammissibile [deg]

D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]

Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)

Distorsione angolare negativa: distorsione angolare negativa (concavità verso il basso)

D- adm: distorsione angolare ammissibile [deg]

D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]

Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)

Trave di fondazione a "Fondazione" 20-22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 20 - 21, sezione R 40x85, aste 95, 94, 93, 92

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	171.0487	SLV FO 11	162.9356	213.7374	0.072	-155.1574	SLV FO 5	-154.563	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	156.9496	SLV FO 11	156.9496	213.7374	0.072	-155.2168	SLV FO 5	-155.2168	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	58.9387	SLV FO 11	109.0456	213.7374	0.072	-115.9532	SLV FO 5	-144.6688	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-7.829	SLV FO 15	25.4769	213.7374	0.072	-33.1438	SLV FO 1	-75.9209	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	73.1142	SLV FO 5	73.1142	213.7147	0.072	-49.1382	SLV FO 11	-49.1382	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	87.3809	SLV FO 5	80.2373	213.7147	0.072	-52.2167	SLV FO 11	-50.8409	-330.1792	0.09	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-74.23	SLV FO 7	-74.23	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	6	SLV FO 9	6	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-72.4	SLV FO 7	-72.4	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	39.92	SLV FO 5	39.92	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-51.03	SLV FO 11	-51.03	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	55.48	SLV FO 5	55.48	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-29.25	SLV FO 11	-29.25	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	71.23	SLV FO 5	71.23	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-17.03	SLV FO 11	-17.03	-102.12	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	73.33	SLV FO 5	73.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000858	0	-15.61	SLV FO 11	-15.61	-108.06	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	8.3529	15	4.2808	144	8166	7.9456	2	4.1863	141	Si
0.2	0.9913	1	0.9913	33	1891	0.9913	1	0.9913	33	Si
0.2	-3.846	11	-26.404	887	50365					Si
1.82	-33.7165	11	-34.4593	1157	65731	-28.5072	2	-29.7184	998	Si
3.63	-22.3562	14	-32.4049	1088	61812	-20.4864	2	-28.595	960	Si
5.25	15.9369	14	15.9369	505	30328	11.988	2	11.988	380	Si
5.45	22.4555	14	19.0985	605	36345	17.5821	2	14.6982	466	Si



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
 LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA

COMMESSA RS2S LOTTO 01 CODIFICA D78CLFA DOCUMENTO 01 00 00 1 REV. A FOGLIO 84 di 98

Verifica di apertura delle fessure
 La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 21 - 22, sezione R 40x85, aste 91, 90, 89, 88

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	83.7344	SLV FO 11	76.1846	213.7147	0.072	-49.9949	SLV FO 5	-48.1123	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	70.5851	SLV FO 11	70.5851	213.7147	0.072	-47.8328	SLV FO 5	-47.8328	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-5.8759	SLV FO 13	26.7502	213.7374	0.072	-34.7192	SLV FO 3	-70.7873	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	55.2276	SLV FO 9	107.4686	213.7374	0.072	-110.1279	SLV FO 7	-140.2389	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	159.1061	SLV FO 5	159.1061	213.7374	0.072	-154.1048	SLV FO 11	-154.1048	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	174.6571	SLV FO 5	167.1599	213.7374	0.072	-155.4296	SLV FO 11	-155.4296	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000858	0	11.2	SLV FO 9	11.2	108.06	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0	0.0000061	0.00071	0	-67.91	SLV FO 7	-67.91	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	12.92	SLV FO 9	12.92	102.12	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-66.12	SLV FO 7	-66.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	27.52	SLV FO 9	27.52	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-52.77	SLV FO 7	-52.77	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	52.71	SLV FO 5	52.71	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-40.69	SLV FO 11	-40.69	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	80.54	SLV FO 5	80.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-13.75	SLV FO 11	-13.75	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	83.54	SLV FO 5	83.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	-7.9	SLV FO 11	-7.9	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	21.422	15	18.1318	575	34505	16.8697	2	14.0361	445	Si	
0.2	15.0454	15	15.0454	477	28632	11.3762	2	11.3762	360	Si	
0.2	-1.2804	2	-13.8251	392	17087					Si	
1.82	-21.7253	14	-30.4997	1024	58178	-20.2975	2	-27.9726	939	Si	
3.63	-30.1749	15	-31.6564	1063	60384	-27.4501	2	-28.915	971	Si	
5.25	22.6838	2	22.6838	762	43269	2.5993	1	2.5993	87	Si	
5.45	31.025	11	26.5513	892	50646	9.6137	2	5.8402	196	Si	

Verifica di apertura delle fessure
 La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.29	0.19	-449.89	-1	0	21	0	0	1.1	157	6.29	24.97	Si
10.9	0.6	SLV FO 11	SIS	LT	66.66	-13.4	-431	9	-2	21	0	0	1.1	150.4	67.99	2.21	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
79	10.9	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	2796.85	-621.66	4.5	Si
79	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	2112.06	-524.78	4.02	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-4.02	0.13	-621.66	-42.08	-1646.09	0	0	-0.03	0	0.6	10.85	18	20	32	5	0
-40.16	37.03	-524.78	-998.47	-1717.01	0	4	-0.03	-0.02	0.56	10.83	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale					Relativo				Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo i	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	39	SLE RA 15	0.05	0	39	71	SLE RA 11	0.05	0	39	SLE RA 15	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tipo	Assoluto				Differenziale					Relativo				Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	RI adm	RI	Comb.	
Edometrico	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta					Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo	Comb.	
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	39	71	SLE RA 11	0.2	0	39	SLE RA 15	0.1	0	2	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si

13.-.. VERIFICA FONDAZIONE

La fondazione è di tipo diretto e consiste in un reticolo di travi di fondazione che “scaricano” i carichi trasferiti dai pilastri. La verifica delle travi di fondazione è stata effettuata con il software di calcolo Sismicad 12.6 i cui tabulati meccanografici sono, integralmente, allegati alla presente relazione.

Detto software oltre ad effettuare le verifiche geotecniche della fondazione superficiale in ottemperanza al NTC08, effettua anche la verifica di resistenza delle travi di fondazione ed in particolare, grazie alla sua modellazione dell’insieme fondazione-terreno e degli elementi strutturali, ed in conformità al NTC 08:

- effettua la verifica di scorrimento della fondazione superficiale;
- effettua la verifica di capacità portante;
- effettua le verifiche di fondazione allo slu;
- effettua le verifiche di fondazione in esercizio e pressione;
- effettua il progetto e la verifica delle armature delle travi di fondazione;
- calcola i cedimenti delle fondazioni superficiali;

Nelle verifiche nei confronti degli Stati Limite ultimi SLU strutturali (STR) e geotecniche (GEO) si possono adottare, in alternativa, due diversi approcci progettuali:

DA1.1 - Approccio 1:

- Combinazione 1: (A1+M1+R1)

- Combinazione 2: (A2+M2+R2)


DA1.2 - Approccio 2:

- Combinazione 1:(A1+M1+R3)

Le seguenti verifiche delle fondazioni sono state condotte secondo **l'approccio 2.**

13.1.-..CARATTERISTICHE DEI TERRENI

Le caratteristiche dei terreni, inserite come dati di input all'interno del software di calcolo sismicad 12.6,

	LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO LOTTO 1					
	FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA	COMMESSA RS2S	LOTTO 01	CODIFICA D78CLFA	DOCUMENTO 01 00 00 1	REV. A

sono state desunte dalla Tavola RS2S 02 D 78 F6 CC0005 006 A.

Si riporta di seguito la stratigrafia del terreno sottostante il fabbricato in esame, e utilizzato nelle verifiche di fondazione.

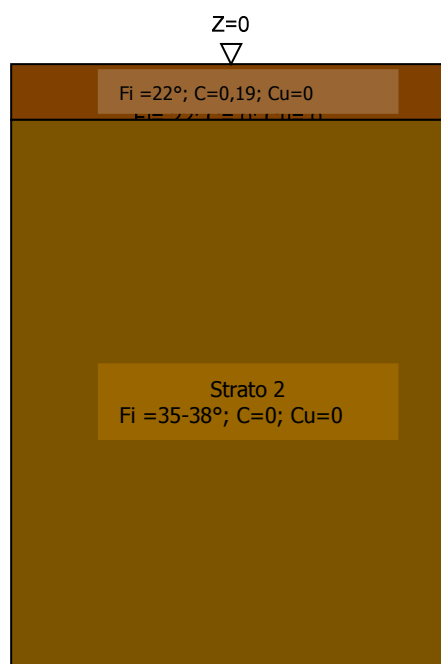


Fig. 28 - Rappresentazione Stratigrafia Terreni

13.2.-..MODELLAZIONE DEL TERRENO

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastiche di assegnata rigidezza. In direzione orizzontale si è considerata la struttura bloccata.

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler.

13.3.-..CALCOLO TENSIONI E CEDIMENTI

Per la determinazione delle tensioni si è fatto riferimento alla teoria di Boussinesq.

Per il calcolo dei cedimenti si è fatto riferimento al Metodo Elastico.

13.4.-..VERIFICA DI SCORRIMENTO

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del

terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (R_d) e quelle instabilizzanti (E_d):

$$R_d = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$

$$E_d = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;

T_x, T_y = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;

$\tan(\varphi)$ = coefficiente di attrito terreno-fondazione;

c_a = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;

B, L = dimensioni della fondazione;

α = fattore di riduzione della spinta passiva;

S_p = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;

γ_{Rs} = fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento $F_S = R_d / E_d$ sia non minore di un prefissato limite.

13.5.-.CALCOLO PORTANZA

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

La verifica viene fatta raffrontando la portanza di progetto (Rd) con la sollecitazione di progetto (Ed); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo

La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Vesic, che viene descritto nei paragrafi successivi.

Nell'allegato B della seguente relazione per quanto concerne la verifica a capacità portante delle travi di fondazione, per organizzazione interna del programma di calcolo, la numerazione delle travi (queste costituite da più aste e numerate secondo il modello di calcolo) segue altra numerazione, così come indicato nel tabulato di calcolo.

13.5.1.-...Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo ($\phi = 0$) tale relazione diventa:

$$Q_{lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:

- γ' = peso di volume efficace dello strato di fondazione;
- B = larghezza efficace della fondazione ($B = B_f - 2e$);
- L = lunghezza efficace della fondazione ($L = L_f - 2e$);
- c = coesione dello strato di fondazione;
- c_u = coesione non drenata dello strato di fondazione;
- q = sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
- N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;
- s_c, s_q, s_γ = fattori di forma della fondazione;
- d_c, d_q, d_γ = fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
- i_c, i_q, i_γ = fattori di inclinazione del carico;
- b_c, b_q, b_γ = fattori di inclinazione della base della fondazione;
- g_c, g_q, g_γ = fattori di inclinazione del piano campagna;

Nel caso di piano di campagna inclinato ($\beta > 0$) e $\phi = 0$, Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita, del termine $0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma$ con $N_\gamma = -2 \cdot \sin \beta$

Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

$$N_c = (N_q - 1) \cdot ctg\phi; \quad N_q = tg^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) \cdot e^{(\pi \cdot tg\phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg\phi$$

$$s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg\phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_c = 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot tg\phi \cdot (1 - \sin\phi)^2; \quad d_\gamma = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^m;$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^{m+1}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - tg\beta)^2; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot tg\phi)^2; \quad b_\gamma = b_q$$

$$k = \frac{D}{B_f} \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1\right); \quad k = \arctg\left(\frac{D}{B_f}\right) \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} > 1\right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

c_a = aderenza alla base della fondazione;

ν = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale ($\nu = 0$ se orizzontale);

β = inclinazione del pendio;

H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

13.5.2.-..Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi / 2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza.

La tensione limite di espulsione q_{ult} per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

13.5.3.-..Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'**effetto inerziale** prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'**effetto cinematico** si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale k_h , cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo Paolucci e g:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{\text{tg}\phi}\right)^{0.35} ; e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h ; e_\gamma = e_q$$

13.5.4.-..Valutazione dei cedimenti teorici

La valutazione dei cedimenti, e in generale quello delle deformazioni del suolo, è complessa, per via della natura non lineare, anisotropa e multifase dei terreni. Il calcolo rigoroso, specie in situazioni geotecniche complesse, è possibile solo con modelli matematici molto sofisticati, contenenti numerosi parametri di difficile determinazione. Tuttavia, nella maggior parte dei casi comuni, si ritiene accettabile l'applicazione di metodi di valutazione dei cedimenti semplificati, in quanto sono in grado di fornire, con un numero ridotto di parametri, una stima sufficientemente accurata.

Uno dei metodi di uso più generale, indicato anche negli annessi dell'eurocodice EC7, è il metodo sforzi-deformazioni (stress-strain method). Tale metodo consente di valutare il cedimento totale di una fondazione posta su un suolo coesivo o non coesivo. I passi da eseguire e le ipotesi di calcolo possono essere così riassunte:

- Determinare l'incremento di tensione lungo la verticale del punto di calcolo dovuto ai carichi agenti; questo può essere derivato sulla base della teoria dell'elasticità, assumendo in generale terreno omogeneo e isotropo.
- Determinare la deformazione del suolo con la profondità, in base all'andamento del modulo di elasticità, o di altre leggi sforzi-deformazioni determinate mediante test di laboratorio.
- Integrare le deformazioni verticali trovate in un numero sufficientemente elevato di punti.

Il metodo utilizzato è quello configurabile nella famiglia sforzi-deformazioni (stress-strain method). L'incremento di tensione verticale in un qualsiasi punto del sottosuolo viene valutato sulla base della teoria dell'elasticità, diffondendo la reazione vincolare Q di ciascun nodo di fondazione mediante una espressione alla Boussinesq:

$$q_v = \frac{3 \cdot Q \cdot z^3}{2\pi \cdot R^5}$$

Dove:

q_v = incremento di tensione verticale nel punto di calcolo

z = profondità del punto di calcolo rispetto al carico

R = distanza spaziale tra punto di calcolo e punto di carico

Noto l'andamento delle tensioni nel sottosuolo si determina il cedimento su un numero elevato di strati

omogenei, di ampiezza massima decisa dall'utente nelle preferenze suolo.

Per la descrizione delle formulazioni si rimanda ad un qualsiasi testo della vasta letteratura geotecnica sull'argomento.

13.6.-..RISULTATI

Si riportano nel seguito, per le combinazioni di carico maggiormente significative le pressioni sul terreno.

Dall'analisi dei diagrammi e dei tabulati meccanografici, allegati alla presente (Allegati B), si evince che:

- i cedimenti, con particolare riferimento a quelli differenziali, sono compatibili con le prestazioni della struttura. In particolare, i cedimenti assoluti derivano per la quasi totalità del loro valore dai carichi permanenti, mentre quelli differenziali, dell'ordine di qualche millimetro, sono inferiori allo 0.1% della lunghezza delle travi;
- le verifiche relative al collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno sono soddisfatte.

In particolare le verifiche sono state effettuate considerando le singole travi di fondazione. Per quanto riguarda il coefficiente di sicurezza normalizzato a carico limite ($C_s=R_d/E_d$) di seguito si riporta delle tabelle riassuntive dei risultati di calcolo relativamente alla verifica a scorrimento e alla portanza, sia per le combinazioni non sismiche che per quelle sismiche, per le singole travi di fondazioni.

13.6.1.-..Risultati Verifica a Scorrimento e Capacità Portante

Verifica	Sicurezza minima	Verifica a flessione	Verifica a taglio	Verifica di portanza	Verifica di scorrimento
Trave di fondazione a "Fondazione" (1827; 545)-24	3.085475	9.836326	14.572631	3.085475	3.085475
Trave di fondazione a "Fondazione" (1827; 545)-(1827; 1115)	2.828353	2.828353	6.908078	3.623332	3.623332
Trave di fondazione a "Fondazione" (577; 0)-(577; 1090)	1.928295	1.928295	4.39228	3.420187	3.420187
Trave di fondazione a "Fondazione" (1827; -25)-(1827; 545)	1.871177	1.871177	4.478502	2.305923	2.305923
Trave di fondazione a "Fondazione" (107; -25)-(107; 1115)	1.718448	1.718448	5.918663	2.907055	2.907055
Trave di fondazione a "Fondazione" (47; 1090)-(1887; 1090)	2.826169	5.922727	12.118478	2.826169	2.826169
Trave di fondazione a "Fondazione" 3-23	2.456113	5.463169	9.179917	2.456113	2.456113
Trave di fondazione a "Fondazione" 13-(1047; 1090)	1.644242	1.644242	4.661138	2.982646	2.982646
Trave di fondazione a "Fondazione" (1437; 0)-(1437; 1090)	1.902479	1.902479	4.660383	2.979119	2.979119
Trave di fondazione a "Fondazione" 4-(1827; 545)	3.211539	9.685413	14.577074	3.211539	3.211539

Verifica	Sicurezza minima	Verifica a flessione	Verifica a taglio	Verifica di portanza	Verifica di scorrimento
Trave di fondazione a "Fondazione" 23-24	1.851786	1.851786	5.691157	1.885114	1.885114

Tab. 26 – Risultati Verifica Capacità Portante e Scorrimento

13.6.2.-..Pressioni sul terreno

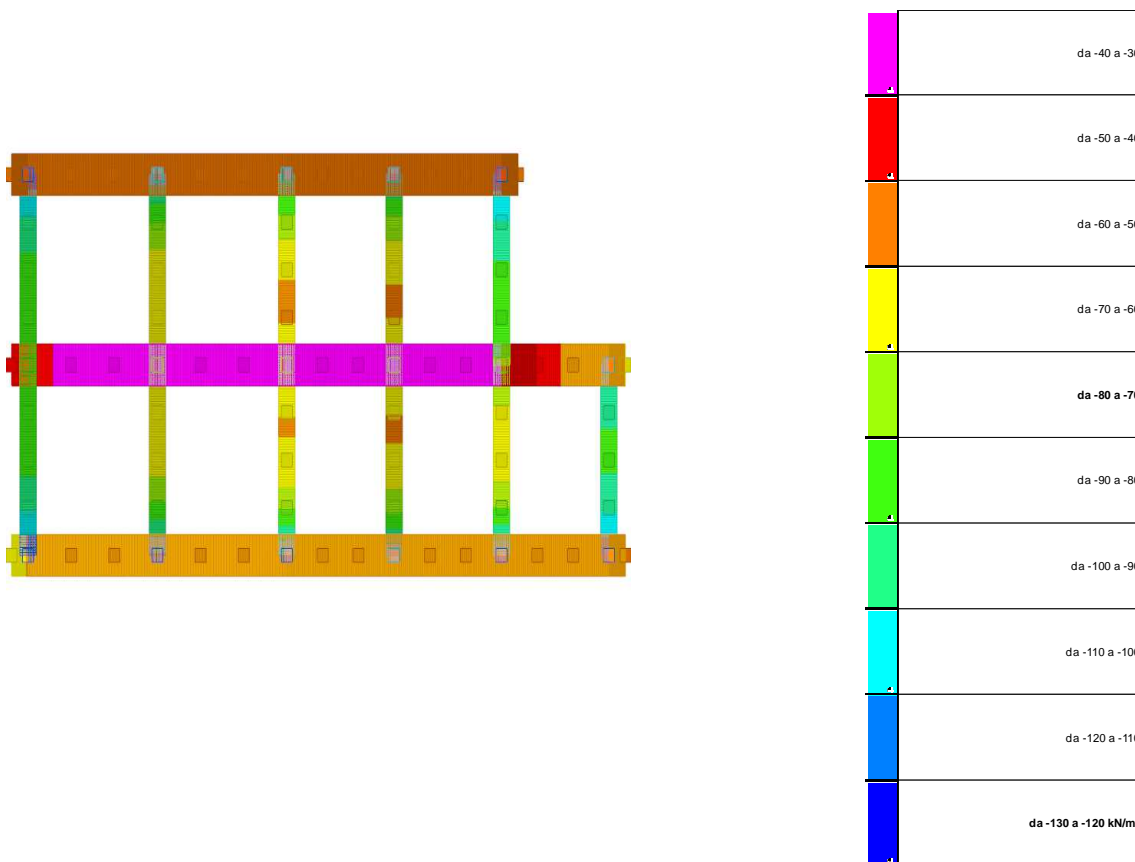


Fig. 29 - Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU

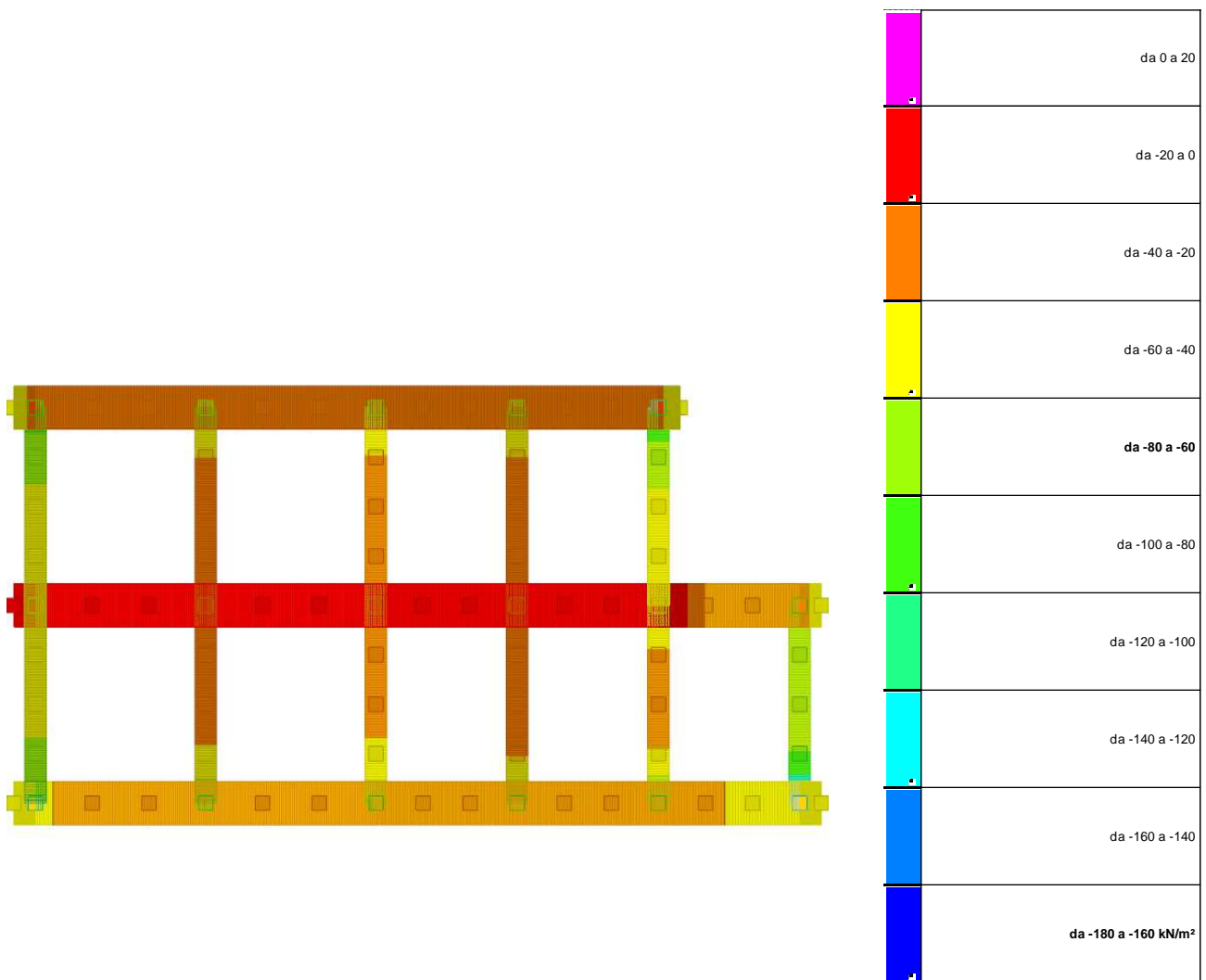


Fig. 30 - Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLVf/SLUEcc

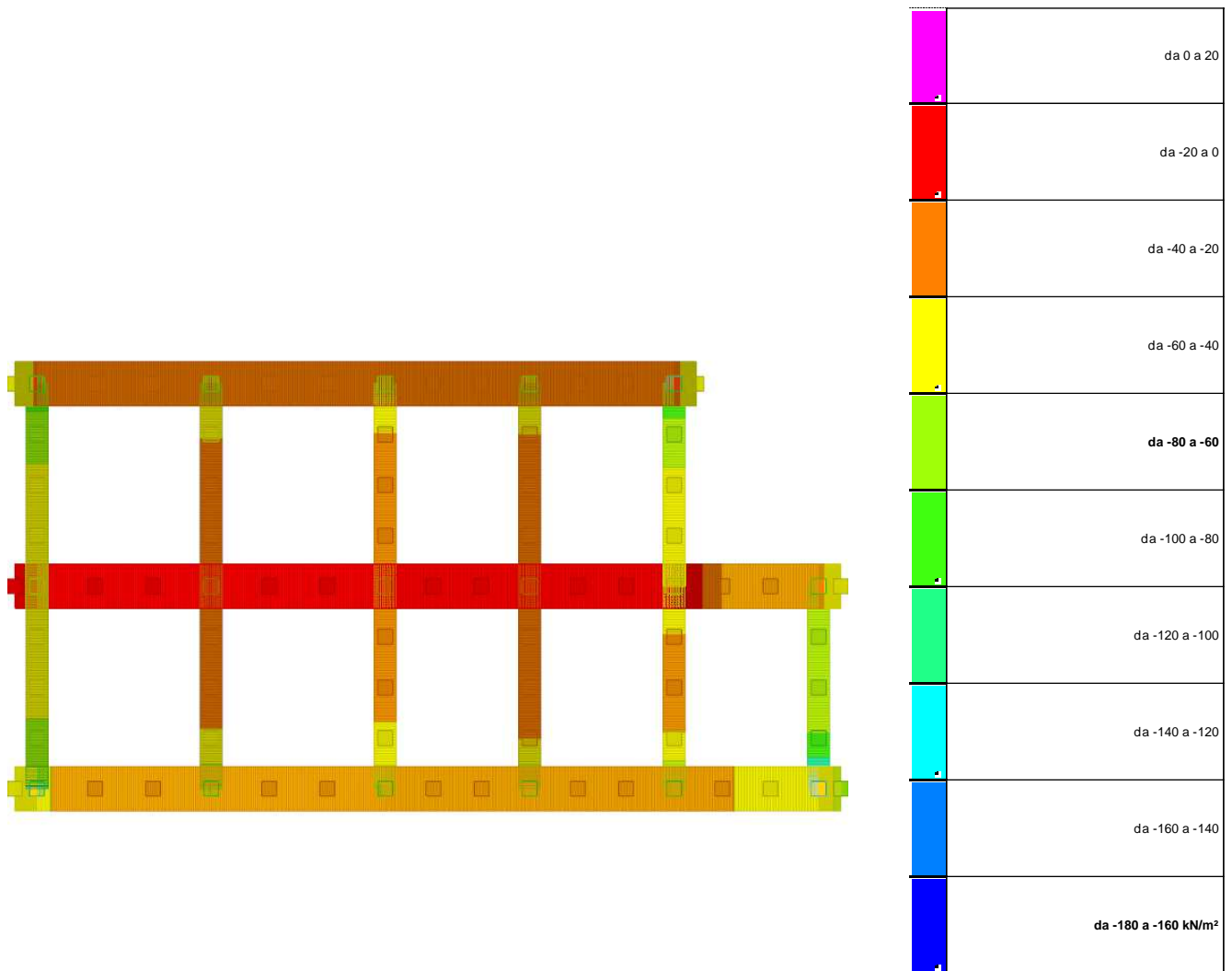


Fig. 31 - Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLE/SLUD

13.6.3.-..INCIDENZA ARMATURA

A seguito dei risultati delle calcolazioni e delle verifiche effettuate sul modello di calcolo della struttura, si determina il valore dell'incidenza dell'armatura rapportando il computo metrico delle armature di progetto sulla volumetria degli elementi strutturali in calcestruzzo suddividendo l'incidenza tra fondazione, pilastri e travi. Si riporta di seguito la tabella riassuntiva:

Elemento strutturale	Incidenza armatura (kg/mc)
Fondazione	130
Pilastri	260
Travi	130

14.-.. ALLEGATI MECCANOGRAFICI

Sismicad 12.6

14.1.-..ALLEGATO [A]

- Tabellazione dati di input e caratteristiche degli elementi strutturali;
- Tabellazione reazioni ai nodi esterni per ciascuna Cond. di carico;
- Caratteristiche di sollecitazione per ciascun elemento nelle varie Condizioni/Combin.ni di carico;
- Verifiche di tutti gli elementi strutturali (travi, pilastri, solai);
- Verifiche delle fondazioni.

14.2.-..ALLEGATO [B]

- Tabellazione dati di input e caratteristiche del terreno;
- Verifica delle fondazioni;
- Verifica della capacità portante della fondazione;



LINEA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO DELLA TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO
LOTTO 1

FABBRICATO DI SSE - RELAZIONE DI CALCOLO
DELLA STRUTTURA

COMMESSA
RS2S

LOTTO
01

CODIFICA
D78CLFA

DOCUMENTO
01 00 00 1

REV.
A

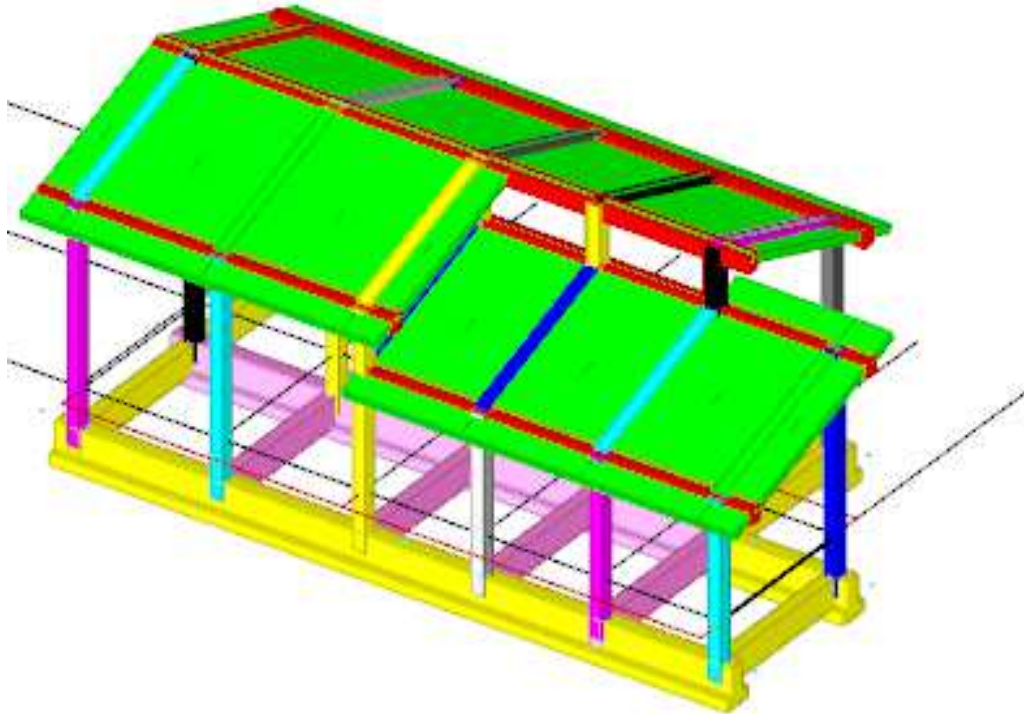
FOGLIO
6 di 98

- Tabellazione delle pressioni sul terreno;
- Tabellazione dei cedimenti delle fondazioni.

SSE DI FIUMEFREDDO

FABBRICATO DI SSE – RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA ALLEGATO A

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura
Vista assometrica dell'edificio nella sua interezza

2 Normative

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

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

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

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

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

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

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

3 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.6

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.6

Identificatore licenza: SW-23334

Intestatario della licenza: ITALIANA SISTEMI s.r.l. - Via G. Porzio, Is. G7 - 80143 NAPOLI (NA)

Versione regolamentare licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale.- I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale.- La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano in riferimento al Cap. § 7.3.7.2 del NTC 2008. Contenimento degli spostamenti d'interpiano legate a strutture secondarie.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

4 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU @ 3.20GHz
Architettura	x86
Frequenza	3198 MHz
Memoria	15,94 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)

5 Dati generali

5.1 Materiali

5.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [kN/m²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [kN/m²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ : peso specifico del materiale. [kN/m³]

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C28/35	35000	32588108	Default (14812776)	0.1	0	0.00001
C25/30	30000	30624300	Default (13920136)	0.1	25	0.00001
Magrone	100	20639276	Default (9381489)	0.1	25	0.00001

5.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [kN/m²]

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

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

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

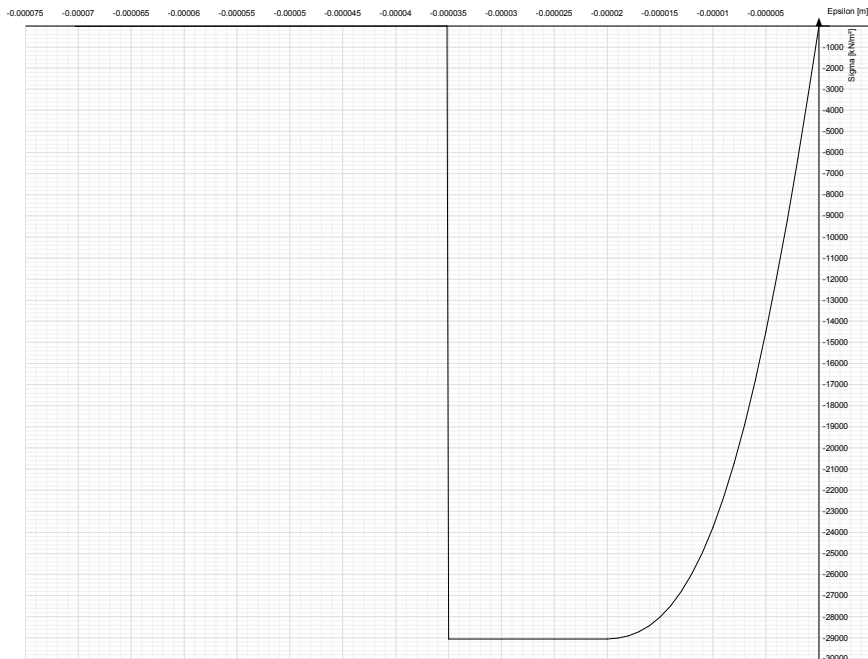
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [kN/m²]

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

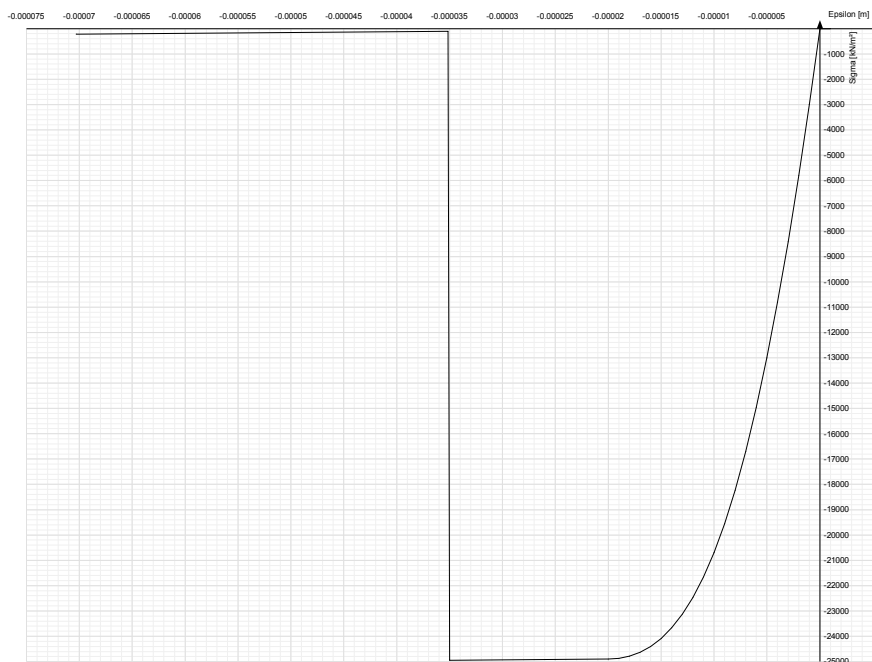
EpsEt: ϵ elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

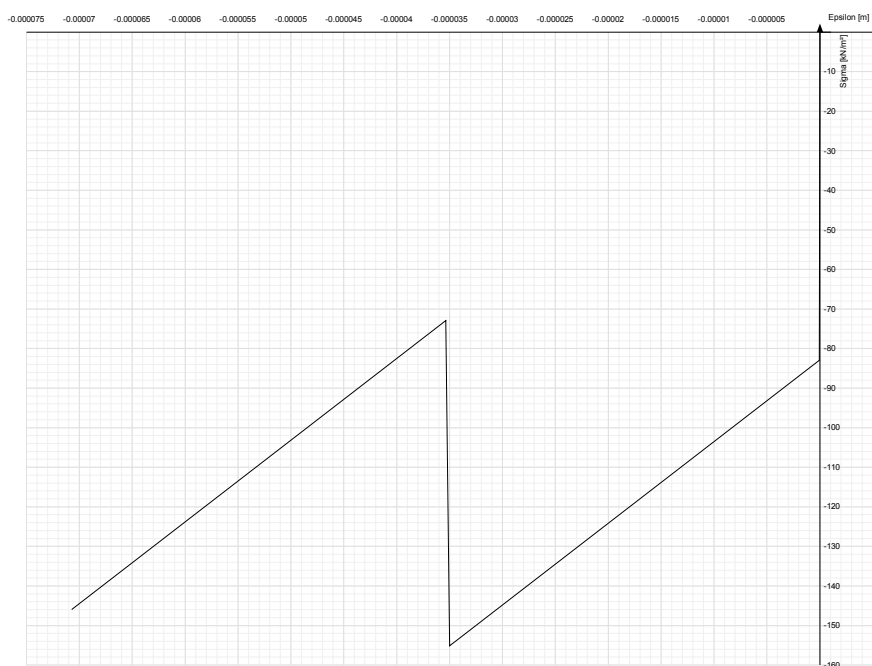
Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C28/35	No	Si	32588108	0.0001	-0.002	-0.0035	32588108	0.0001	0.0000609	0.000067



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	30624300	0.001	-0.002	-0.0035	30624300	0.001	0.0000585	0.0000643



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
Magrone	No	Si	20639276	0.001	-0.000004	-0.0035	20639276	0.001	0.000019	0.000021



5.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [kN/m²]

σamm.: tensione ammissibile. [kN/m²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]

γ: peso specifico del materiale. [kN/m³]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	450000	255000	Aderenza migliorata	206000000	78.5	0.3	0.000012	Nuovo

5.2 Sezioni

5.2.1 Sezioni C.A.

5.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

H: altezza della sezione. [m]

B: larghezza della sezione. [m]

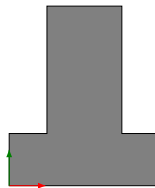
c.s.: copriferro superiore della sezione. [m]

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 40x85	0.283333	0.283333	2.047E-02	4.533E-03	1.276E-02	0.85	0.4	0.04	0.04	0.04
R 40*50	0.166667	0.166667	4.167E-03	2.667E-03	5.291E-03	0.5	0.4	0.04	0.04	0.04
R 40*40	0.133333	0.133333	2.133E-03	2.133E-03	3.157E-03	0.4	0.4	0.04	0.04	0.04

5.2.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

H: altezza della sezione. [m]

B anima: spessore dell'anima della sezione. [m]

H ala: spessore dell'ala della sezione. [m]

B ala sx.: larghezza dell'ala sinistra della sezione. [m]

B ala dx.: larghezza dell'ala destra della sezione. [m]

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

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

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

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B anima	H ala	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
TR (25+25+50)x120	2.92E-1	0.5	9.83E-2	3.80E-2	6.62E-2	1.2	0.5	0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

5.2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m⁴]

Alfa: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 40x85	0.2	4.3E-1	0.34	2.0E-2	4.5E-3	0	2.0E-2	4.5E-3	0	0.283333	0.283333	2.05E-02	4.53E-03	1.28E-02
R 40*50	0.2	0.25	0.2	4.2E-3	2.7E-3	0	4.2E-3	2.7E-3	0	0.166667	0.166667	4.17E-03	2.67E-03	5.29E-03
TR (25+25+50)x120	0.5	5.0E-1	0.775	9.8E-2	3.8E-2	0	9.8E-2	3.8E-2	0	0.291667	0.5	9.83E-02	3.80E-02	6.62E-02
R 40*40	0.2	0.2	0.16	2.1E-3	2.1E-3	0	2.1E-3	2.1E-3	0	0.133333	0.133333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-03

5.3 Solai

5.3.1 Solai predalle

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Peso proprio: peso proprio per unità di superficie. [kN/m²]

Int.: interasse tra le nervature. [m]

B anima: larghezza anima. [m]

H: altezza totale. [m]

H cappa: altezza cappa. [m]

H lastra: altezza lastra. [m]

c.s.: copriferro superiore. [m]

c.i.: copriferro inferiore. [m]

c.i.a.: copriferro inferiore ferri aggiuntivi. [m]

n° tondi: numero tondi di confezionamento.

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

Passo rete: passo rete cappa. [m]

Diam. rete: diametro rete cappa. [mm]

Passo r.l.: passo rete lastra. [m]

Diam. r.l.: diametro rete lastra. [mm]

Descrizione	Peso proprio	Int.	B anima	H	H cappa	H lastra	c.s.	c.i.	c.i.a.	n° tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete	Passo r.l.	Diam. r.l.
Pre 40x(4+18+4)/120	3.5	1.2	0.4	0.26	0.04	0.04	0.015	0.02	0.06	6	12	0.2	8	0.2	8

5.4 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: coesione del terreno. [kN/m²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (Cu) del terreno. [kN/m²]

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

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

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

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

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [kN/m³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [kN/m³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m²]

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

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

Cautelativamente consideriamo i seguenti parametri geotecnici:

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd
Strato 1	0	0	22	14	0.2	0.63	19	19	15000	0.3	0
Strato 2	0	0	32	21	0.2	0.47	20	20	30000	0.3	0

6 Dati di definizione

6.1 Preferenze commessa

6.1.1 Preferenze di analisi

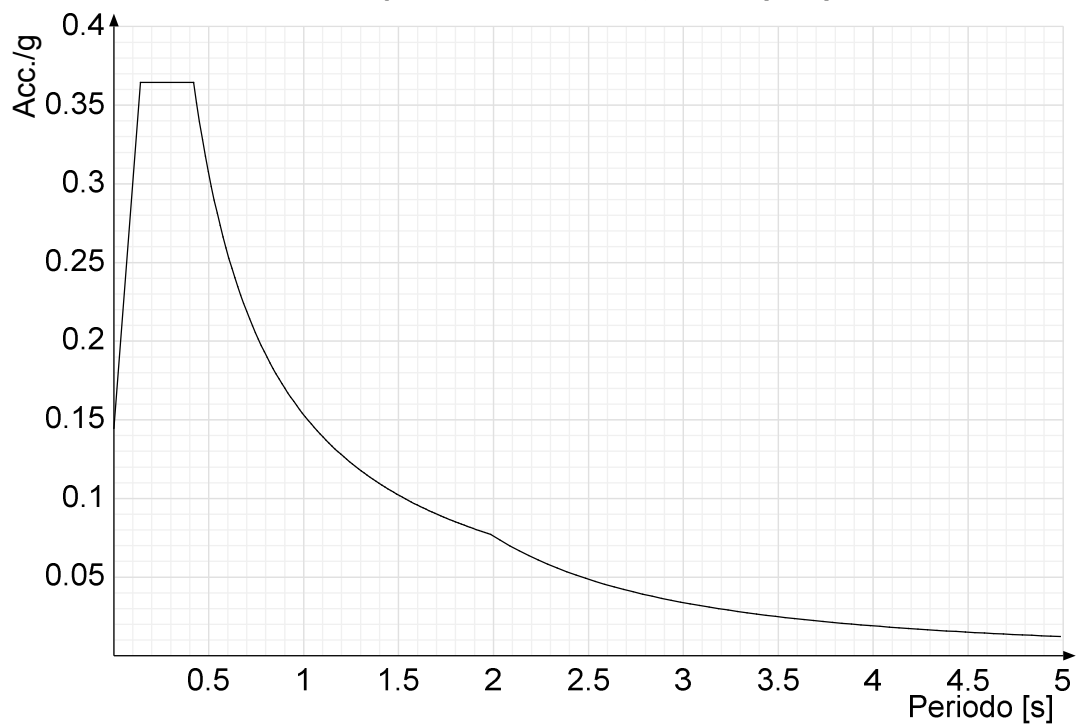
Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	75
Classe d'uso	III
Vr	112,50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Catania, Fiumefreddo Di Sicilia, Fiumefreddo Sicilia; Latitudine ED50 37,7925° (37° 47' 33''); Longitudine ED50 15,21° (15° 12' 36''); Altitudine s.l.m. 64,36 m.
Categoria topografica	T1

6.1.2 Spettri NTC 08

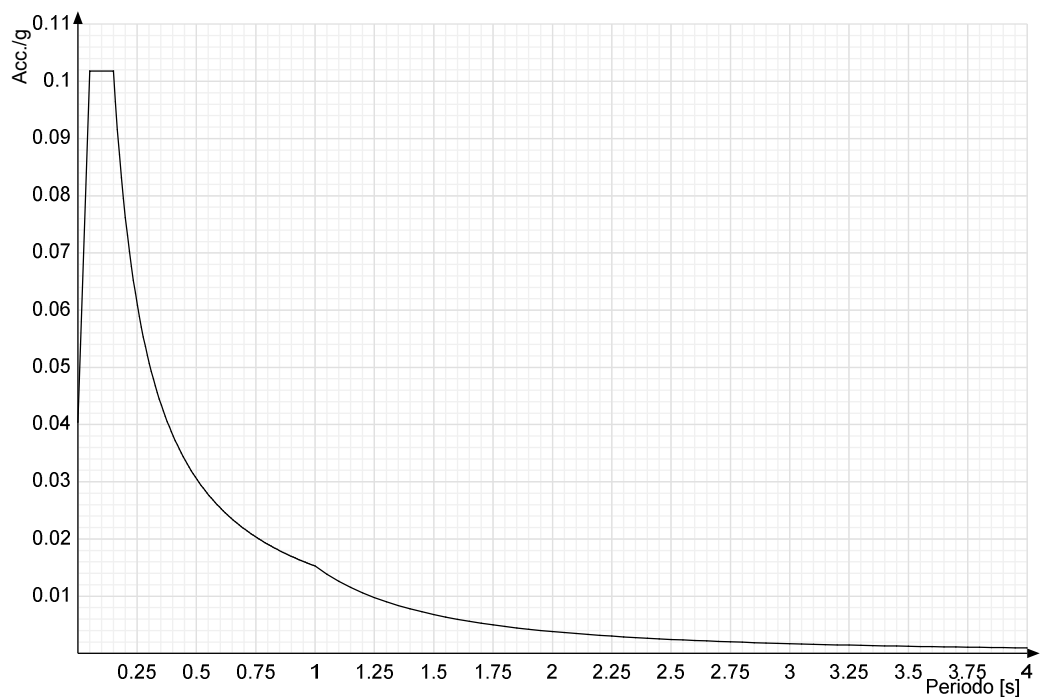
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

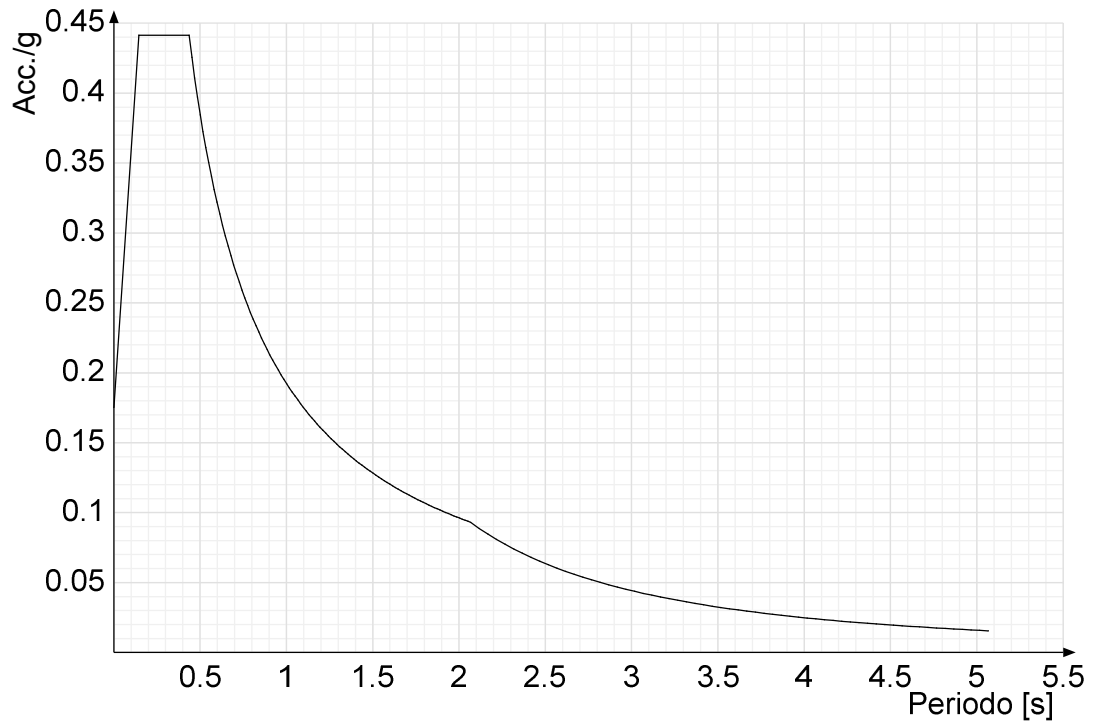
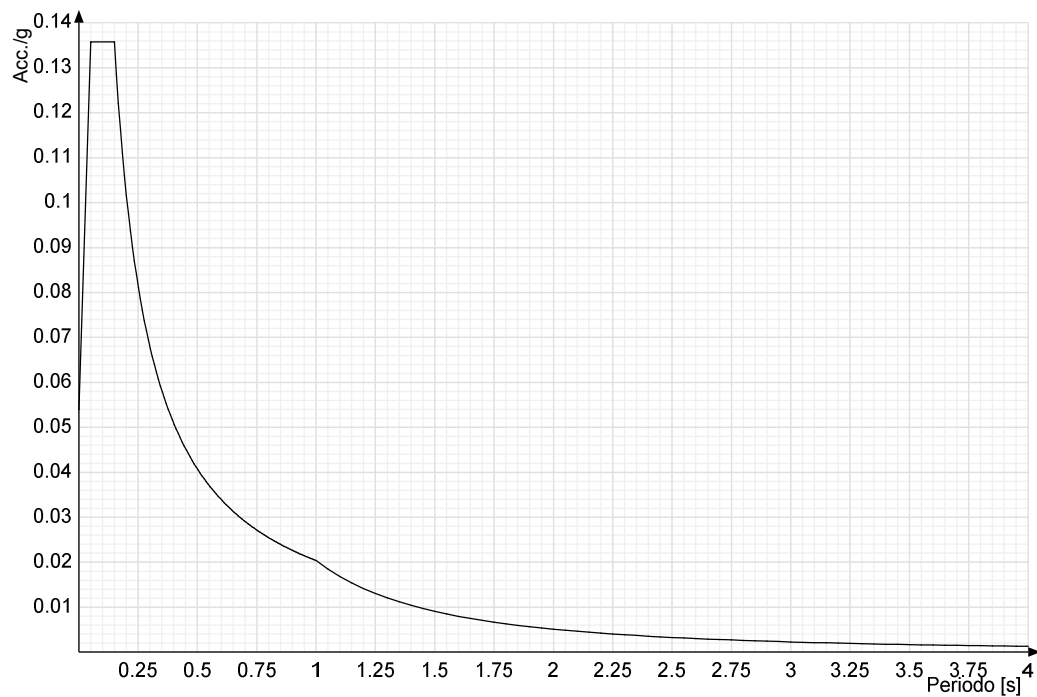
Periodo: Periodo di vibrazione.

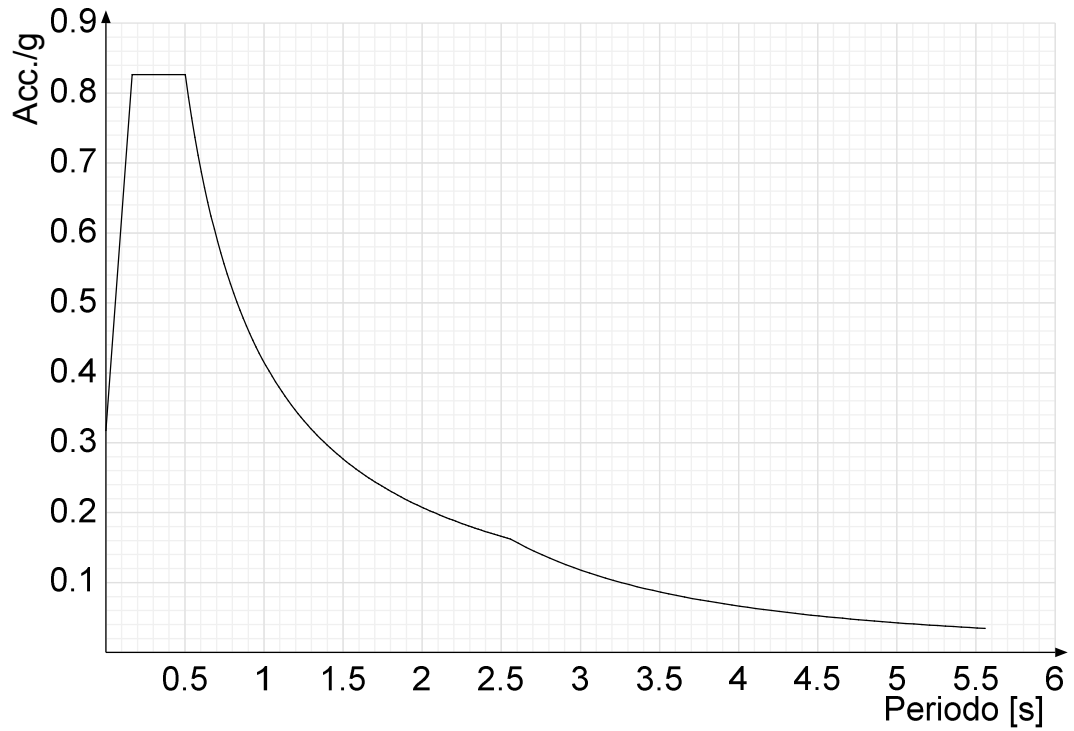
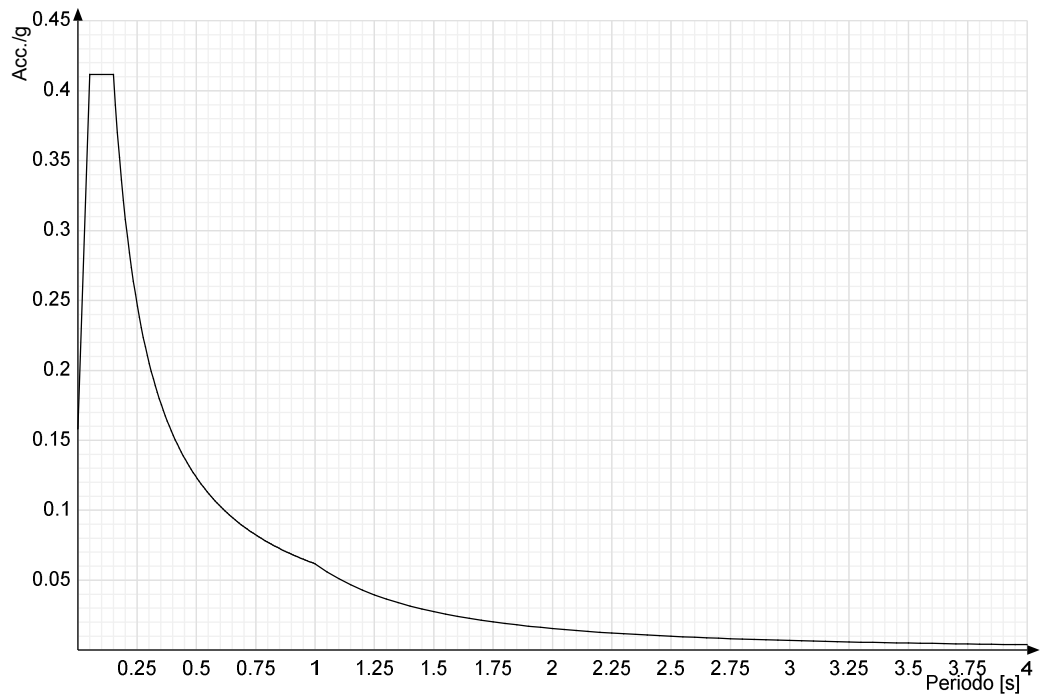
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)

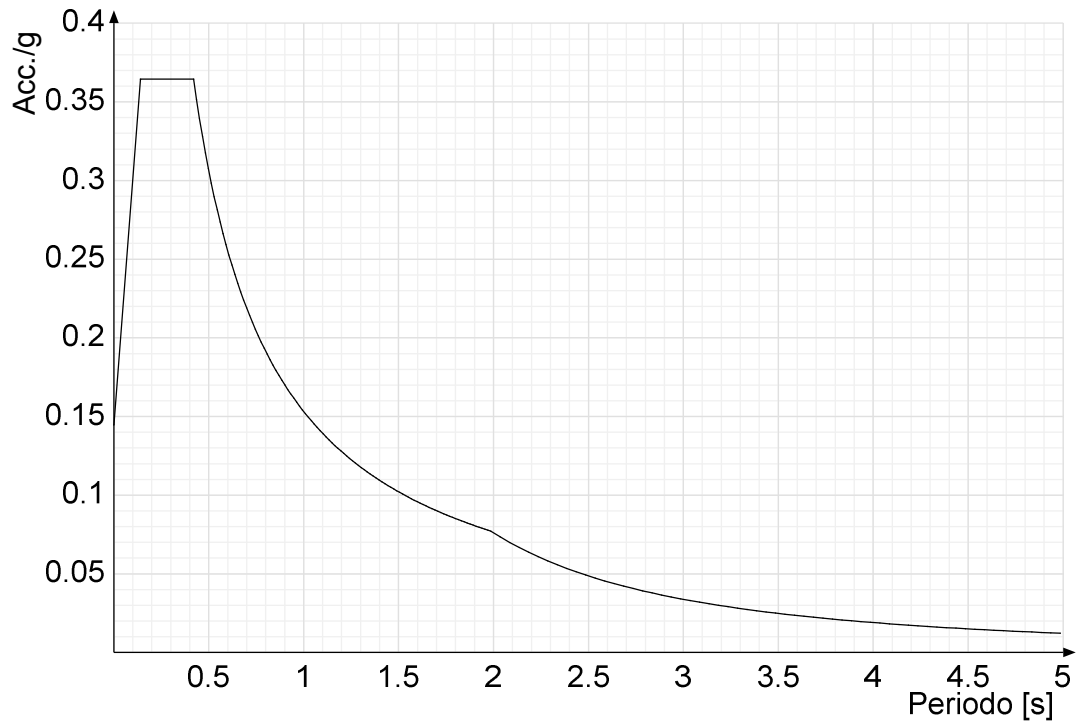
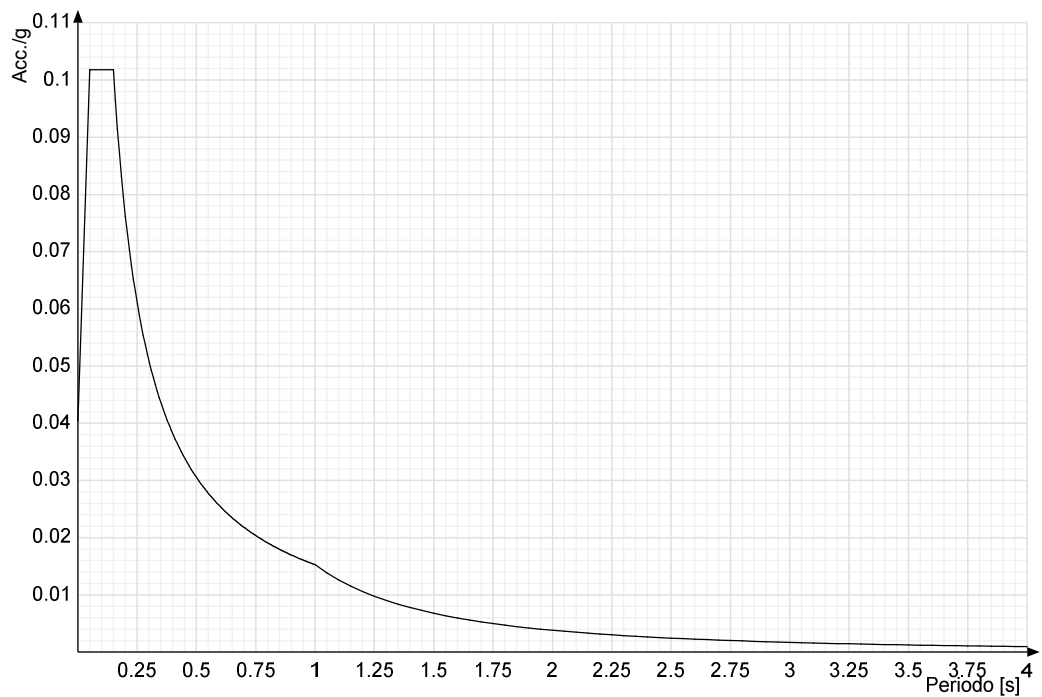


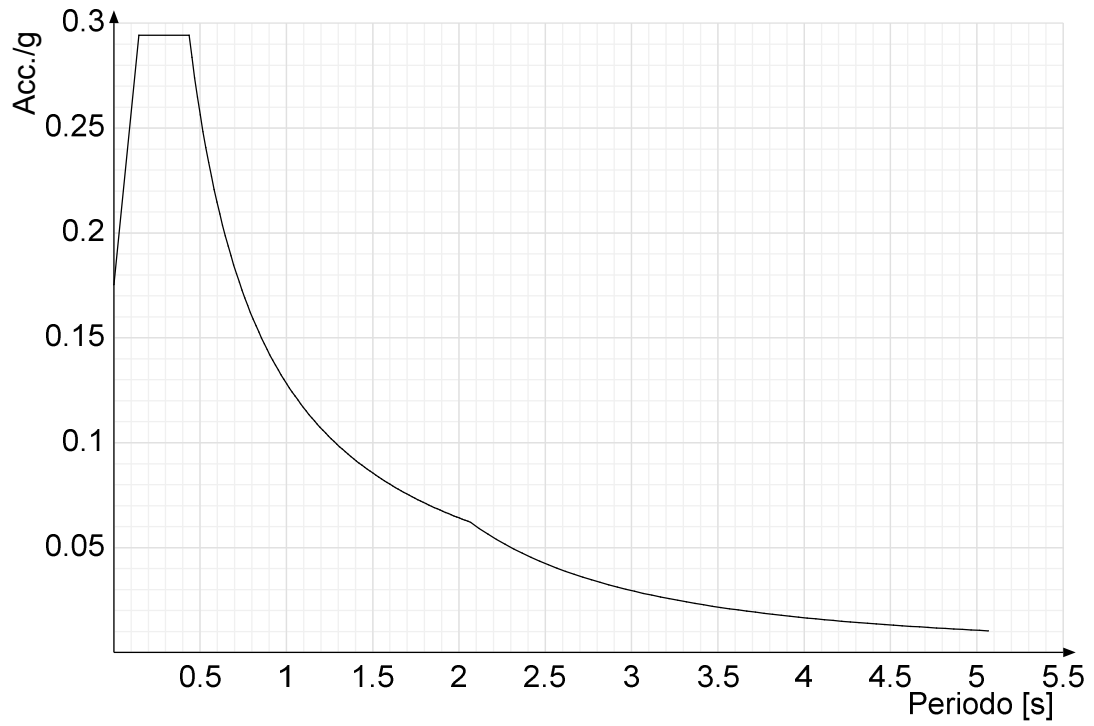
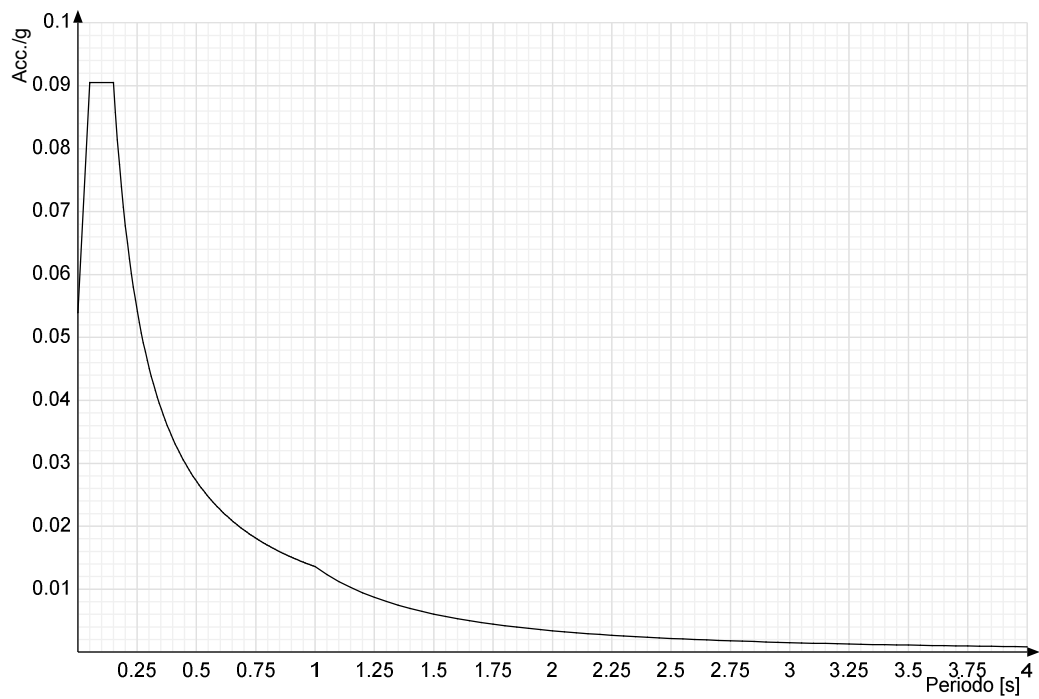
Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.2.2 (3.2.10)

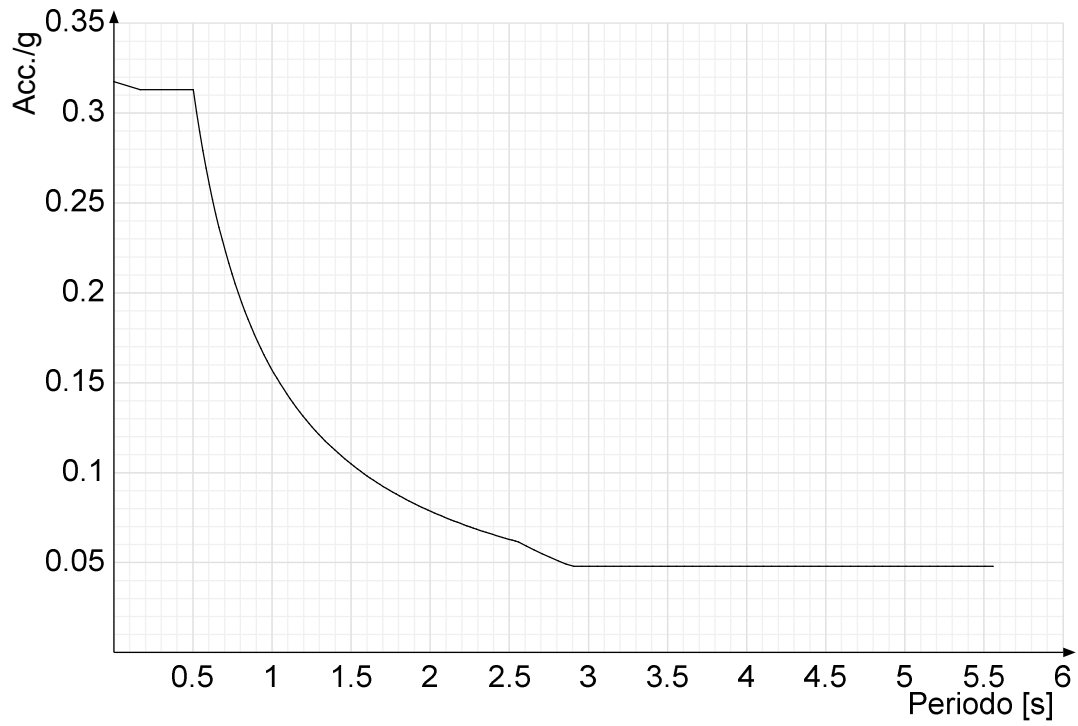
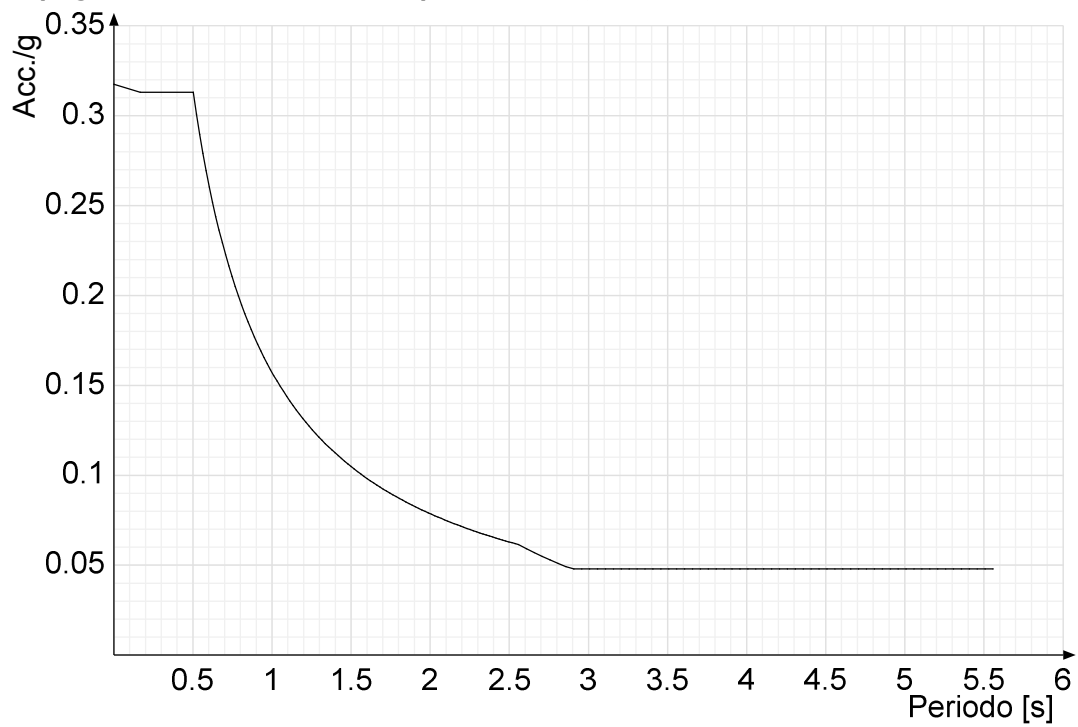


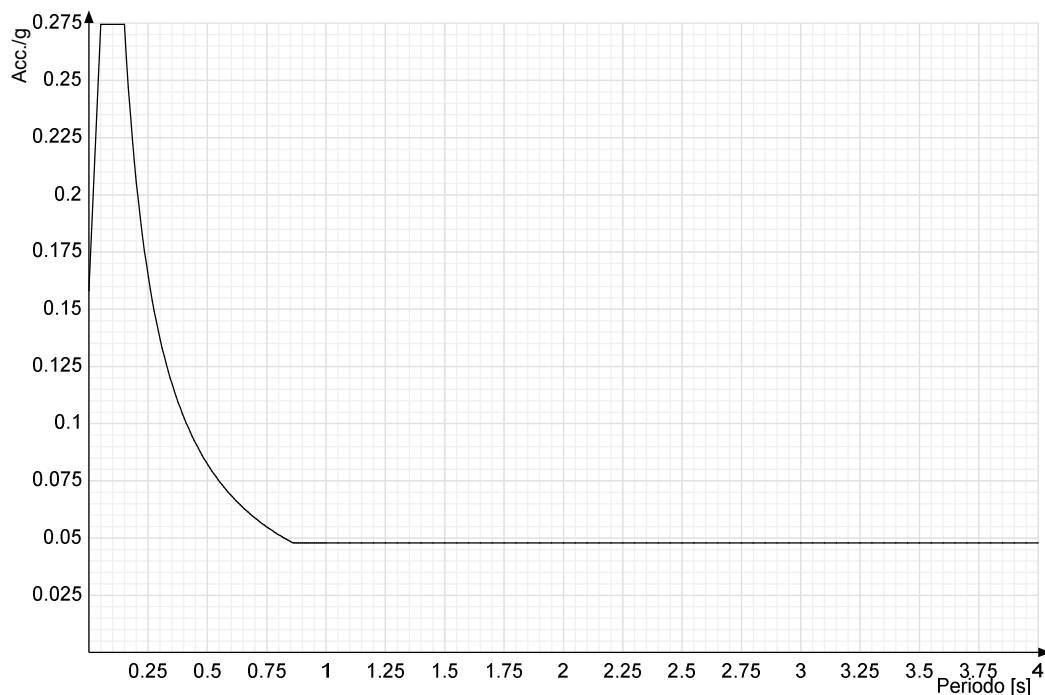
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 (3.2.10)**

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 (3.2.10)**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLO § 3.2.3.4**

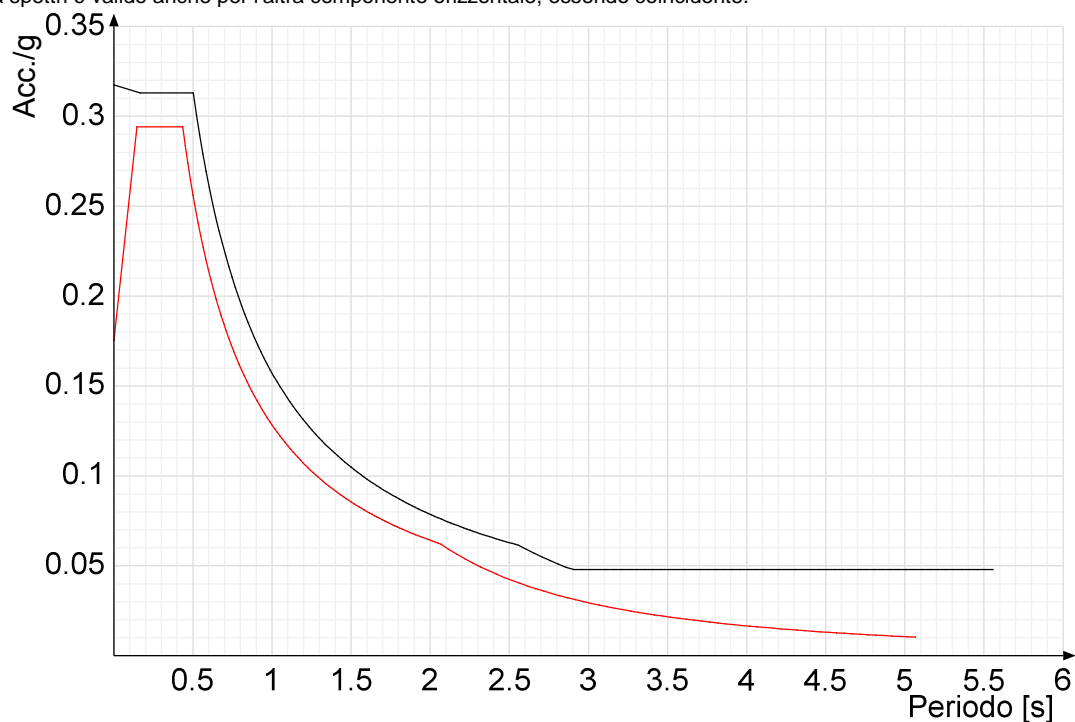
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 7.3.7.1**

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

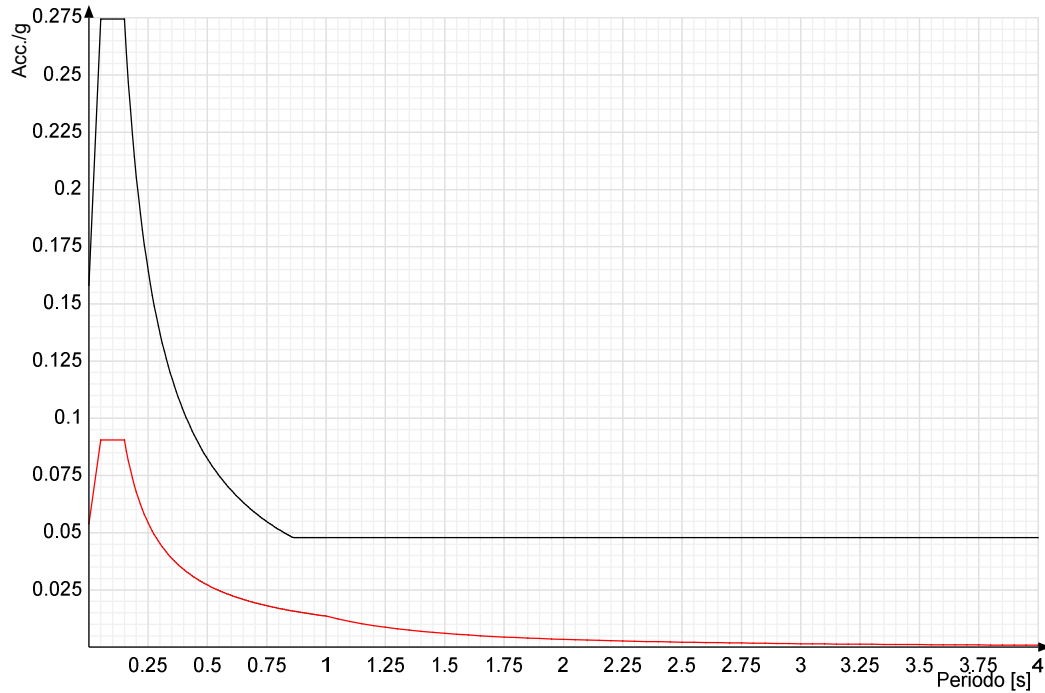
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5**Confronti spettri SLV-SLD**

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).

Questo confronto tra spettri è valido anche per l'altra componente orizzontale, essendo coincidente.



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 7.3.7.1 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



6.1.3 Preferenze di verifica

6.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Legno	Preferenze di verifica legno NTC08
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio EC3
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC3
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Psi	

6.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite σ/f_{ck} in combinazione rara	0.6	
Limite σ/f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σ/f_{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4.1	0.0002	[m]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1	0.0003	[m]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1	0.0004	[m]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore η	No	
Copriferro secondo EC2	No	

6.1.3.3 Normativa di verifica legno

γ combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γ combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γ combinazioni eccezionali	1
γ combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2
Escludi verifica torsione [4.4.9] e [4.4.10] pareti XLAM (default)	Si
Escludi verifica compressione ortogonale [4.4.8.1.4] pareti diaframma (default)	No
Considera 'effetto cordata' nelle connessioni (default)	No

6.1.3.4 Normativa di verifica acciaio

γ_{m0}	1.05
γ_{m1}	1.05
γ_{m2}	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7

Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α , β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.76)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per sezioni di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base).	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002

6.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.8	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.8	[m]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidità connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.01	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1	[m]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidità molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

6.1.5 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.

J2: moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.

J3: moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.

Jt: moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.

A: moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.

A2: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.

A3: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.

Conci rigidi: fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

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

6.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

6.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

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

6.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	no	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	30000	[kN/m ³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1000	[kN/m ²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.1	[kN/m ²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	LR	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	

Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	40000	[kN/m ³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m ²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	600	[kN/m ²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	si	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativo ammissibile	0.05	[m]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	10	[m]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	

6.1.9 Preferenze progetto legno

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

6.1.10 Preferenze progetto acciaio

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

6.1.11 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[kN/m]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	300	[kN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera $d = 0.8 * h$ nei maschi senza fibre compresse	si	
Verifica pressoflessione deviata	No	

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 4	
Rugosità	B	
Categoria esposizione	III	
Vb	28	[m/s]
Ct	1	
qb	0.49	[kN/m ²]

6.2.2 Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Normale	
Ce	1	
Ct	1	
qsk	0.6	[kN/m ²]

6.2.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile	Variabile	I	Media	1	0,9	0,8	
Neve	Neve	I	Media	0,5	0,2	0	
Vento x	Vento x	I	Media	0,6	0,2	0	
Vento y	Vento y	I	Media	0,6	0,2	0	
Delta T	Dt	II	Media	0,6	0,5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLO	X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO	Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO	Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO			0	0	0	
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO			0	0	0	
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

6.2.4 Combinazioni di carico

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
1	SLU 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	1	0	0	0	1,5	0
3	SLU 3	1	1	0	0	1,5	0	0
4	SLU 4	1	1	0	0,75	0	1,5	0
5	SLU 5	1	1	0	0,75	1,5	0	0
6	SLU 6	1	1	0	1,5	0	0	0
7	SLU 7	1	1	0	1,5	0	0,9	0
8	SLU 8	1	1	0	1,5	0,9	0	0
9	SLU 9	1	1	1,5	0	0	1,5	0
10	SLU 10	1	1	1,5	0	1,5	0	0
11	SLU 11	1	1	1,5	0,75	0	1,5	0
12	SLU 12	1	1	1,5	0,75	1,5	0	0
13	SLU 13	1	1	1,5	1,5	0	0	0
14	SLU 14	1	1	1,5	1,5	0	0,9	0
15	SLU 15	1	1	1,5	1,5	0,9	0	0
16	SLU 16	1	1	1,5	0	0	0	0
17	SLU 17	1	1	1,5	0	0	0,9	0
18	SLU 18	1	1	1,5	0	0,9	0	0
19	SLU 19	1	1	1,5	0,75	0	0	0
20	SLU 20	1	1	1,5	0,75	0	0,9	0
21	SLU 21	1	1	1,5	0,75	0,9	0	0
22	SLU 22	1	1,3	0	0	0	0	0
23	SLU 23	1	1,3	0	0	0	1,5	0
24	SLU 24	1	1,3	0	0	1,5	0	0
25	SLU 25	1	1,3	0	0,75	0	1,5	0
26	SLU 26	1	1,3	0	0,75	1,5	0	0
27	SLU 27	1	1,3	0	1,5	0	0	0
28	SLU 28	1	1,3	0	1,5	0	0,9	0
29	SLU 29	1	1,3	0	1,5	0,9	0	0
30	SLU 30	1	1,3	1,5	0	0	1,5	0
31	SLU 31	1	1,3	1,5	0	1,5	0	0
32	SLU 32	1	1,3	1,5	0,75	0	1,5	0
33	SLU 33	1	1,3	1,5	0,75	1,5	0	0
34	SLU 34	1	1,3	1,5	1,5	0	0	0
35	SLU 35	1	1,3	1,5	1,5	0	0,9	0
36	SLU 36	1	1,3	1,5	1,5	0,9	0	0
37	SLU 37	1	1,3	1,5	0	0	0	0
38	SLU 38	1	1,3	1,5	0	0	0,9	0
39	SLU 39	1	1,3	1,5	0	0,9	0	0
40	SLU 40	1	1,3	1,5	0,75	0	0	0
41	SLU 41	1	1,3	1,5	0,75	0	0,9	0
42	SLU 42	1	1,3	1,5	0,75	0,9	0	0
43	SLU 43	1,3	1	0	0	0	0	0
44	SLU 44	1,3	1	0	0	0	1,5	0
45	SLU 45	1,3	1	0	0	1,5	0	0
46	SLU 46	1,3	1	0	0,75	0	1,5	0
47	SLU 47	1,3	1	0	0,75	1,5	0	0
48	SLU 48	1,3	1	0	1,5	0	0	0
49	SLU 49	1,3	1	0	1,5	0	0,9	0
50	SLU 50	1,3	1	0	1,5	0,9	0	0
51	SLU 51	1,3	1	1,5	0	0	1,5	0
52	SLU 52	1,3	1	1,5	0	1,5	0	0
53	SLU 53	1,3	1	1,5	0,75	0	1,5	0
54	SLU 54	1,3	1	1,5	0,75	1,5	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
55	SLU 55	1.3	1	1.5	1.5	0	0	0
56	SLU 56	1.3	1	1.5	1.5	0	0.9	0
57	SLU 57	1.3	1	1.5	1.5	0.9	0	0
58	SLU 58	1.3	1	1.5	0	0	0	0
59	SLU 59	1.3	1	1.5	0	0	0.9	0
60	SLU 60	1.3	1	1.5	0	0.9	0	0
61	SLU 61	1.3	1	1.5	0.75	0	0	0
62	SLU 62	1.3	1	1.5	0.75	0	0.9	0
63	SLU 63	1.3	1	1.5	0.75	0.9	0	0
64	SLU 64	1.3	1.3	0	0	0	0	0
65	SLU 65	1.3	1.3	0	0	0	1.5	0
66	SLU 66	1.3	1.3	0	0	1.5	0	0
67	SLU 67	1.3	1.3	0	0.75	0	1.5	0
68	SLU 68	1.3	1.3	0	0.75	1.5	0	0
69	SLU 69	1.3	1.3	0	1.5	0	0	0
70	SLU 70	1.3	1.3	0	1.5	0	0.9	0
71	SLU 71	1.3	1.3	0	1.5	0.9	0	0
72	SLU 72	1.3	1.3	1.5	0	0	1.5	0
73	SLU 73	1.3	1.3	1.5	0	1.5	0	0
74	SLU 74	1.3	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0
75	SLU 75	1.3	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0
76	SLU 76	1.3	1.3	1.5	1.5	0	0	0
77	SLU 77	1.3	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0
78	SLU 78	1.3	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0
79	SLU 79	1.3	1.3	1.5	0	0	0	0
80	SLU 80	1.3	1.3	1.5	0	0	0.9	0
81	SLU 81	1.3	1.3	1.5	0	0.9	0	0
82	SLU 82	1.3	1.3	1.5	0.75	0	0	0
83	SLU 83	1.3	1.3	1.5	0.75	0	0.9	0
84	SLU 84	1.3	1.3	1.5	0.75	0.9	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0.5	0	1	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0.5	1	0	0
6	SLE RA 6	1	1	0	1	0	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0	1	0	0.6	0
8	SLE RA 8	1	1	0	1	0.6	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	0	0	1	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	1	0	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0.5	0	1	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	1	0	0
13	SLE RA 13	1	1	1	1	0	0	0
14	SLE RA 14	1	1	1	1	0	0.6	0
15	SLE RA 15	1	1	1	1	0.6	0	0
16	SLE RA 16	1	1	1	0	0	0	0
17	SLE RA 17	1	1	1	0	0	0.6	0
18	SLE RA 18	1	1	1	0	0.6	0	0
19	SLE RA 19	1	1	1	0.5	0	0	0
20	SLE RA 20	1	1	1	0.5	0	0.6	0
21	SLE RA 21	1	1	1	0.5	0.6	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0.8	0	0	0.2	0
6	SLE FR 6	1	1	0.8	0	0.2	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.8	0.2	0	0	0
8	SLE FR 8	1	1	0.9	0	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.8	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt
------	------------	------	-------	-----------	------	---------	---------	----

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt	X SLO
1	SLO 1	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
2	SLO 2	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
3	SLO 3	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
4	SLO 4	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
5	SLO 5	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
6	SLO 6	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
7	SLO 7	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
8	SLO 8	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
9	SLO 9	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
10	SLO 10	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
11	SLO 11	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
12	SLO 12	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
13	SLO 13	1	1	0.8	0	0	0	0	1
14	SLO 14	1	1	0.8	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt	X SLO
15	SLO 15	1	1	0.8	0	0	0	0	1
16	SLO 16	1	1	0.8	0	0	0	0	1

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.8	0	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0	0	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.8	0	0	0	0	1
14	SLV 14	1	1	0.8	0	0	0	0	1
15	SLV 15	1	1	0.8	0	0	0	0	1
16	SLV 16	1	1	0.8	0	0	0	0	1

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	Vento x	Vento y	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.8	0	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.8	0	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.8	0	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.8	0	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.8	0	0	0	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.8	0	0	0	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.8	0	0	0	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.8	0	0	0	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.8	0	0	0	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.8	0	0	0	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.8	0	0	0	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0.8	0	0	0	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.8	0	0	0	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.5 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [kN/m]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [kN/m]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [kN/m]

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

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

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

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

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

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

Nome	Condizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
P1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	2.3	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	Pesi strutturali	0	0	1.7	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	2.3	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3	Pesi strutturali	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	Pesi strutturali	0	0	3.3	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	2.3	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P5	Pesi strutturali	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	2.3	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P6	Pesi strutturali	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P8	Pesi strutturali	0	0	3.1	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P9	Pesi strutturali	0	0	-1.9	-1.9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P11	Pesi strutturali	0	0	3.4	3.4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P12	Pesi strutturali	0	0	-2.1	-2.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P14	Pesi strutturali	0	0	3.8	3.8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nome	Condizione	Valori											
		Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-2.3	-2.3	0	0	0	0	0	0	0	0
P15	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	-1.4	-1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
P16	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	-2.7	-2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P17	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	-2.7	-2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-1.2	-1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Tamponamenti	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-20	-20	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3_1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.4	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
T3_2	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.7	-0.7	0	0	0	0	0	0	0	0
T3_3	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.8	-0.8	0	0	0	0	0	0	0	0
T2_1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-1.1	-1.1	0	0	0	0	0	0	0	0
T2_2	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-2.1	-2.1	0	0	0	0	0	0	0	0
T2_3	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-2.3	-2.3	0	0	0	0	0	0	0	0
T2_4	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-2.6	-2.6	0	0	0	0	0	0	0	0
T2_5	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-1.3	-1.3	0	0	0	0	0	0	0	0
T1_1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.4	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
T1_2	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.9	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
T1_3	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento y	0	0	-0.4	-0.4	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.6 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [kN/m²]

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

Nome	Valori		
	Condizione Descrizione	Valore	Applicazione
1	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	1.6	Verticale
	Variabile	0.5	Verticale
	Neve	0.48	Verticale
	Vento x	0	Verticale
	Vento y	0	Verticale

6.3 Quote

6.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-1.1	1.2
L2	Copertura 1	3.5	0.26
L3	Copertina 2	5.3	0.26

6.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

Sp.: spessore del piano della falda. [m]

Primo punto: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Secondo punto: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Terzo punto: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Quota: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	0.24	11.79	5.45	7.45	11.79	-1	Copertina 2	21.04	-1	Copertina 2
F2	Falda 2	0.24	21.04	11.9	Copertina 2	4.01	11.9	Copertina 2	4.01	5.45	7.45
F3	Falda 3	0.24	0	6.45	5.98	0	-1	Copertura 1	11.79	-1	Copertura 1

6.3.3 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Falda 3	Fondazione	Falda 3
T2	Fondazione - Falda 2	Fondazione	Falda 2
T3	Fondazione - Falda 1	Fondazione	Falda 1

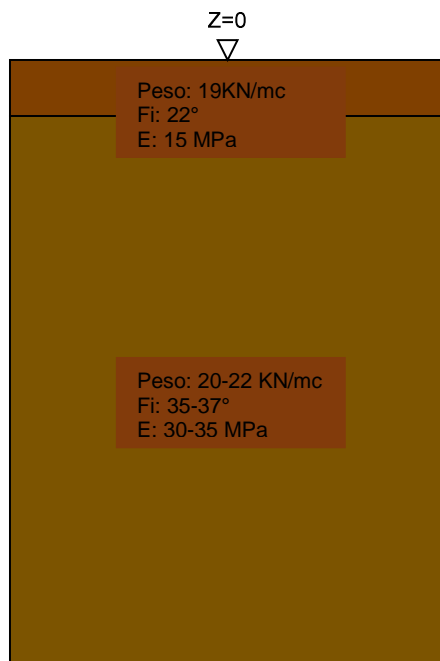
6.4 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Fiumefreddo di Sicilia

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0



▽ Copertina 2 (Z=5.3)

▽ Copertura 1 (Z=3.5)

▽ Fondazione (Z=-1.1)

Immagine: Tommaso Natale

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [m]

Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,s: coefficiente di ricompressione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,i: coefficiente di ricompressione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
bb	1.5	15000	10000	10000	10000	15000	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
UTFa	15	15000	10000	10000	10000	30000	30000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

6.5 Elementi di input

6.5.1 Fili fissi

6.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	29.401	11.1	0	270	Angolo	22	L1	51.701	0	0	180	Croce	1
L1	51.701	5.45	0	180	Croce	2	L1	42.701	11.1	0	180	Piano	12
L1	38.801	11.1	0	180	Piano	16	L1	34.101	11.1	0	180	Piano	19
L1	28.201	0	0	180	Croce	23	L1	28.201	5.45	0	180	Croce	24
L1	28.201	10.9	0	180	Croce	25	L1	47.801	5.45	0	180	Croce	5
L1	47.801	10.9	0	180	Croce	6	L1	39.901	0	0	180	Croce	13
L1	46.601	11.1	0	180	Piano	9	L1	38.801	-0.2	0	180	Piano	14
L1	34.101	-0.2	0	180	Piano	17	L1	29.401	-0.2	0	0	Angolo	20
L1	50.501	0	0	90	Angolo	3	L1	46.601	-0.2	0	180	Piano	7
L1	42.701	-0.2	0	180	Piano	10	L1	38.801	5.45	0	180	Croce	15
L1	34.101	5.45	0	180	Croce	18	L1	29.401	5.45	0	90	Piano	21
L1	50.501	5.45	0	90	Piano	4	L1	46.601	5.45	0	90	Croce	8
L1	42.701	5.45	0	180	Croce	11							

6.5.2 Travi C.A.

6.5.2.1 Travi C.A. di falda

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

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 40*50	CA	F1	34.101	5.45	34.101	0	0	C28/35	T1_2; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F1	38.801	5.45	38.801	0	0	C28/35	T1_1; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F1	29.401	5.45	29.401	0	0	C28/35	T1_3; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F1	39.901	0	28.201	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	34.101	5.45	34.101	10.9	0	C28/35	T2_4; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	47.801	5.45	28.201	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	47.801	10.9	28.201	10.9	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	46.601	10.9	46.601	5.45	0	C28/35	T2_1; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	29.401	5.45	29.401	10.9	0	C28/35	T2_5; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	38.801	5.45	38.801	10.9	0	C28/35	T2_3; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F2	42.701	5.45	42.701	10.9	0	C28/35	T2_2; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	46.601	0	46.601	5.45	0	C28/35	T3_2; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	50.501	0	50.501	5.45	0	C28/35	T3_1; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	51.701	5.45	38.801	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	38.801	0	38.801	5.45	0	C28/35	T3_3; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	42.701	0	42.701	5.45	0	C28/35	T3_3; G		0	No	No	No	0
R 40*50	CA	F3	51.701	0	38.801	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0

6.5.3 Travi di fondazione

6.5.3.1 Fondazioni di travi

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

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

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

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

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

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [kN/m³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [kN/m²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [kN/m²]

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno riporto: caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT1	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37824)	Da Stratigrafia (2084.6)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT2	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (75188)	Da Stratigrafia (1736.9)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT3	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37616)	Da Stratigrafia (2074.4)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT4	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (77116)	Da Stratigrafia (1783.1)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT5	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (41514)	Da Stratigrafia (2266.3)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT6	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37865)	Da Stratigrafia (2086.6)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT7	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (77293)	Da Stratigrafia (1787.3)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT8	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (75276)	Da Stratigrafia (1739)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0

6.5.3.2 Travi di fondazione C.A. di piano

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

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

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 40x85	CA	L1	50.501	5.45	50.501	0	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	8.5	FT7
R 40x85	CA	L1	46.601	5.45	46.601	-0.25	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	8.5	FT4
R 40x85	CA	L1	42.701	10.9	42.701	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	8.5	FT8
R 40x85	CA	L1	34.101	10.9	34.101	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	8.5	FT8
R 40x85	CA	L1	38.801	10.9	38.801	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	8.5	FT8
TR (25+25+50)x120	CA	L1	46.601	5.45	28.801	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	19.38	FT6
R 40x85	CA	L1	29.401	11.15	29.401	-0.25	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	8.5	FT2
TR (25+25+50)x120	CA	L1	47.201	10.9	28.801	10.9	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	19.38	FT1
TR (25+25+50)x120	CA	L1	51.101	0	28.801	0	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	19.38	FT3
TR (25+25+50)x120	CA	L1	51.101	5.45	46.601	5.45	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	19.38	FT5
R 40x85	CA	L1	46.601	11.15	46.601	5.45	0	C28/35	Tamponamenti; G		0	No	No	No	8.5	FT4

6.5.4 Pilastr C.A.

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

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

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

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y										
T2	R 40*40	CC	29.401	5.45	0	C28/35	P16; G		0	No	No	No	0	24-26
T1	R 40*40	CC	50.501	0	0	C28/35	P1; G		0	No	No	No	0	1
T2	R 40*40	CC	34.101	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0	27-29
T2	R 40*40	CC	29.401	10.9	0	C28/35	P17; G		0	No	No	No	0	22-23
T3	R 40*40	CC	29.401	0	0	C28/35	P15; G		0	No	No	No	0	35-36
T3	R 40*40	CC	38.801	0	0	C28/35	P9; G		0	No	No	No	0	30-32
T2	R 40*40	CC	34.101	10.9	0	C28/35	P14; G		0	No	No	No	0	20-21
T3	R 40*40	CC	34.101	0	0	C28/35	P12; G		0	No	No	No	0	33-34
T2	R 40*40	CC	38.801	10.9	0	C28/35	P11; G		0	No	No	No	0	18-19
T1	R 40*40	CC	46.601	0	0	C28/35	P3; G		0	No	No	No	0	4
T2	R 40*40	CC	42.701	10.9	0	C28/35	P8; G		0	No	No	No	0	16-17
T1	R 40*40	CC	42.701	0	0	C28/35	P6; G		0	No	No	No	0	5
T1	R 40*40	CC	50.501	5.45	0	C28/35	P2; G		0	No	No	No	0	2-3
T2	R 40*40	CC	38.801	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0	12-15
T2	R 40*40	CC	46.601	5.45	0	C28/35	P4; G		0	No	No	No	0	6-9
T2	R 40*40	CC	42.701	5.45	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	0	166-169
T2	R 40*40	CC	46.601	10.9	0	C28/35	P5; G		0	No	No	No	0	10-11

6.5.5 Carichi superficiali

6.5.5.1 Comportamenti membranali

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei carichi superficiali.

Materiale: riferimento ad una definizione di calcestruzzo. N.B.: il peso degli elementi finiti membrana non viene computato.

Spessore: spessore degli elementi membrana generati dalla modellazione. [m]

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

Descrizione breve	Materiale	Spessore	Variazione termica
ME1		0.1	Nessuno

6.5.5.2 Carichi superficiali di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

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

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

Carico	Solaio	Falda	Indice	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
				X	Y				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F1	1	38.801	-1	0	90	ME1	
			2	38.801	5.45				
			3	34.101	5.45				
			4	34.101	-1				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F1	1	29.401	-1	0	90	ME1	
			2	29.401	5.45				
			3	28.201	5.45				
			4	28.201	-1				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F1	1	38.801	5.45	0	270	ME1	
			2	38.801	-1				
			3	39.901	-1				
			4	39.901	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F1	1	34.101	-1	0	90	ME1	
			2	34.101	5.45				
			3	29.401	5.45				
			4	29.401	-1				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	29.401	5.45	0	90	ME1	
			2	29.401	11.9				
			3	28.201	11.9				
			4	28.201	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	34.101	5.45	0	90	ME1	
			2	34.101	11.9				
			3	29.401	11.9				
			4	29.401	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	47.801	5.45	0	90	ME1	
			2	47.801	11.9				
			3	46.601	11.9				
			4	46.601	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	38.801	5.45	0	90	ME1	
			2	38.801	11.9				
			3	34.101	11.9				
			4	34.101	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	42.701	5.45	0	90	ME1	
			2	42.701	11.9				
			3	38.801	11.9				
			4	38.801	5.45				
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F2	1	46.601	5.45	0	90	ME1	

Carico	Solaio	Falda	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	Y				
			2	46.601	11.9			
			3	42.701	11.9			
			4	42.701	5.45			
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F3	1	51.691	-1	0	90	ME1
			2	51.691	6.45			
			3	50.501	6.45			
			4	50.501	-1			
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F3	1	46.601	-1	0	90	ME1
			2	46.601	5.45			
			3	42.701	5.45			
			4	42.701	-1			
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F3	1	42.701	-1	0	90	ME1
			2	42.701	5.45			
			3	38.801	5.45			
			4	38.801	-1			
1	Si; Pre 40x(4+18+4)/120; C28/35; X0; 500	F3	1	50.501	-1	0	90	ME1
			2	50.501	6.45			
			3	46.601	6.45			
			4	46.601	-1			

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Comune di: Fiumefreddo Di Sicilia

Ufficio di deposito: Genio civile

Committente: Nome azienda

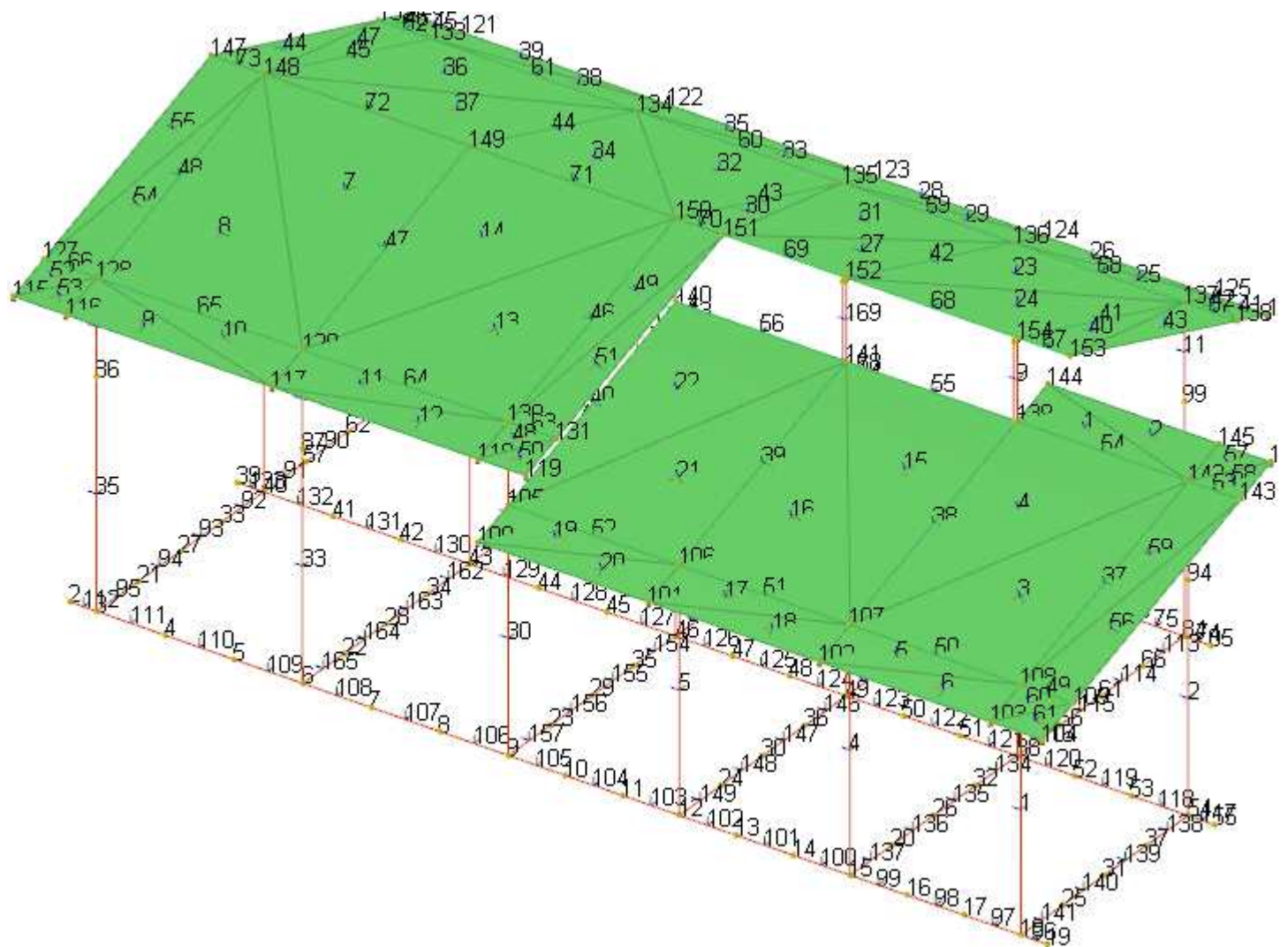
Progettista delle strutture: Non specificato

Progettista architettonico: Non specificato

Direttore lavori: Non specificato

Oggetto: Opera non specificata

1 Rappresentazione del modello



Modello
Vista assonometrica del modello ad elementi finiti.

2 Dati di modellazione

2.1 Nodi

2.1.1 Nodi di definizione

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

Posizione: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Z: coordinata Z. [m]

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	28.801	0	-1.7	3	29.401	0	-1.7	4	30.968	0	-1.7	5	32.535	0	-1.7
6	34.101	0	-1.7	7	35.668	0	-1.7	8	37.235	0	-1.7	9	38.801	0	-1.7
10	40.101	0	-1.7	11	41.401	0	-1.7	12	42.701	0	-1.7	13	44.001	0	-1.7
14	45.301	0	-1.7	15	46.601	0	-1.7	16	47.901	0	-1.7	17	49.201	0	-1.7
18	50.501	0	-1.7	19	51.101	0	-1.7	20	46.601	1.362	-1.7	21	29.401	1.363	-1.7
22	34.101	1.363	-1.7	23	38.801	1.363	-1.7	24	42.701	1.363	-1.7	25	50.501	1.363	-1.7
26	46.601	2.725	-1.7	27	29.401	2.725	-1.7	28	34.101	2.725	-1.7	29	38.801	2.725	-1.7
30	42.701	2.725	-1.7	31	50.501	2.725	-1.7	32	46.601	4.087	-1.7	33	29.401	4.088	-1.7
34	34.101	4.088	-1.7	35	38.801	4.088	-1.7	36	42.701	4.088	-1.7	37	50.501	4.088	-1.7
38	46.601	5.45	-1.7	39	28.801	5.45	-1.7	40	29.401	5.45	-1.7	41	30.968	5.45	-1.7
42	32.535	5.45	-1.7	43	34.101	5.45	-1.7	44	35.668	5.45	-1.7	45	37.235	5.45	-1.7
46	38.801	5.45	-1.7	47	40.101	5.45	-1.7	48	41.401	5.45	-1.7	49	42.701	5.45	-1.7
50	44.001	5.45	-1.7	51	45.301	5.45	-1.7	52	47.901	5.45	-1.7	53	49.201	5.45	-1.7
54	50.501	5.45	-1.7	55	51.101	5.45	-1.7	56	46.601	6.812	-1.7	57	29.401	6.813	-1.7
58	34.101	6.813	-1.7	59	38.801	6.813	-1.7	60	42.701	6.813	-1.7	61	46.601	8.175	-1.7
62	29.401	8.175	-1.7	63	34.101	8.175	-1.7	64	38.801	8.175	-1.7	65	42.701	8.175	-1.7
66	46.601	9.537	-1.7	67	29.401	9.538	-1.7	68	34.101	9.538	-1.7	69	38.801	9.538	-1.7
70	42.701	9.538	-1.7	71	28.801	10.9	-1.7	72	29.401	10.9	-1.7	73	30.968	10.9	-1.7
74	32.535	10.9	-1.7	75	34.101	10.9	-1.7	76	35.668	10.9	-1.7	77	37.235	10.9	-1.7
78	38.801	10.9	-1.7	79	40.101	10.9	-1.7	80	41.401	10.9	-1.7	81	42.701	10.9	-1.7
82	44.001	10.9	-1.7	83	45.301	10.9	-1.7	84	46.601	10.9	-1.7	85	47.201	10.9	-1.7
86	29.401	0	3.37	87	34.101	0	3.37	88	38.801	0	3.37	89	46.601	5.45	3.37
90	29.401	5.45	3.37	91	34.101	5.45	3.37	92	38.801	5.45	3.37	93	42.701	5.45	3.37
94	50.501	5.45	3.37	95	29.401	10.9	3.37	96	34.101	10.9	3.37	97	38.801	10.9	3.37
98	42.701	10.9	3.37	99	46.601	10.9	3.37	100	38.801	-1	3.374	101	42.701	-1	3.374
102	46.601	-1	3.374	103	50.501	-1	3.374	104	51.691	-1	3.374	105	38.801	0	3.706
106	42.701	0	3.706	107	46.601	0	3.706	108	50.501	0	3.706	109	51.701	0	3.706
110	46.601	5.45	5.17	111	29.401	5.45	5.17	112	34.101	5.45	5.17	113	38.801	5.45	5.17
114	42.701	5.45	5.17	115	28.201	-1	5.174	116	29.401	-1	5.174	117	34.101	-1	5.174
118	38.801	-1	5.174	119	39.901	-1	5.174	120	28.201	11.9	5.174	121	29.401	11.9	5.174
122	34.101	11.9	5.174	123	38.801	11.9	5.174	124	42.701	11.9	5.174	125	46.601	11.9	5.174
126	47.801	11.9	5.174	127	28.201	0	5.507	128	29.401	0	5.507	129	34.101	0	5.507
130	38.801	0	5.507	131	39.901	0	5.507	132	28.201	10.9	5.507	133	29.401	10.9	5.507
134	34.101	10.9	5.507	135	38.801	10.9	5.507	136	42.701	10.9	5.507	137	46.601	10.9	5.507
138	47.801	10.9	5.507	139	46.601	5.45	5.521	140	38.801	5.45	5.521	141	42.701	5.45	5.521
142	50.501	5.45	5.521	143	51.701	5.45	5.521	144	46.601	6.45	5.854	145	50.501	6.45	5.854
146	51.691	6.45	5.854	147	28.201	5.45	7.324	148	29.401	5.45	7.324	149	34.101	5.45	7.324
150	38.801	5.45	7.324	151	39.901	5.45	7.324	152	42.701	5.45	7.324	153	47.801	5.45	7.324
154	46.601	5.45	7.324												

2.2 Carichi concentrati

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

Mx: componente del momento attorno all'asse X. [kN*m]

My: componente del momento attorno all'asse Y. [kN*m]

Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN*m]

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	150	Rig. Ux	0.01	0	0	0	0	0	2	150	Rig. Uy	0	0.01	0	0	0	0
3	150	Rig. Rz	0	0	0	0	0	1.0E-4	4	105	Sisma X SLV	9.255	0	0	0	0	0
5	105	Sisma Y SLV	0	9.255	0	0	0	0	6	105	Sisma X SLO	1.1E1	0	0	0	0	0
7	105	Sisma Y SLO	0	1.1E1	0	0	0	0	8	106	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
9	106	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	10	106	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0
11	106	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	12	107	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
13	107	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	14	107	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0
15	107	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	16	108	Sisma X SLV	1.2E1	0	0	0	0	0
17	108	Sisma Y SLV	0	1.2E1	0	0	0	0	18	108	Sisma X SLO	1.4E1	0	0	0	0	0
19	108	Sisma Y SLO	0	1.4E1	0	0	0	0	20	109	Sisma X SLV	2.848	0	0	0	0	0
21	109	Sisma Y SLV	0	2.848	0	0	0	0	22	109	Sisma X SLO	3.315	0	0	0	0	0
23	109	Sisma Y SLO	0	3.315	0	0	0	0	24	127	Sisma X SLV	3.915	0	0	0	0	0
25	127	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	0	0	26	127	Sisma X SLO	4.558	0	0	0	0	0
27	127	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	0	0	28	128	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
29	128	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	30	128	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
31	128	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	32	129	Sisma X SLO	3.1E1	0	0	0	0	0
33	129	Sisma Y SLV	0	3.1E1	0	0	0	0	34	129	Sisma X SLO	3.6E1	0	0	0	0	0
35	129	Sisma Y SLO	0	3.6E1	0	0	0	0	36	130	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
37	130	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	38	130	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0
39	130	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	40	131	Sisma X SLV	3.589	0	0	0	0	0
41	131	Sisma Y SLV	0	3.589	0	0	0	0	42	131	Sisma X SLO	4.178	0	0	0	0	0
43	131	Sisma Y SLO	0	4.178	0	0	0	0	44	132	Sisma X SLV	3.915	0	0	0	0	0
45	132	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	0	0	46	132	Sisma X SLO	4.558	0	0	0	0	0
47	132	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	0	0	48	133	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
49	133	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	50	133	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0
51	133	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	52	134	Sisma X SLV	3.1E1	0	0	0	0	0
53	134	Sisma Y SLV	0	3.1E1	0	0	0	0	54	134	Sisma X SLO	3.6E1	0	0	0	0	0
55	134	Sisma Y SLO	0	3.6E1	0	0	0	0	56	135	Sisma X SLV	2.8E1	0	0	0	0	0
57	135	Sisma Y SLV	0	2.8E1	0	0	0	0	58	135	Sisma X SLO	3.3E1	0	0	0	0	0
59	135	Sisma Y SLO	0	3.3E1	0	0	0	0	60	136	Sisma X SLV	2.5E1	0	0	0	0	0
61	136	Sisma Y SLV	0	2.5E1	0	0	0	0	62	136	Sisma X SLO	3.0E1	0	0	0	0	0
63	136	Sisma Y SLO	0	3.0E1	0	0	0	0	64	137	Sisma X SLV	1.7E1	0	0	0	0	0
65	137	Sisma Y SLV	0	1.7E1	0	0	0	0	66	137	Sisma X SLO	19.37	0	0	0	0	0
67	137	Sisma Y SLO	0	19.37	0	0	0	0	68	138	Sisma X SLV	3.915	0	0	0	0	0
69	138	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	0	0	70	138	Sisma X SLO	4.558	0	0	0	0	0
71	138	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	0	0	72	139	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	0	0
73	139	Sisma Y SLV	0	2.2E1	0	0	0	0	74	139	Sisma X SLO	2.6E1	0	0	0	0	0
75	139	Sisma Y SLO	0	2.6E1	0	0	0	0	76	140	Sisma X SLV	9.326	0	0	0	0	0
77	140	Sisma Y SLV	0	9.326	0	0	0	0	78	140	Sisma X SLO	1.1E1	0	0	0	0	0
79	140	Sisma Y SLO	0	1.1E1	0	0	0	0	80	141	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	0	0
81	141	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	0	0	82	141	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	0	0
83	141	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	0	0	84	142	Sisma X SLV	1.7E1	0	0	0	0	0
85	142	Sisma Y SLV	0	1.7E1	0	0	0	0	86	142	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	0	0
87	142	Sisma Y SLO	0	1.9E1	0	0	0	0	88	143	Sisma X SLV	3.909	0	0	0	0	0
89	143	Sisma Y SLV	0	3.909	0	0	0	0	90	143	Sisma X SLO	4.55	0	0	0	0	0
91	143	Sisma Y SLO	0	4.55	0	0	0	0	92	147	Sisma X SLV	7.303	0	0	0	0	0
93	147	Sisma Y SLV	0	7.303	0	0	0	0	94	147	Sisma X SLO	8.502	0	0	0	0	0
95	147	Sisma Y SLO	0	8.502	0	0	0	0	96	148	Sisma X SLV	3.6E1	0	0	0	0	0
97	148	Sisma Y SLV	0	3.6E1	0	0	0	0	98	148	Sisma X SLO	41.8	0	0	0	0	0
99	148	Sisma Y SLO	0	41.8	0	0	0	0	100	149	Sisma X SLV	5.7E1	0	0	0	0	0
101	149	Sisma Y SLV	0	5.7E1	0	0	0	0	102	149	Sisma X SLO	6.7E1	0	0	0	0	0
103	149	Sisma Y SLO	0	6.7E1	0	0	0	0	104	150	Sisma X SLV	3.5E1	0	0	0	0	0
105	150	Sisma Y SLV	0	3.5E1	0	0	0	0	106	150	Sisma X SLO	4.1E1	0	0	0	0	0
107	150	Sisma Y SLO	0	4.1E1	0	0	0	0	108	151	Sisma X SLV	1.5E1	0	0	0	0	0
109	151	Sisma Y SLV	0	1.5E1	0	0	0	0	110	151	Sisma X SLO	1.8E1	0	0	0	0	0
111	151	Sisma Y SLO	0	1.8E1	0	0	0	0	112	152	Sisma X SLV	2.0E1	0	0	0	0	0
113	152	Sisma Y SLV	0	2.0E1	0	0	0	0	114	152	Sisma X SLO	2.4E1	0	0	0	0	0
115	152	Sisma Y SLO	0	2.4E1	0	0	0	0	116	153	Sisma X SLV	3.652	0	0	0	0	0
117	153	Sisma Y SLV	0	3.652	0	0	0	0	118	153	Sisma X SLO	4.251	0	0	0	0	0
119	153	Sisma Y SLO	0	4.251	0	0	0	0	120	154	Sisma X SLV	1.6E1	0	0	0	0	0
121	154	Sisma Y SLV	0	1.6E1	0	0	0	0	122	154	Sisma X SLO	1.8E1	0	0	0	0	0
123	154	Sisma Y SLO	0	1.8E1	0	0	0	0									

2.3 Carichi concentrati sismici

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

Nodo: nodo su cui agisce il carico.

Condizione: condizione elementare mappata nella quale agisce il carico.

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

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

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

Mz: componente del momento attorno all'asse Z. [kN*m]

Peso: peso sismico. [kN]

γ: coefficiente γ. Il valore è adimensionale.

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
4	105	Sisma X SLO	9.255	0	0	0	4.2E1	0.702	5	105	Sisma Y SLV	0	9.255	0	0	4.2E1	0.702
6	105	Sisma X SLV	1.1E1	0	0	0	4.2E1	0.702	7	105	Sisma Y SLO	0	1.1E1	0	0	4.2E1	0.702
8	106	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	8.4E1	0.702	9	106	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	8.4E1	0.702
10	106	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	8.4E1	0.702	11	106	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	8.4E1	0.702
12	107	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	8.4E1	0.702	13	107	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	8.4E1	0.702
14	107	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	8.4E1	0.702	15	107	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	8.4E1	0.702
16	108	Sisma X SLO	1.2E1	0	0	0	5.5E1	0.702	17	108	Sisma Y SLV	0	1.2E1	0	0	5.5E1	0.702
18	108	Sisma X SLV	1.4E1	0	0	0	5.5E1	0.702	19	108	Sisma Y SLO	0	1.4E1	0	0	5.5E1	0.702
20	109	Sisma X SLO	2.848	0	0	0	1.3E1	0.702	21	109	Sisma Y SLV	0	2.848	0	0	1.3E1	0.702
22	109	Sisma X SLV	3.315	0	0	0	1.3E1	0.702	23	109	Sisma Y SLO	0	3.315	0	0	1.3E1	0.702
24	127	Sisma X SLO	3.915	0	0	0	1.3E1	0.965	25	127	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	1.3E1	0.965
26	127	Sisma X SLV	4.558	0	0	0	1.3E1	0.965	27	127	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	1.3E1	0.965
28	128	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	6.4E1	0.965	29	128	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	6.4E1	0.965
30	128	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	6.4E1	0.965	31	128	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	6.4E1	0.965
32	129	Sisma X SLO	3.1E1	0	0	0	1.0E2	0.965	33	129	Sisma Y SLV	0	3.1E1	0	0	1.0E2	0.965
34	129	Sisma X SLV	3.6E1	0	0	0	1.0E2	0.965	35	129	Sisma Y SLO	0	3.6E1	0	0	1.0E2	0.965
36	130	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	6.3E1	0.965	37	130	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	6.3E1	0.965
38	130	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	6.3E1	0.965	39	130	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	6.3E1	0.965
40	131	Sisma X SLO	3.589	0	0	0	1.2E1	0.965	41	131	Sisma Y SLV	0	3.589	0	0	1.2E1	0.965
42	131	Sisma X SLV	4.178	0	0	0	1.2E1	0.965	43	131	Sisma Y SLO	0	4.178	0	0	1.2E1	0.965
44	132	Sisma X SLO	3.915	0	0	0	1.3E1	0.965	45	132	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	1.3E1	0.965
46	132	Sisma X SLV	4.558	0	0	0	1.3E1	0.965	47	132	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	1.3E1	0.965
48	133	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	6.4E1	0.965	49	133	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	6.4E1	0.965
50	133	Sisma X SLV	2.2E1	0	0	0	6.4E1	0.965	51	133	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	6.4E1	0.965
52	134	Sisma X SLO	3.1E1	0	0	0	1.0E2	0.965	53	134	Sisma Y SLV	0	3.1E1	0	0	1.0E2	0.965
54	134	Sisma X SLV	3.6E1	0	0	0	1.0E2	0.965	55	134	Sisma Y SLO	0	3.6E1	0	0	1.0E2	0.965
56	135	Sisma X SLO	2.8E1	0	0	0	9.3E1	0.965	57	135	Sisma Y SLV	0	2.8E1	0	0	9.3E1	0.965
58	135	Sisma X SLV	3.3E1	0	0	0	9.3E1	0.965	59	135	Sisma Y SLO	0	3.3E1	0	0	9.3E1	0.965
60	136	Sisma X SLO	2.5E1	0	0	0	8.4E1	0.965	61	136	Sisma Y SLV	0	2.5E1	0	0	8.4E1	0.965
62	136	Sisma X SLV	3.0E1	0	0	0	8.4E1	0.965	63	136	Sisma Y SLO	0	3.0E1	0	0	8.4E1	0.965
64	137	Sisma X SLO	1.7E1	0	0	0	5.5E1	0.965	65	137	Sisma Y SLV	0	1.7E1	0	0	5.5E1	0.965
66	137	Sisma X SLV	19.37	0	0	0	5.5E1	0.965	67	137	Sisma Y SLO	0	19.37	0	0	5.5E1	0.965
68	138	Sisma X SLO	3.915	0	0	0	1.3E1	0.965	69	138	Sisma Y SLV	0	3.915	0	0	1.3E1	0.965

Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ	Indice	Nodo	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mz	Peso	γ
70	138	Sisma X SLO	4.558	0	0	0	1.3E1	0.965	71	138	Sisma Y SLO	0	4.558	0	0	1.3E1	0.965
72	139	Sisma X SLV	2.2E1	0	450	0	7.3E1	0.967	73	139	Sisma Y SLV	0	2.2E1	0	0	7.3E1	0.967
74	139	Sisma X SLO	2.6E1	0	0	0	7.3E1	0.967	75	139	Sisma Y SLO	0	2.6E1	0	0	7.3E1	0.967
76	140	Sisma X SLV	9.326	0	0	0	3.1E1	0.967	77	140	Sisma Y SLV	0	9.326	0	0	3.1E1	0.967
78	140	Sisma X SLO	1.1E1	0	0	0	3.1E1	0.967	79	140	Sisma Y SLO	0	1.1E1	0	0	3.1E1	0.967
80	141	Sisma X SLV	1.9E1	0	0	0	6.2E1	0.967	81	141	Sisma Y SLV	0	1.9E1	0	0	6.2E1	0.967
82	141	Sisma X SLO	2.2E1	0	0	0	6.2E1	0.967	83	141	Sisma Y SLO	0	2.2E1	0	0	6.2E1	0.967
84	142	Sisma X SLV	1.7E1	0	0	0	5.5E1	0.967	85	142	Sisma Y SLV	0	1.7E1	0	0	5.5E1	0.967
86	142	Sisma X SLO	1.9E1	0	0	0	5.5E1	0.967	87	142	Sisma Y SLO	0	1.9E1	0	0	5.5E1	0.967
88	143	Sisma X SLV	3.909	0	0	0	1.3E1	0.967	89	143	Sisma Y SLV	0	3.909	0	0	1.3E1	0.967
90	143	Sisma X SLO	4.55	0	0	0	1.3E1	0.967	91	143	Sisma Y SLO	0	4.55	0	0	1.3E1	0.967
92	147	Sisma X SLV	7.303	0	0	0	1.9E1	1.231	93	147	Sisma Y SLV	0	7.303	0	0	1.9E1	1.231
94	147	Sisma X SLO	8.502	0	0	0	1.9E1	1.231	95	147	Sisma Y SLO	0	8.502	0	0	1.9E1	1.231
96	148	Sisma X SLV	3.6E1	0	0	0	9.3E1	1.231	97	148	Sisma Y SLV	0	3.6E1	0	0	9.3E1	1.231
98	148	Sisma X SLO	41.8	0	0	0	9.3E1	1.231	99	148	Sisma Y SLO	0	41.8	0	0	9.3E1	1.231
100	149	Sisma X SLV	5.7E1	0	0	0	1.5E2	1.231	101	149	Sisma Y SLV	0	5.7E1	0	0	1.5E2	1.231
102	149	Sisma X SLO	6.7E1	0	0	0	1.5E2	1.231	103	149	Sisma Y SLO	0	6.7E1	0	0	1.5E2	1.231
104	150	Sisma X SLV	3.5E1	0	0	0	9.2E1	1.231	105	150	Sisma Y SLV	0	3.5E1	0	0	9.2E1	1.231
106	150	Sisma X SLO	4.1E1	0	0	0	9.2E1	1.231	107	150	Sisma Y SLO	0	4.1E1	0	0	9.2E1	1.231
108	151	Sisma X SLV	1.5E1	0	0	0	3.9E1	1.231	109	151	Sisma Y SLV	0	1.5E1	0	0	3.9E1	1.231
110	151	Sisma X SLO	1.8E1	0	0	0	3.9E1	1.231	111	151	Sisma Y SLO	0	1.8E1	0	0	3.9E1	1.231
112	152	Sisma X SLV	2.0E1	0	0	0	5.3E1	1.231	113	152	Sisma Y SLV	0	2.0E1	0	0	5.3E1	1.231
114	152	Sisma X SLO	2.4E1	0	0	0	5.3E1	1.231	115	152	Sisma Y SLO	0	2.4E1	0	0	5.3E1	1.231
116	153	Sisma X SLV	3.652	0	0	0	9.5E0	1.231	117	153	Sisma Y SLV	0	3.652	0	0	9.5E0	1.231
118	153	Sisma X SLO	4.251	0	0	0	9.5E0	1.231	119	153	Sisma Y SLO	0	4.251	0	0	9.5E0	1.231
120	154	Sisma X SLV	1.6E1	0	0	0	4.0E1	1.231	121	154	Sisma Y SLV	0	1.6E1	0	0	4.0E1	1.231
122	154	Sisma X SLO	1.8E1	0	0	0	4.0E1	1.231	123	154	Sisma Y SLO	0	1.8E1	0	0	4.0E1	1.231

2.4 Aste

2.4.1 Carichi su aste

2.4.1.1 Carichi trapezoidali locali

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

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

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

F1 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]

F2 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]

F3 iniziale: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

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

F1 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]

F2 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]

F3 finale: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
1	Vento x	0	0	0	-2.28	5.406	0	0	-2.28
1	Vento y	0	0	1.69	0	5.406	0	1.69	0
2	Vento x	0	0	0	-2.28	5.07	0	0	-2.28
2	Vento y	0	0	-0.99	0	5.07	0	-0.99	0
3	Vento x	0	0	0	-2.28	2.151	0	0	-2.28
3	Vento y	0	0	-0.99	0	2.151	0	-0.99	0
4	Vento y	0	0	3.27	0	5.406	0	3.27	0
5	Vento y	0	0	3.14	0	5.406	0	3.14	0
6	Vento x	0	0	0	-2.28	5.07	0	0	-2.28
6	Vento y	0	0	-0.99	0	5.07	0	-0.99	0
7	Vento x	0	0	0	-2.28	1.8	0	0	-2.28
7	Vento y	0	0	-0.99	0	1.8	0	-0.99	0
8	Vento x	0	0	0	-2.28	0.351	0	0	-2.28
8	Vento y	0	0	-0.99	0	0.351	0	-0.99	0
9	Vento x	0	0	0	-2.28	1.803	0	0	-2.28
9	Vento y	0	0	-0.99	0	1.803	0	-0.99	0
10	Vento x	0	0	0	-2.28	5.07	0	0	-2.28
10	Vento y	0	0	-0.99	0	5.07	0	-0.99	0
11	Vento x	0	0	0	-2.28	2.137	0	0	-2.28
11	Vento y	0	0	-0.99	0	2.137	0	-0.99	0
16	Vento y	0	0	-1.88	0	5.07	0	-1.88	0
17	Vento y	0	0	-1.88	0	2.137	0	-1.88	0
18	Vento y	0	0	-2.06	0	5.07	0	-2.06	0
19	Vento y	0	0	-2.06	0	2.137	0	-2.06	0
20	Vento y	0	0	-2.28	0	5.07	0	-2.28	0
21	Vento y	0	0	-2.28	0	2.137	0	-2.28	0
22	Vento x	0	0	0	2.73	5.07	0	0	2.73
22	Vento y	0	0	-1.18	0	5.07	0	-1.18	0
23	Vento x	0	0	0	2.73	2.137	0	0	2.73
23	Vento y	0	0	-1.18	0	2.137	0	-1.18	0
24	Vento x	0	0	0	2.73	5.07	0	0	2.73
25	Vento x	0	0	0	2.73	1.8	0	0	2.73
26	Vento x	0	0	0	2.73	2.154	0	0	2.73
30	Vento y	0	0	3.44	0	5.07	0	3.44	0
31	Vento y	0	0	3.44	0	0.336	0	3.44	0
32	Vento y	0	0	3.44	0	1.8	0	3.44	0
33	Vento y	0	0	3.81	0	5.07	0	3.81	0
34	Vento y	0	0	3.81	0	2.137	0	3.81	0
35	Vento x	0	0	0	1.37	5.07	0	0	1.37
35	Vento y	0	0	1.95	0	5.07	0	1.95	0
36	Vento x	0	0	0	1.37	2.137	0	0	1.37
36	Vento y	0	0	1.95	0	2.137	0	1.95	0
37	Vento y	0	0	0.12	0	5.744	-0.361	0.12	0
38	Vento y	0	-0.664	0.221	0	5.744	-0.664	0.221	0
39	Vento y	0	-0.731	0.243	0	5.744	-0.731	0.243	0
40	Vento y	0	-0.731	0.243	0	5.744	-0.731	0.243	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
41	Vento y	0	0.996	-0.332	0	5.745	0.996	-0.332	0
42	Vento y	0	-1.992	-0.664	0	5.745	-1.992	-0.664	0
43	Vento y	0	-2.182	-0.727	0	5.745	-2.182	-0.727	0
44	Vento y	0	-2.429	-0.81	0	5.745	-2.429	-0.81	0
45	Vento y	0	-1.243	-0.414	0	5.745	-1.243	-0.414	0
46	Vento y	0	0.398	0.133	0	5.745	0.398	0.133	0
47	Vento y	0	0.806	0.269	0	5.745	0.806	0.269	0
48	Vento y	0	0.417	0.139	0	5.745	0.417	0.139	0
49	Pesi strutturali	0	0	-13.741	0	1.2	0	-13.741	0
49	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	1.2	0	-6.282	0
49	Variabile	0	0	-1.963	0	1.2	0	-1.963	0
49	Neve	0	0	-1.884	0	1.2	0	-1.884	0
50	Pesi strutturali	0	0	-13.741	0	3.9	0	-13.741	0
50	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
50	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
50	Neve	0	0	-1.884	0	3.9	0	-1.884	0
51	Pesi strutturali	0	0	-13.741	0	3.9	0	-13.741	0
51	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
51	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
51	Neve	0	0	-1.884	0	3.9	0	-1.884	0
52	Pesi strutturali	0	0	-13.741	0	3.9	0	-13.741	0
52	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
52	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
52	Neve	0	0	-1.884	0	3.9	0	-1.884	0
53	Pesi strutturali	0	0	-10.79	0	0.01	0	-10.79	0
53	Permanenti portati	0	0	-4.932	0	0.01	0	-4.932	0
53	Variabile	0	0	-1.541	0	0.01	0	-1.541	0
53	Neve	0	0	-1.48	0	0.01	0	-1.48	0
53	Pesi strutturali	0.01	0	-13.741	0	1.2	0	-13.741	0
53	Permanenti portati	0.01	0	-6.282	0	1.2	0	-6.282	0
53	Variabile	0.01	0	-1.963	0	1.2	0	-1.963	0
53	Neve	0.01	0	-1.884	0	1.2	0	-1.884	0
54	Pesi strutturali	0	0	-13.741	0	3.9	0	-13.741	0
54	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
54	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
54	Neve	0	0	-1.884	0	3.9	0	-1.884	0
55	Pesi strutturali	0	0	-10.052	0	3.9	0	-10.052	0
55	Permanenti portati	0	0	-4.595	0	3.9	0	-4.595	0
55	Variabile	0	0	-1.436	0	3.9	0	-1.436	0
55	Neve	0	0	-1.379	0	3.9	0	-1.379	0
56	Pesi strutturali	0	0	-10.052	0	3.9	0	-10.052	0
56	Permanenti portati	0	0	-4.595	0	3.9	0	-4.595	0
56	Variabile	0	0	-1.436	0	3.9	0	-1.436	0
56	Neve	0	0	-1.379	0	3.9	0	-1.379	0
57	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	1.2	0	-13.743	0
57	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	1.2	0	-6.282	0
57	Variabile	0	0	-1.963	0	1.2	0	-1.963	0
57	Neve	0	0	-1.885	0	1.2	0	-1.885	0
58	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	3.9	0	-13.743	0
58	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
58	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
58	Neve	0	0	-1.885	0	3.9	0	-1.885	0
59	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	3.9	0	-13.743	0
59	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	3.9	0	-6.282	0
59	Variabile	0	0	-1.963	0	3.9	0	-1.963	0
59	Neve	0	0	-1.885	0	3.9	0	-1.885	0
60	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	4.7	0	-13.743	0
60	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	4.7	0	-6.282	0
60	Variabile	0	0	-1.963	0	4.7	0	-1.963	0
60	Neve	0	0	-1.885	0	4.7	0	-1.885	0
61	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	4.7	0	-13.743	0
61	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	4.7	0	-6.282	0
61	Variabile	0	0	-1.963	0	4.7	0	-1.963	0
61	Neve	0	0	-1.885	0	4.7	0	-1.885	0
62	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	1.2	0	-13.743	0
62	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	1.2	0	-6.282	0
62	Variabile	0	0	-1.963	0	1.2	0	-1.963	0
62	Neve	0	0	-1.885	0	1.2	0	-1.885	0
63	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	1.1	0	-13.743	0
63	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	1.1	0	-6.282	0
63	Variabile	0	0	-1.963	0	1.1	0	-1.963	0
63	Neve	0	0	-1.885	0	1.1	0	-1.885	0
64	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	4.7	0	-13.743	0
64	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	4.7	0	-6.282	0
64	Variabile	0	0	-1.963	0	4.7	0	-1.963	0
64	Neve	0	0	-1.885	0	4.7	0	-1.885	0
65	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	4.7	0	-13.743	0
65	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	4.7	0	-6.282	0
65	Variabile	0	0	-1.963	0	4.7	0	-1.963	0
65	Neve	0	0	-1.885	0	4.7	0	-1.885	0
66	Pesi strutturali	0	0	-13.743	0	1.2	0	-13.743	0
66	Permanenti portati	0	0	-6.282	0	1.2	0	-6.282	0
66	Variabile	0	0	-1.963	0	1.2	0	-1.963	0
66	Neve	0	0	-1.885	0	1.2	0	-1.885	0
70	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	1.1	0	-10.053	0
70	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	1.1	0	-4.596	0
70	Variabile	0	0	-1.436	0	1.1	0	-1.436	0
70	Neve	0	0	-1.379	0	1.1	0	-1.379	0
71	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	4.7	0	-10.053	0
71	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	4.7	0	-4.596	0
71	Variabile	0	0	-1.436	0	4.7	0	-1.436	0
71	Neve	0	0	-1.379	0	4.7	0	-1.379	0
72	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	4.7	0	-10.053	0
72	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	4.7	0	-4.596	0
72	Variabile	0	0	-1.436	0	4.7	0	-1.436	0
72	Neve	0	0	-1.379	0	4.7	0	-1.379	0
73	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	1.2	0	-10.053	0
73	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	1.2	0	-4.596	0
73	Variabile	0	0	-1.436	0	1.2	0	-1.436	0
73	Neve	0	0	-1.379	0	1.2	0	-1.379	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
67	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	1.2	0	-10.053	0
67	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	1.2	0	-4.596	0
67	Variabile	0	0	-1.436	0	1.2	0	-1.436	0
67	Neve	0	0	-1.379	0	1.2	0	-1.379	0
68	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	3.9	0	-10.053	0
68	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	3.9	0	-4.596	0
68	Variabile	0	0	-1.436	0	3.9	0	-1.436	0
68	Neve	0	0	-1.379	0	3.9	0	-1.379	0
69	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	2.8	0	-10.053	0
69	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	2.8	0	-4.596	0
69	Variabile	0	0	-1.436	0	2.8	0	-1.436	0
69	Neve	0	0	-1.379	0	2.8	0	-1.379	0
70	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	1.1	0	-10.053	0
70	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	1.1	0	-4.596	0
70	Variabile	0	0	-1.436	0	1.1	0	-1.436	0
70	Neve	0	0	-1.379	0	1.1	0	-1.379	0
71	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	4.7	0	-10.053	0
71	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	4.7	0	-4.596	0
71	Variabile	0	0	-1.436	0	4.7	0	-1.436	0
71	Neve	0	0	-1.379	0	4.7	0	-1.379	0
72	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	4.7	0	-10.053	0
72	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	4.7	0	-4.596	0
72	Variabile	0	0	-1.436	0	4.7	0	-1.436	0
72	Neve	0	0	-1.379	0	4.7	0	-1.379	0
73	Pesi strutturali	0	0	-10.053	0	1.2	0	-10.053	0
73	Permanenti portati	0	0	-4.596	0	1.2	0	-4.596	0
73	Variabile	0	0	-1.436	0	1.2	0	-1.436	0
73	Neve	0	0	-1.379	0	1.2	0	-1.379	0
74	Permanenti portati	0	0	-20	0	0.6	0	-20	0
75	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
76	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
77	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
78	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
79	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
80	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
81	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
82	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
83	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
84	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
85	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
86	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
87	Permanenti portati	0	0	-20	0	0.6	0	-20	0
88	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
89	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
90	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
91	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
92	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
93	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
94	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
95	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
96	Permanenti portati	0	0	-20	0	0.6	0	-20	0
97	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
98	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
99	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
100	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
101	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
102	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
103	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
104	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
105	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
106	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
107	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
108	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
109	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
110	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
111	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.567	0	-20	0
112	Permanenti portati	0	0	-20	0	0.6	0	-20	0
113	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
114	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
115	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
116	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
117	Permanenti portati	0	0	-20	0	0.6	0	-20	0
118	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
119	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
120	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.3	0	-20	0
138	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
139	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
140	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0
141	Permanenti portati	0	0	-20	0	1.363	0	-20	0

2.4.2 Caratteristiche meccaniche aste

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

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

Area: area della sezione trasversale. [m²]

Area 2: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [m²]

Area 3: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [m²]

In.2: momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [m⁴]

In.3: momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [m⁴]

In.tors.: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [m⁴]

E: modulo di elasticità longitudinale. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]

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

P.unit.: peso per unità di lunghezza dell'elemento. [kN/m]

S.fibre: caratteristiche della sezione a fibre**Sez.corr.:** sezione degli elementi correlati.**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.**Mat.corr.:** materiale degli elementi correlati.**Desc.:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
1	0.16	0.1333	0.1333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-05	32588108	14812776	0.00001	0		R 40*40	C28/35
2	0.2	0.1667	0.1667	2.67E-03	4.17E-03	5.29E-05	32588108	14812776	0.00001	0		R 40*50	C28/35
3	0.775	0.5	0.2917	3.80E-02	9.83E-02	6.62E-04	30624300	13920136	0.00001	19.375		TR (25+25+50)x120	C25/30
4	0.34	0.2833	0.2833	4.53E-03	2.05E-02	1.28E-04	30624300	13920136	0.00001	8.5		R 40x85	C25/30

2.4.3 Definizioni aste

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

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice
1	18	108	156	1	2	54	94	156	1	3	94	142	156	1	4	15	107	156	1	
5	12	106	156	1	6	38	89	156	1	7	89	110	156	1	8	110	139	156	1	
9	139	154	156	1	10	84	99	156	1	11	99	137	156	1	12	46	92	156	1	
13	92	113	156	1	14	113	140	156	1	15	140	150	156	1	16	81	98	156	1	
17	98	136	156	1	18	78	97	156	1	19	97	135	156	1	20	75	96	156	1	
21	96	134	156	1	22	72	95	156	1	23	95	133	156	1	24	40	90	156	1	
25	90	111	156	1	26	111	148	156	1	27	43	91	156	1	28	91	112	156	1	
29	112	149	156	1	30	9	88	156	1	31	88	105	156	1	32	105	130	156	1	
33	6	87	156	1	34	87	129	156	1	35	3	86	156	1	36	86	128	156	1	
37	108	142	157	2	38	107	139	157	2	39	106	141	157	2	40	105	140	157	2	
41	137	154	157	2	42	152	136	157	2	43	150	135	157	2	44	149	134	157	2	
45	148	133	157	2	46	150	130	157	2	47	149	129	157	2	48	148	128	157	2	
49	109	108	157	2	50	108	107	157	2	51	107	106	157	2	52	106	105	157	2	
53	143	142	157	2	54	142	139	157	2	55	139	141	157	2	56	141	140	157	2	
57	138	137	157	2	58	137	136	157	2	59	136	135	157	2	60	135	134	157	2	
61	134	133	157	2	62	133	132	157	2	63	131	130	157	2	64	130	129	157	2	
65	129	128	157	2	66	128	127	157	2	67	153	154	157	2	68	154	152	157	2	
69	152	151	157	2	70	151	150	157	2	71	150	149	157	2	72	149	148	157	2	
73	148	147	157	2	74	85	84	157	3	75	84	83	157	3	76	83	82	157	3	
77	82	81	157	3	78	81	80	157	3	79	80	79	157	3	80	79	78	157	3	
81	78	77	157	3	82	77	76	157	3	83	76	75	157	3	84	75	74	157	3	
85	74	73	157	3	86	73	72	157	3	87	72	71	157	3	88	72	67	157	4	
89	67	62	157	4	90	62	57	157	4	91	57	40	157	4	92	40	33	157	4	
93	33	27	157	4	94	27	21	157	4	95	21	3	157	4	96	19	18	157	3	
97	18	17	157	3	98	17	16	157	3	99	16	15	157	3	100	15	14	157	3	
101	14	13	157	3	102	13	12	157	3	103	12	11	157	3	104	11	10	157	3	
105	10	9	157	3	106	9	8	157	3	107	8	7	157	3	108	7	6	157	3	
109	6	5	157	3	110	5	4	157	3	111	4	3	157	3	112	3	2	157	3	
113	84	66	157	4	114	66	61	157	4	115	61	56	157	4	116	56	38	157	4	
117	55	54	157	3	118	54	53	157	3	119	53	52	157	3	120	52	38	157	3	
121	38	51	157	3	122	51	50	157	3	123	50	49	157	3	124	49	48	157	3	
125	48	47	157	3	126	47	46	157	3	127	46	45	157	3	128	45	44	157	3	
129	44	43	157	3	130	43	42	157	3	131	42	41	157	3	132	41	40	157	3	
133	40	39	157	3	134	38	32	157	4	135	32	26	157	4	136	26	20	157	4	
137	20	15	157	4	138	54	37	157	4	139	37	31	157	4	140	31	25	157	4	
141	25	18	157	4	142	81	70	157	4	143	70	65	157	4	144	65	60	157	4	
145	60	49	157	4	146	49	36	157	4	147	36	30	157	4	148	30	24	157	4	
149	24	12	157	4	150	78	69	157	4	151	69	64	157	4	152	64	59	157	4	
153	59	46	157	4	154	46	35	157	4	155	35	29	157	4	156	29	23	157	4	
157	23	9	157	4	158	75	68	157	4	159	68	63	157	4	160	63	58	157	4	
161	58	43	157	4	162	43	34	157	4	163	34	28	157	4	164	28	22	157	4	
165	22	6	157	4	166	49	93	156	1	167	93	114	156	1	168	114	141	156	1	
169	141	152	156	1																

2.5 Masse aggregate

Nodo: Nodo in cui si considera l'aggregazione delle masse.**Ind.:** indice del nodo.**Massa X:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]**Massa Y:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]**Massa Z:** massa per la componente di spostamento lungo l'asse Z. [kN/(m/s²)]**Momento Z:** massa momento d'inerzia per la componente di rotazione attorno all'asse Z. [[kN/(m/s²)]*m²]

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
Ind.					Ind.				
105	4.292	4.292	0		106	8.584	8.584	0	
107	8.584	8.584	0		108	5.613	5.613	0	
109	1.321	1.321	0		127	1.321	1.321	0	
128	6.494	6.494	0		129	10.347	10.347	0	
130	6.384	6.384	0		131	1.211	1.211	0	
132	1.321	1.321	0		133	6.494	6.494	0	
134	10.347	10.347	0		135	9.466	9.466	0	
136	8.585	8.585	0		137	5.614	5.614	0	
138	1.321	1.321	0		139	7.432	7.432	0	
140	3.14	3.14	0		141	6.28	6.28	0	

Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z	Nodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Momento Z
Ind.					Ind.				
142	5.613	5.613	0		143	1.316	1.316	0	
147	1.933	1.933	0		148	9.501	9.501	0	
149	15.138	15.138	0		150	9.34	9.34	0	
151	4.026	4.026	0		152	5.395	5.395	0	
153	0.966	0.966	0		154	4.107	4.107	0	

2.6 Masse di piano

Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.

Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [kN/(m/s²)]

Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [kN/(m/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
Falda 1	25.756	25.756	Falda 2	53.615	53.615
Falda 3	52.175	52.175	Falda 1, Falda 2	39.938	39.938

2.7 Gusci

2.7.1 Caratteristiche meccaniche gusci

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

Comportamento: comportamento del materiale.

E1: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]

Poisson: modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.

E2: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]

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

Peso unitario: peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [kN/m³]

Indice	Comportamento	E1	Poisson	E2	G	Alfa	Peso unitario
1	Isotropo	32588108	0.1	0	0	0.00001	0

2.7.2 Definizioni gusci

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

Nodo I: primo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo J: secondo nodo di definizione dell'elemento.

Nodo L: terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.

Nodo K: ultimo nodo di definizione dell'elemento.

Sp.mem.: spessore membranale dell'elemento. [m]

Sp.fless.: spessore flessionale dell'elemento. [m]

Var.term.: variazione termica a cui è soggetto l'elemento. [°C]

Mat.: caratteristiche meccaniche dell'elemento.

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

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
1	139	142		144	0.1	0.1	0	1	2	144	142		145	0.1	0.1	0	1
3	142	107		108	0.1	0.1	0	1	4	107	142		139	0.1	0.1	0	1
5	102	108		107	0.1	0.1	0	1	6	108	102		103	0.1	0.1	0	1
7	148	129		149	0.1	0.1	0	1	8	148	128		129	0.1	0.1	0	1
9	117	128		116	0.1	0.1	0	1	10	128	117		129	0.1	0.1	0	1
11	117	130		129	0.1	0.1	0	1	12	130	117		118	0.1	0.1	0	1
13	150	129		130	0.1	0.1	0	1	14	129	150		149	0.1	0.1	0	1
15	141	107		139	0.1	0.1	0	1	16	141	106		107	0.1	0.1	0	1
17	101	107		106	0.1	0.1	0	1	18	107	101		102	0.1	0.1	0	1
19	100	106		105	0.1	0.1	0	1	20	106	100		101	0.1	0.1	0	1
21	141	105		106	0.1	0.1	0	1	22	105	141		140	0.1	0.1	0	1
23	152	137		136	0.1	0.1	0	1	24	137	152		154	0.1	0.1	0	1
25	125	136		137	0.1	0.1	0	1	26	136	125		124	0.1	0.1	0	1
27	152	136		151	0.1	0.1	0	1	28	135	124		123	0.1	0.1	0	1
29	124	135		136	0.1	0.1	0	1	30	151	135		150	0.1	0.1	0	1
31	135	151		136	0.1	0.1	0	1	32	135	134		150	0.1	0.1	0	1
33	123	134		135	0.1	0.1	0	1	34	134	149		150	0.1	0.1	0	1
35	134	123		122	0.1	0.1	0	1	36	148	134		133	0.1	0.1	0	1
37	134	148		149	0.1	0.1	0	1	38	122	133		134	0.1	0.1	0	1
39	133	122		121	0.1	0.1	0	1	40	153	137		154	0.1	0.1	0	1
41	125	138		126	0.1	0.1	0	1	42	138	125		137	0.1	0.1	0	1
43	137	153		138	0.1	0.1	0	1	44	148	132		147	0.1	0.1	0	1
45	120	133		121	0.1	0.1	0	1	46	133	120		132	0.1	0.1	0	1
47	132	148		133	0.1	0.1	0	1	48	118	131		130	0.1	0.1	0	1
49	130	151		150	0.1	0.1	0	1	50	131	118		119	0.1	0.1	0	1
51	151	130		131	0.1	0.1	0	1	52	115	128		127	0.1	0.1	0	1
53	128	115		116	0.1	0.1	0	1	54	148	127		128	0.1	0.1	0	1
55	127	148		147	0.1	0.1	0	1	56	143	108		109	0.1	0.1	0	1
57	142	146		145	0.1	0.1	0	1	58	146	142		143	0.1	0.1	0	1
59	108	143		142	0.1	0.1	0	1	60	103	109		108	0.1	0.1	0	1
61	103	104		109	0.1	0.1	0	1									

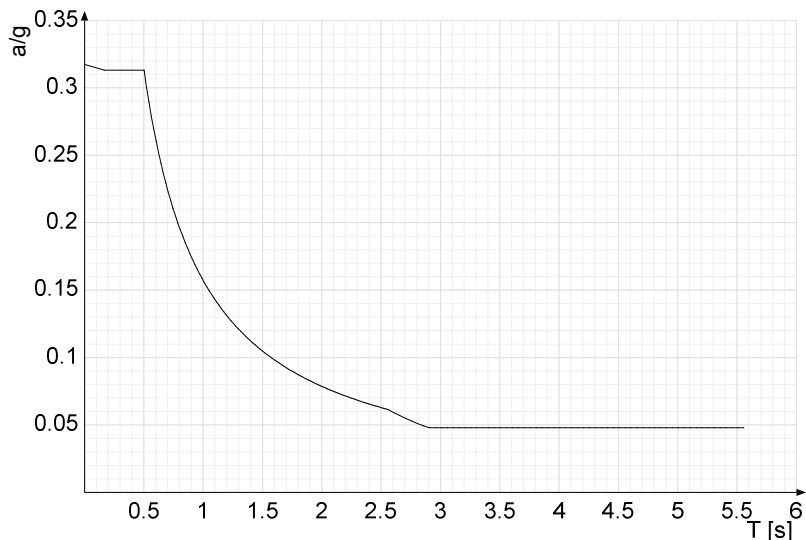
2.8 Accelerazioni spettrali

Ind.vertice: Indice del valore.

T: Periodo di vibrazione. [s]

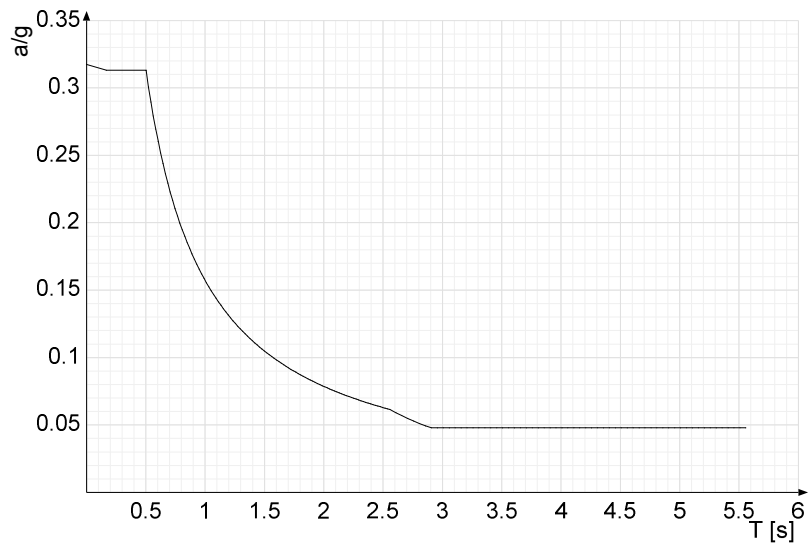
a/g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.

Sisma X SLV



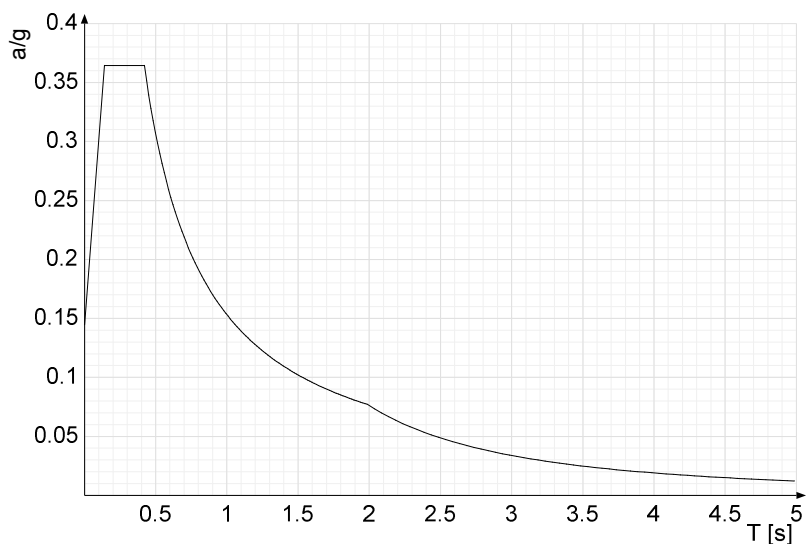
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.318	2	0.167	0.313	3	0.502	0.313	4	0.523	0.301
5	0.543	0.29	6	0.563	0.279	7	0.584	0.269	8	0.604	0.26
9	0.624	0.252	10	0.645	0.244	11	0.665	0.236	12	0.686	0.229
13	0.706	0.223	14	0.726	0.217	15	0.747	0.211	16	0.767	0.205
17	0.787	0.2	18	0.808	0.195	19	0.828	0.19	20	0.848	0.185
21	0.869	0.181	22	0.889	0.177	23	0.909	0.173	24	0.93	0.169
25	0.95	0.166	26	0.97	0.162	27	0.991	0.159	28	1.011	0.156
29	1.031	0.152	30	1.052	0.15	31	1.072	0.147	32	1.093	0.144
33	1.113	0.141	34	1.133	0.139	35	1.154	0.136	36	1.174	0.134
37	1.194	0.132	38	1.215	0.129	39	1.235	0.127	40	1.255	0.125
41	1.276	0.123	42	1.296	0.121	43	1.316	0.119	44	1.337	0.118
45	1.357	0.116	46	1.377	0.114	47	1.398	0.113	48	1.418	0.111
49	1.438	0.109	50	1.459	0.108	51	1.479	0.106	52	1.5	0.105
53	1.52	0.103	54	1.54	0.102	55	1.561	0.101	56	1.581	0.099
57	1.601	0.098	58	1.622	0.097	59	1.642	0.096	60	1.662	0.095
61	1.683	0.093	62	1.703	0.092	63	1.723	0.091	64	1.744	0.09
65	1.764	0.089	66	1.784	0.088	67	1.805	0.087	68	1.825	0.086
69	1.845	0.085	70	1.866	0.084	71	1.886	0.083	72	1.907	0.082
73	1.927	0.082	74	1.947	0.081	75	1.968	0.08	76	1.988	0.079
77	2.008	0.078	78	2.029	0.078	79	2.049	0.077	80	2.069	0.076
81	2.09	0.075	82	2.11	0.075	83	2.13	0.074	84	2.151	0.073
85	2.171	0.072	86	2.191	0.072	87	2.212	0.071	88	2.232	0.07
89	2.252	0.07	90	2.273	0.069	91	2.293	0.069	92	2.314	0.068
93	2.334	0.067	94	2.354	0.067	95	2.375	0.066	96	2.395	0.066
97	2.415	0.065	98	2.436	0.065	99	2.456	0.064	100	2.476	0.064
101	2.497	0.063	102	2.517	0.062	103	2.537	0.062	104	2.558	0.061
105	2.608	0.059	106	2.658	0.057	107	2.708	0.055	108	2.758	0.053
109	2.808	0.051	110	2.858	0.049	111	2.908	0.048	112	2.958	0.048
113	3.008	0.048	114	3.058	0.048	115	3.108	0.048	116	3.158	0.048
117	3.208	0.048	118	3.258	0.048	119	3.308	0.048	120	3.358	0.048
121	3.408	0.048	122	3.458	0.048	123	3.508	0.048	124	3.558	0.048
125	3.608	0.048	126	3.658	0.048	127	3.708	0.048	128	3.758	0.048
129	3.808	0.048	130	3.858	0.048	131	3.908	0.048	132	3.958	0.048
133	4.008	0.048	134	4.058	0.048	135	4.108	0.048	136	4.158	0.048
137	4.208	0.048	138	4.258	0.048	139	4.308	0.048	140	4.358	0.048
141	4.408	0.048	142	4.458	0.048	143	4.508	0.048	144	4.558	0.048
145	4.608	0.048	146	4.658	0.048	147	4.708	0.048	148	4.758	0.048
149	4.808	0.048	150	4.858	0.048	151	4.908	0.048	152	4.958	0.048
153	5.008	0.048	154	5.058	0.048	155	5.108	0.048	156	5.158	0.048
157	5.208	0.048	158	5.258	0.048	159	5.308	0.048	160	5.358	0.048
161	5.408	0.048	162	5.458	0.048	163	5.508	0.048	164	5.558	0.048

Sisma Y SLV



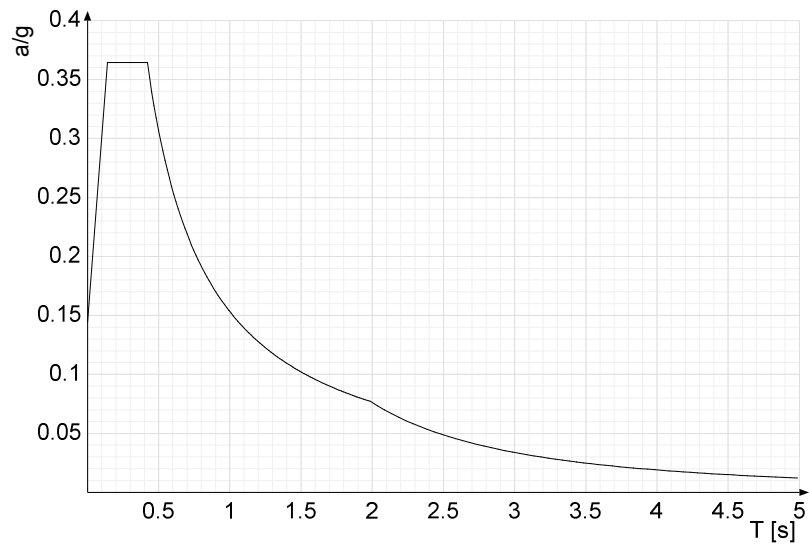
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.318	2	0.167	0.313	3	0.502	0.313	4	0.523	0.301
5	0.543	0.29	6	0.563	0.279	7	0.584	0.269	8	0.604	0.26
9	0.624	0.252	10	0.645	0.244	11	0.665	0.236	12	0.686	0.229
13	0.706	0.223	14	0.726	0.217	15	0.747	0.211	16	0.767	0.205
17	0.787	0.2	18	0.808	0.195	19	0.828	0.19	20	0.848	0.185
21	0.869	0.181	22	0.889	0.177	23	0.909	0.173	24	0.93	0.169
25	0.95	0.166	26	0.97	0.162	27	0.991	0.159	28	1.011	0.156
29	1.031	0.152	30	1.052	0.15	31	1.072	0.147	32	1.093	0.144
33	1.113	0.141	34	1.133	0.139	35	1.154	0.136	36	1.174	0.134
37	1.194	0.132	38	1.215	0.129	39	1.235	0.127	40	1.255	0.125
41	1.276	0.123	42	1.296	0.121	43	1.316	0.119	44	1.337	0.118
45	1.357	0.116	46	1.377	0.114	47	1.398	0.113	48	1.418	0.111
49	1.438	0.109	50	1.459	0.108	51	1.479	0.106	52	1.5	0.105
53	1.52	0.103	54	1.54	0.102	55	1.561	0.101	56	1.581	0.099
57	1.601	0.098	58	1.622	0.097	59	1.642	0.096	60	1.662	0.095
61	1.683	0.093	62	1.703	0.092	63	1.723	0.091	64	1.744	0.09
65	1.764	0.089	66	1.784	0.088	67	1.805	0.087	68	1.825	0.086
69	1.845	0.085	70	1.866	0.084	71	1.886	0.083	72	1.907	0.082
73	1.927	0.082	74	1.947	0.081	75	1.968	0.08	76	1.988	0.079
77	2.008	0.078	78	2.029	0.078	79	2.049	0.077	80	2.069	0.076
81	2.09	0.075	82	2.11	0.075	83	2.13	0.074	84	2.151	0.073
85	2.171	0.072	86	2.191	0.072	87	2.212	0.071	88	2.232	0.07
89	2.252	0.07	90	2.273	0.069	91	2.293	0.069	92	2.314	0.068
93	2.334	0.067	94	2.354	0.067	95	2.375	0.066	96	2.395	0.066
97	2.415	0.065	98	2.436	0.065	99	2.456	0.064	100	2.476	0.064
101	2.497	0.063	102	2.517	0.062	103	2.537	0.062	104	2.558	0.061
105	2.608	0.059	106	2.658	0.057	107	2.708	0.055	108	2.758	0.053
109	2.808	0.051	110	2.858	0.049	111	2.908	0.048	112	2.958	0.048
113	3.008	0.048	114	3.058	0.048	115	3.108	0.048	116	3.158	0.048
117	3.208	0.048	118	3.258	0.048	119	3.308	0.048	120	3.358	0.048
121	3.408	0.048	122	3.458	0.048	123	3.508	0.048	124	3.558	0.048
125	3.608	0.048	126	3.658	0.048	127	3.708	0.048	128	3.758	0.048
129	3.808	0.048	130	3.858	0.048	131	3.908	0.048	132	3.958	0.048
133	4.008	0.048	134	4.058	0.048	135	4.108	0.048	136	4.158	0.048
137	4.208	0.048	138	4.258	0.048	139	4.308	0.048	140	4.358	0.048
141	4.408	0.048	142	4.458	0.048	143	4.508	0.048	144	4.558	0.048
145	4.608	0.048	146	4.658	0.048	147	4.708	0.048	148	4.758	0.048
149	4.808	0.048	150	4.858	0.048	151	4.908	0.048	152	4.958	0.048
153	5.008	0.048	154	5.058	0.048	155	5.108	0.048	156	5.158	0.048
157	5.208	0.048	158	5.258	0.048	159	5.308	0.048	160	5.358	0.048
161	5.408	0.048	162	5.458	0.048	163	5.508	0.048	164	5.558	0.048

Sisma X SLO



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.145	2	0.14	0.364	3	0.42	0.364	4	0.436	0.351
5	0.451	0.339	6	0.467	0.328	7	0.482	0.318	8	0.498	0.308
9	0.513	0.298	10	0.529	0.29	11	0.544	0.281	12	0.56	0.274
13	0.575	0.266	14	0.591	0.259	15	0.606	0.253	16	0.622	0.246
17	0.637	0.24	18	0.653	0.235	19	0.668	0.229	20	0.684	0.224
21	0.699	0.219	22	0.715	0.214	23	0.73	0.21	24	0.746	0.205
25	0.761	0.201	26	0.777	0.197	27	0.792	0.193	28	0.808	0.19
29	0.823	0.186	30	0.839	0.183	31	0.854	0.179	32	0.87	0.176
33	0.885	0.173	34	0.901	0.17	35	0.916	0.167	36	0.932	0.164
37	0.947	0.162	38	0.963	0.159	39	0.978	0.157	40	0.994	0.154
41	1.009	0.152	42	1.025	0.15	43	1.04	0.147	44	1.056	0.145
45	1.071	0.143	46	1.087	0.141	47	1.102	0.139	48	1.118	0.137
49	1.133	0.135	50	1.149	0.133	51	1.164	0.132	52	1.18	0.13
53	1.195	0.128	54	1.211	0.127	55	1.226	0.125	56	1.242	0.123
57	1.257	0.122	58	1.273	0.12	59	1.288	0.119	60	1.304	0.118
61	1.319	0.116	62	1.335	0.115	63	1.35	0.113	64	1.366	0.112
65	1.381	0.111	66	1.397	0.11	67	1.412	0.108	68	1.428	0.107
69	1.443	0.106	70	1.459	0.105	71	1.474	0.104	72	1.49	0.103
73	1.505	0.102	74	1.521	0.101	75	1.536	0.1	76	1.552	0.099
77	1.567	0.098	78	1.583	0.097	79	1.598	0.096	80	1.614	0.095
81	1.629	0.094	82	1.645	0.093	83	1.66	0.092	84	1.676	0.091
85	1.691	0.091	86	1.707	0.09	87	1.722	0.089	88	1.738	0.088
89	1.753	0.087	90	1.769	0.087	91	1.784	0.086	92	1.8	0.085
93	1.815	0.084	94	1.831	0.084	95	1.846	0.083	96	1.862	0.082
97	1.877	0.082	98	1.893	0.081	99	1.908	0.08	100	1.924	0.08
101	1.939	0.079	102	1.955	0.078	103	1.97	0.078	104	1.986	0.077
105	2.036	0.073	106	2.086	0.07	107	2.136	0.067	108	2.186	0.064
109	2.236	0.061	110	2.286	0.058	111	2.336	0.056	112	2.386	0.053
113	2.436	0.051	114	2.486	0.049	115	2.536	0.047	116	2.586	0.046
117	2.636	0.044	118	2.686	0.042	119	2.736	0.041	120	2.786	0.039
121	2.836	0.038	122	2.886	0.037	123	2.936	0.035	124	2.986	0.034
125	3.036	0.033	126	3.086	0.032	127	3.136	0.031	128	3.186	0.03
129	3.236	0.029	130	3.286	0.028	131	3.336	0.027	132	3.386	0.027
133	3.436	0.026	134	3.486	0.025	135	3.536	0.024	136	3.586	0.024
137	3.636	0.023	138	3.686	0.022	139	3.736	0.022	140	3.786	0.021
141	3.836	0.021	142	3.886	0.02	143	3.936	0.02	144	3.986	0.019
145	4.036	0.019	146	4.086	0.018	147	4.136	0.018	148	4.186	0.017
149	4.236	0.017	150	4.286	0.017	151	4.336	0.016	152	4.386	0.016
153	4.436	0.015	154	4.486	0.015	155	4.536	0.015	156	4.586	0.014
157	4.636	0.014	158	4.686	0.014	159	4.736	0.014	160	4.786	0.013
161	4.836	0.013	162	4.886	0.013	163	4.936	0.012	164	4.986	0.012

Sisma Y SLO



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.145	2	0.14	0.364	3	0.42	0.364	4	0.436	0.351
5	0.451	0.339	6	0.467	0.328	7	0.482	0.318	8	0.498	0.308
9	0.513	0.298	10	0.529	0.29	11	0.544	0.281	12	0.56	0.274
13	0.575	0.266	14	0.591	0.259	15	0.606	0.253	16	0.622	0.246
17	0.637	0.24	18	0.653	0.235	19	0.668	0.229	20	0.684	0.224
21	0.699	0.219	22	0.715	0.214	23	0.73	0.21	24	0.746	0.205
25	0.761	0.201	26	0.777	0.197	27	0.792	0.193	28	0.808	0.19
29	0.823	0.186	30	0.839	0.183	31	0.854	0.179	32	0.87	0.176
33	0.885	0.173	34	0.901	0.17	35	0.916	0.167	36	0.932	0.164
37	0.947	0.162	38	0.963	0.159	39	0.978	0.157	40	0.994	0.154
41	1.009	0.152	42	1.025	0.15	43	1.04	0.147	44	1.056	0.145
45	1.071	0.143	46	1.087	0.141	47	1.102	0.139	48	1.118	0.137
49	1.133	0.135	50	1.149	0.133	51	1.164	0.132	52	1.18	0.13
53	1.195	0.128	54	1.211	0.127	55	1.226	0.125	56	1.242	0.123
57	1.257	0.122	58	1.273	0.12	59	1.288	0.119	60	1.304	0.118
61	1.319	0.116	62	1.335	0.115	63	1.35	0.113	64	1.366	0.112
65	1.381	0.111	66	1.397	0.11	67	1.412	0.108	68	1.428	0.107
69	1.443	0.106	70	1.459	0.105	71	1.474	0.104	72	1.49	0.103
73	1.505	0.102	74	1.521	0.101	75	1.536	0.1	76	1.552	0.099
77	1.567	0.098	78	1.583	0.097	79	1.598	0.096	80	1.614	0.095
81	1.629	0.094	82	1.645	0.093	83	1.66	0.092	84	1.676	0.091
85	1.691	0.091	86	1.707	0.09	87	1.722	0.089	88	1.738	0.088
89	1.753	0.087	90	1.769	0.087	91	1.784	0.086	92	1.8	0.085
93	1.815	0.084	94	1.831	0.084	95	1.846	0.083	96	1.862	0.082
97	1.877	0.082	98	1.893	0.081	99	1.908	0.08	100	1.924	0.08
101	1.939	0.079	102	1.955	0.078	103	1.97	0.078	104	1.986	0.077
105	2.036	0.073	106	2.086	0.07	107	2.136	0.067	108	2.186	0.064
109	2.236	0.061	110	2.286	0.058	111	2.336	0.056	112	2.386	0.053
113	2.436	0.051	114	2.486	0.049	115	2.536	0.047	116	2.586	0.046
117	2.636	0.044	118	2.686	0.042	119	2.736	0.041	120	2.786	0.039
121	2.836	0.038	122	2.886	0.037	123	2.936	0.035	124	2.986	0.034
125	3.036	0.033	126	3.086	0.032	127	3.136	0.031	128	3.186	0.03
129	3.236	0.029	130	3.286	0.028	131	3.336	0.027	132	3.386	0.027
133	3.436	0.026	134	3.486	0.025	135	3.536	0.024	136	3.586	0.024
137	3.636	0.023	138	3.686	0.022	139	3.736	0.022	140	3.786	0.021
141	3.836	0.021	142	3.886	0.02	143	3.936	0.02	144	3.986	0.019
145	4.036	0.019	146	4.086	0.018	147	4.136	0.018	148	4.186	0.017
149	4.236	0.017	150	4.286	0.017	151	4.336	0.016	152	4.386	0.016
153	4.436	0.015	154	4.486	0.015	155	4.536	0.015	156	4.586	0.014
157	4.636	0.014	158	4.686	0.014	159	4.736	0.014	160	4.786	0.013
161	4.836	0.013	162	4.886	0.013	163	4.936	0.012	164	4.986	0.012

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Comune di: Fiumefreddo

Ufficio di deposito: Genio civile Catania

Committente:

Progettista delle strutture:

Progettista architettonico:

Direttore lavori:

Oggetto: Sottostazioni

1 Risultati numerici

1.1 Spostamenti nodali estremi

Nodo: nodo interessato dallo spostamento.

Ind.: indice del nodo.

Cont.: condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

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

Spostamento: spostamento traslazionale del nodo.

ux: componente X dello spostamento del nodo. [cm]

uy: componente Y dello spostamento del nodo. [cm]

uz: componente Z dello spostamento del nodo. [cm]

Rotazione: spostamento rotazionale del nodo.

rx: componente X della rotazione del nodo. [deg]

ry: componente Y della rotazione del nodo. [deg]

rz: componente Z della rotazione del nodo. [deg]

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
125	SLV FO 1	-1.26056	0.39713	0	0	0.0126	0.0378
126	SLV FO 1	-1.26056	0.44121	0	0	0.0126	0.0378
124	SLV FO 1	-1.26055	0.24892	0	0	0.0126	0.0377
123	SLV FO 1	-1.26026	-0.71301	0	0	0.0126	0.0377
122	SLV FO 1	-1.25983	-0.83232	0	0	0.0126	0.0377

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
123	SLV FO 15	1.28963	0.73831	0	0	-0.0128	-0.0385
124	SLV FO 15	1.2896	-0.22935	0	0	-0.0128	-0.0385
122	SLV FO 15	1.28956	0.86612	0	0	-0.0129	-0.0387
125	SLV FO 15	1.28954	-0.38311	0	0	-0.0128	-0.0385
126	SLV FO 15	1.28954	-0.42893	0	0	-0.0128	-0.0385

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
115	SLV FO 5	0.23705	-1.99714	0	0	-0.0169	0.0508
132	SLV FO 5	-1.07005	-1.96689	-0.08892	0.0668	-0.0233	0.0616
147	SLV FO 5	-0.68711	-1.96256	-0.11011	0.0005	-0.0011	0.056
127	SLV FO 5	0.18888	-1.95357	-0.16832	0.0692	0.012	0.061
120	SLV FO 5	-1.15269	-1.927	0	0	0.0167	0.0502

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
120	SLV FO 11	1.18233	1.97154	0	0	-0.017	-0.051
132	SLV FO 11	1.09783	1.93933	-0.12726	-0.0679	0.0379	-0.0677
147	SLV FO 11	0.70594	1.93867	-0.0946	-0.0004	0.0013	-0.0566
127	SLV FO 11	-0.17007	1.9342	-0.05059	-0.0663	0.0022	-0.0559
115	SLV FO 11	-0.21799	1.90475	0	0	0.0169	-0.0508

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
109	SLV FO 13	0.82506	-1.01489	-0.25449	0.0517	0.0342	-0.0142
138	SLV FO 15	1.23676	-0.4839	-0.21542	0.0141	0.0307	-0.0499
132	SLV FO 3	-0.73594	-0.10636	-0.20553	0.0024	-0.0142	0.0149
108	SLV FO 13	0.82503	-0.95631	-0.1917	0.0517	0.0323	-0.0148
19	SLV FO 13	0.0273	-0.02418	-0.19054	0.0275	0.0108	0.0008

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Spostamento			Rotazione		
		ux	uy	uz	rx	ry	rz
132	X SLV	0.89659	0.5659	0.07647	-0.0193	0.0255	-0.0311
127	X SLV	0.72998	0.5667	0.06123	-0.0192	0.021	-0.0259
109	Y SLV	-0.33833	0.67603	0.05883	-0.036	-0.0142	-0.0425
19	Y SLV	-0.01182	0.01697	0.03856	-0.0125	-0.0035	0.0013
108	Y SLV	-0.33832	0.63962	0.03805	-0.036	-0.0141	-0.0425

1.2 Reazioni nodali estreme

Nodo: Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.

Ind.: indice del nodo.

Cont.: Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.

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

Reazione a traslazione: reazione vincolare traslazionale del nodo.

x: componente X della reazione vincolare del nodo. [daN]

y: componente Y della reazione vincolare del nodo. [daN]

z: componente Z della reazione vincolare del nodo. [daN]

Reazione a rotazione: reazione vincolare rotazionale del nodo.

x: componente X della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

y: componente Y della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

z: componente Z della reazione a rotazione del nodo. [daN*cm]

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
6	SLV FO 13	-1399	-29	11510	89450	-2508	14865
9	SLV FO 13	-1347	-92	10360	84057	48756	10889
15	SLV FO 13	-1311	719	12562	99589	-8682	16104
12	SLV FO 13	-1288	545	9156	88752	-1486	15626
75	SLV FO 15	-1144	-452	12646	-89189	-434	-11709

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
6	SLV FO 3	1410	23	11634	104106	5305	-15050
9	SLV FO 3	1358	70	10843	106246	50524	-10940
15	SLV FO 3	1317	-732	7038	94414	7030	-16150
12	SLV FO 3	1295	-566	10289	100196	2561	-15691
75	SLV FO 1	1125	471	10002	-100974	4870	11463

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
40	SLV FO 11	-411	-1252	9447	3438	-98843	-11660
38	SLV FO 7	-129	-1023	11158	15556	-19375	-2677
43	SLV FO 11	-492	-1019	9431	3186	2920	1344
46	SLV FO 11	-481	-1006	8661	1719	29699	3503
54	SLV FO 3	334	-961	7540	-98577	78761	13493

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
40	SLV FO 5	415	1268	10508	-3541	-106772	11815
43	SLV FO 5	496	1026	9187	-3579	4732	-1399
38	SLV FO 9	138	1023	9412	9863	-13827	2703
46	SLV FO 5	487	997	7885	-2556	28142	-3501
54	SLV FO 13	-328	961	9903	-126288	100220	-13419

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
18	Y SLV	471	-640	-2585	-17620	-26104	9352
3	Y SLV	473	-755	-2260	-6408	35693	-14670
9	Y SLV	582	-648	-2194	11081	-10186	5696
6	Y SLV	604	-658	-2120	7042	1995	-6148
12	Y SLV	554	-561	-2069	3828	-2006	-6346

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo Ind.	Cont. N.br.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
		x	y	z	x	y	z
6	SLU 74	-28	39	17042	142384	1611	299
75	SLU 76	-14	13	16268	-135700	3434	-181
9	SLU 74	-28	85	15794	135281	73557	110
38	SLU 76	7	0	14742	19114	-24252	19
78	SLU 76	-14	5	14725	-131143	68310	-199

1.3 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

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

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

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

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

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

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

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

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

Compressione estrema massima -1.38952 al nodo di indice 18, di coordinate x = 2217, y = 0, z = -170, nel contesto SLV fondazioni 13.

Spostamento estremo minimo -0.19054 al nodo di indice 19, di coordinate x = 2277, y = 0, z = -170, nel contesto SLV fondazioni 13.

Spostamento estremo massimo -0.03206 al nodo di indice 19, di coordinate x = 2277, y = 0, z = -170, nel contesto SLV fondazioni 3.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 74	-0.17517	-0.56726	SLU 1	-0.05943	-0.19246
3	SLU 74	-0.17253	-1.29722	SLU 1	-0.05951	-0.44747
4	SLU 74	-0.16614	-0.53799	SLU 3	-0.05969	-0.19331
5	SLU 77	-0.16227	-0.52548	SLU 3	-0.06075	-0.19674
6	SLU 74	-0.16055	-1.20857	SLU 3	-0.06202	-0.46683
7	SLU 74	-0.15916	-0.51539	SLU 3	-0.06241	-0.20211
8	SLU 74	-0.15858	-0.51353	SLU 3	-0.06244	-0.20222
9	SLU 74	-0.1583	-1.19163	SLU 3	-0.06231	-0.46907
10	SLU 74	-0.15717	-0.50897	SLU 3	-0.06174	-0.19994
11	SLU 74	-0.15583	-0.50461	SLU 3	-0.06101	-0.19756
12	SLU 74	-0.15472	-1.16467	SLU 3	-0.06033	-0.45412
13	SLU 74	-0.15361	-0.49744	SLU 3	-0.05953	-0.19276
14	SLU 74	-0.15332	-0.4965	SLU 3	-0.05878	-0.19033
15	SLU 74	-0.15442	-1.19082	SLU 3	-0.05817	-0.44855
16	SLU 74	-0.15663	-0.50722	SLU 1	-0.05741	-0.18592
17	SLU 74	-0.16059	-0.52003	SLV FO 3	-0.05464	-0.17693
18	SLV FO 13	-0.17977	-1.38952	SLV FO 3	-0.03993	-0.30865
19	SLV FO 13	-0.19054	-0.61702	SLV FO 3	-0.03206	-0.10383
20	SLU 77	-0.11192	-0.86311	SLU 3	-0.04747	-0.36608
21	SLU 77	-0.14323	-1.07693	SLU 1	-0.04837	-0.36371
22	SLU 77	-0.11829	-0.89046	SLU 3	-0.05044	-0.37967
23	SLU 77	-0.11309	-0.85126	SLU 3	-0.0512	-0.38543
24	SLU 77	-0.11138	-0.83846	SLU 3	-0.04938	-0.3717
25	SLU 74	-0.13842	-1.06987	SLU 1	-0.04332	-0.33483
26	SLU 77	-0.09043	-0.69737	SLU 3	-0.04261	-0.32861
27	SLU 78	-0.12511	-0.94067	SLU 1	-0.04312	-0.32418
28	SLU 77	-0.09314	-0.70116	SLU 3	-0.04509	-0.33945
29	SLU 78	-0.08776	-0.66059	SLU 2	-0.04491	-0.33807
30	SLU 76	-0.08722	-0.65653	SLU 2	-0.04385	-0.33005
31	SLU 77	-0.12518	-0.96756	SLU 1	-0.03724	-0.28782
32	SLU 76	-0.09441	-0.72806	SLU 2	-0.0428	-0.33004
33	SLU 78	-0.12052	-0.90619	SLU 2	-0.04356	-0.32755
34	SLU 76	-0.08928	-0.67207	SLU 2	-0.04661	-0.35084
35	SLU 78	-0.08358	-0.62918	SLU 2	-0.0453	-0.34103
36	SLU 76	-0.08403	-0.63252	SLU 2	-0.04381	-0.32978
37	SLU 78	-0.13049	-1.00856	SLU 2	-0.03918	-0.30282
38	SLU 76	-0.10913	-0.84155	SLU 2	-0.04339	-0.3346
39	SLU 78	-0.127	-0.41442	SLU 2	-0.04447	-0.14511
40	SLU 78	-0.12137	-0.91256	SLU 2	-0.04485	-0.33721
41	SLU 76	-0.10829	-0.35338	SLU 2	-0.04585	-0.14961
42	SLU 76	-0.09891	-0.32276	SLU 2	-0.04674	-0.15253
43	SLU 76	-0.09316	-0.70126	SLU 2	-0.04736	-0.35653
44	SLU 76	-0.08906	-0.29061	SLU 2	-0.04765	-0.15549
45	SLU 78	-0.08716	-0.28442	SLU 2	-0.04761	-0.15537
46	SLU 78	-0.08642	-0.6505	SLU 2	-0.04726	-0.35573
47	SLU 78	-0.08548	-0.27893	SLU 2	-0.04675	-0.15254
48	SLU 78	-0.08536	-0.27854	SLU 2	-0.04611	-0.15047
49	SLU 76	-0.08733	-0.65735	SLU 2	-0.04542	-0.34191
50	SLU 76	-0.09153	-0.29867	SLU 2	-0.04473	-0.14596
51	SLU 76	-0.09888	-0.32268	SLU 2	-0.04404	-0.14372
52	SLU 76	-0.12088	-0.43858	SLU 2	-0.04286	-0.1555
53	SLU 78	-0.13412	-0.48662	SLU 2	-0.04253	-0.15429
54	SLU 78	-0.14878	-1.14997	SLU 2	-0.04233	-0.32719
55	SLU 78	-0.1557	-0.56491	SLU 2	-0.04226	-0.15331
56	SLU 76	-0.1173	-0.90454	SLU 2	-0.04065	-0.31349
57	SLU 78	-0.12051	-0.90612	SLU 2	-0.04307	-0.32381
58	SLU 76	-0.08893	-0.66944	SLU 2	-0.04537	-0.3415
59	SLU 78	-0.08276	-0.62302	SLU 2	-0.04569	-0.34393
60	SLU 76	-0.0838	-0.63085	SLU 2	-0.04385	-0.33007
61	SLU 78	-0.12444	-0.95966	SLU 2	-0.04018	-0.30989
62	SLU 77	-0.12513	-0.94082	SLU 1	-0.04309	-0.32396
63	SLU 77	-0.09176	-0.69072	SLU 3	-0.04459	-0.33564
64	SLU 77	-0.08632	-0.64976	SLU 1	-0.04528	-0.34088
65	SLU 77	-0.0874	-0.65791	SLU 3	-0.04366	-0.32864
66	SLU 78	-0.13989	-1.07877	SLU 2	-0.04418	-0.34068
67	SLU 78	-0.14164	-1.06493	SLU 1	-0.04827	-0.36293
68	SLU 77	-0.1145	-0.86192	SLU 3	-0.04932	-0.37123
69	SLU 77	-0.10917	-0.82179	SLU 3	-0.04946	-0.37233
70	SLU 77	-0.11038	-0.83087	SLU 3	-0.04809	-0.36201
71	SLU 78	-0.17076	-0.55652	SLU 2	-0.05303	-0.17285
72	SLU 78	-0.16756	-1.25989	SLU 2	-0.05328	-0.40059
73	SLU 76	-0.16031	-0.52247	SLU 2	-0.05413	-0.1764
74	SLU 76	-0.15557	-0.50703	SLU 2	-0.05536	-0.18044
75	SLU 76	-0.15252	-1.14809	SLU 2	-0.05635	-0.42421
76	SLU 76	-0.14945	-0.48707	SLU 2	-0.05653	-0.18423
77	SLU 76	-0.14726	-0.47993	SLU 2	-0.05632	-0.18356
78	SLU 76	-0.14642	-1.10216	SLU 2	-0.05591	-0.42088
79	SLU 76	-0.14619	-0.47645	SLU 2	-0.05527	-0.18014
80	SLU 76	-0.14692	-0.47884	SLU 2	-0.05446	-0.17749
81	SLU 76	-0.14891	-1.12092	SLU 2	-0.05342	-0.40209
82	SLU 76	-0.15187	-0.49497	SLU 2	-0.05207	-0.1697
83	SLU 78	-0.15658	-0.51033	SLU 2	-0.0506	-0.16492
84	SLU 78	-0.16303	-1.25721	SLU 2	-0.04912	-0.37878
85	SLU 78	-0.16623	-0.54176	SLU 2	-0.04843	-0.15783

1.4 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: nodo superiore.

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

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

Spot. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

Comb.: combinazione.

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

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

Questo capitolo mostra gli spostamenti estremi per ogni interpiano in ognuna delle combinazioni di carico.

Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano in riferimento al Cap. § 7.3.7.2 del NTC 2008. Contenimento degli spostamenti d'interpiano legate a strutture secondarie.

Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale.

limite SLO = 0,003333

I.	Nodo inferiore			Nodo superiore		Spot. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
	X	Y	Z	I.	Pos.			X	Y	X	Y	
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001416	SLO 1	-0.014	-0.008	-0.786	-0.675	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001305	SLO 1	-0.014	-0.005	-0.786	-0.541	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001259	SLO 1	-0.014	-0.006	-0.787	-0.481	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001119	SLO 1	-0.014	0.005	-0.787	0.235	si
81	1437	1090	-170	136	550.7	0.001089	SLO 1	-0.014	0.002	-0.787	0.139	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001416	SLO 2	-0.014	-0.008	-0.786	-0.675	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001305	SLO 2	-0.014	-0.005	-0.786	-0.541	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001259	SLO 2	-0.014	-0.006	-0.787	-0.481	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001119	SLO 2	-0.014	0.005	-0.787	0.235	si
81	1437	1090	-170	136	550.7	0.001089	SLO 2	-0.014	0.002	-0.787	0.139	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001479	SLO 3	-0.018	0.015	-0.547	0.616	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.00134	SLO 3	-0.018	0.01	-0.547	0.505	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.00125	SLO 3	-0.018	0.008	-0.547	0.428	si
54	2217	545	-170	142	552.1	0.001059	SLO 3	-0.005	0.015	-0.456	0.632	si
9	1047	0	-170	105	370.6	0.000989	SLO 3	-0.018	-0.001	-0.547	-0.074	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001479	SLO 4	-0.018	0.015	-0.547	0.616	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.00134	SLO 4	-0.018	0.01	-0.547	0.505	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.00125	SLO 4	-0.018	0.008	-0.547	0.428	si
54	2217	545	-170	142	552.1	0.001059	SLO 4	-0.005	0.015	-0.456	0.632	si
9	1047	0	-170	105	370.6	0.000989	SLO 4	-0.018	-0.001	-0.547	-0.074	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.0018	SLO 5	-0.012	-0.013	-0.672	-1.13	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001545	SLO 5	-0.012	-0.009	-0.672	-0.905	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001536	SLO 5	0.004	-0.013	0.126	-1.114	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001353	SLO 5	-0.012	-0.009	-0.672	-0.727	si
40	107	545	-170	148	732.4	0.00133	SLO 5	-0.005	-0.013	-0.447	-1.129	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.0018	SLO 6	-0.012	-0.013	-0.672	-1.13	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001545	SLO 6	-0.012	-0.009	-0.672	-0.905	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001536	SLO 6	0.004	-0.013	0.126	-1.114	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001353	SLO 6	-0.012	-0.009	-0.672	-0.727	si
40	107	545	-170	148	732.4	0.00133	SLO 6	-0.005	-0.013	-0.447	-1.129	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001354	SLO 7	-0.013	0.01	-0.431	0.892	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001289	SLO 7	-0.013	0.015	-0.386	0.604	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001274	SLO 7	0.005	0.01	0.308	0.878	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001209	SLO 7	-0.013	0.01	-0.386	0.546	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001191	SLO 7	-0.013	0.011	-0.386	0.536	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001354	SLO 8	-0.013	0.01	-0.431	0.892	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001289	SLO 8	-0.013	0.015	-0.386	0.604	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001274	SLO 8	0.005	0.01	0.308	0.878	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001209	SLO 8	-0.013	0.01	-0.386	0.546	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001191	SLO 8	-0.013	0.011	-0.386	0.536	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001376	SLO 9	0.012	-0.011	0.45	-0.901	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001345	SLO 9	0.013	-0.015	0.393	-0.635	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001315	SLO 9	-0.005	-0.011	-0.28	-0.918	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001249	SLO 9	0.013	-0.009	0.394	-0.567	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001242	SLO 9	0.013	-0.01	0.394	-0.564	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001376	SLO 10	0.012	-0.011	0.45	-0.901	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001345	SLO 10	0.013	-0.015	0.393	-0.635	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001315	SLO 10	-0.005	-0.011	-0.28	-0.918	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001249	SLO 10	0.013	-0.009	0.394	-0.567	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001242	SLO 10	0.013	-0.01	0.394	-0.564	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001773	SLO 11	0.012	0.013	0.7	1.09	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001522	SLO 11	-0.004	0.013	-0.107	1.105	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001518	SLO 11	0.012	0.009	0.7	0.859	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.00133	SLO 11	0.012	0.009	0.7	0.676	si
40	107	545	-170	148	732.4	0.001313	SLO 11	0.005	0.013	0.466	1.104	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001773	SLO 12	0.012	0.013	0.7	1.09	si
3	107	0	-170	128	550.7	0.001522	SLO 12	-0.004	0.013	-0.107	1.105	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001518	SLO 12	0.012	0.009	0.7	0.859	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.00133	SLO 12	0.012	0.009	0.7	0.676	si
40	107	545	-170	148	732.4	0.001313	SLO 12	0.005	0.013	0.466	1.104	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001532	SLO 13	0.018	-0.015	0.554	-0.647	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001386	SLO 13	0.018	-0.01	0.555	-0.533	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001286	SLO 13	0.018	-0.007	0.555	-0.449	si
54	2217	545	-170	142	552.1	0.001111	SLO 13	0.005	-0.015	0.473	-0.667	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001063	SLO 13	0.009	-0.01	0.52	-0.58	si
18	2217	0	-170	108	370.6	0.001532	SLO 14	0.018	-0.015	0.554	-0.647	si
15	1827	0	-170	107	370.6	0.001386	SLO 14	0.018	-0.01	0.555	-0.533	si
12	1437	0	-170	106	370.6	0.001286	SLO 14	0.018	-0.007	0.555	-0.449	si
54	2217	545	-170	142	552.1	0.001111	SLO 14	0.005	-0.015	0.473	-0.667	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001063	SLO 14	0.009	-0.01	0.52	-0.58	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001411	SLO 15	0.014	0.008	0.814	0.635	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001302	SLO 15	0.014	0.005	0.814	0.495	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001257	SLO 15	0.014	0.006	0.814	0.431	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001184	SLO 15	0.014	-0.005	0.814	-0.301	si

I.	Nodo inferiore			Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
81	1437	1090	-170	136	550.7	0.001142	SLO 15	0.014	-0.003	0.814	-0.196	si
72	107	1090	-170	133	550.7	0.001411	SLO 16	0.014	0.008	0.814	0.635	si
75	577	1090	-170	134	550.7	0.001302	SLO 16	0.014	0.005	0.814	0.495	si
78	1047	1090	-170	135	550.7	0.001257	SLO 16	0.014	0.006	0.814	0.431	si
84	1827	1090	-170	137	550.7	0.001184	SLO 16	0.014	-0.005	0.814	-0.301	si
81	1437	1090	-170	136	550.7	0.001142	SLO 16	0.014	-0.003	0.814	-0.196	si

1.5 Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

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

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

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

F: forza del taglio. [daN]

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

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

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-107053	0	0	-107053	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-48939	0	0	-48939	0	0	0
Fondazione	Variabile	0	0	-15293	0	0	-15293	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-14682	0	0	-14682	0	0	0
Fondazione	Vento x	1161	0	0	1161	0	0	0	0	0
Fondazione	Vento y	0	-4487	0	0	-4487	0	0	0	0
Fondazione	X SLV	36185	-4450	834	36185	-4450	834	0	0	0
Fondazione	Y SLV	3655	35615	-1312	3655	35615	-1312	0	0	0
Fondazione	X SLO	26592	-3634	617	26592	-3634	617	0	0	0
Fondazione	Y SLO	2223	24495	-977	2223	24495	-977	0	0	0
Fondazione	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-107053	0	0	-107053	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	-6730	-107053	0	-6730	-107053	0	0	0
Fondazione	SLU 3	1742	0	-107053	1742	0	-107053	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	-6730	-118064	0	-6730	-118064	0	0	0
Fondazione	SLU 5	1742	0	-118064	1742	0	-118064	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-129076	0	0	-129076	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	-4038	-129076	0	-4038	-129076	0	0	0
Fondazione	SLU 8	1045	0	-129076	1045	0	-129076	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	-6730	-129993	0	-6730	-129993	0	0	0
Fondazione	SLU 10	1742	0	-129993	1742	0	-129993	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	-6730	-141004	0	-6730	-141004	0	0	0
Fondazione	SLU 12	1742	0	-141004	1742	0	-141004	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	0	-152016	0	0	-152016	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	-4038	-152016	0	-4038	-152016	0	0	0
Fondazione	SLU 15	1045	0	-152016	1045	0	-152016	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-129993	0	0	-129993	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	-4038	-129993	0	-4038	-129993	0	0	0
Fondazione	SLU 18	1045	0	-129993	1045	0	-129993	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	0	-141004	0	0	-141004	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	-4038	-141004	0	-4038	-141004	0	0	0
Fondazione	SLU 21	1045	0	-141004	1045	0	-141004	0	0	0
Fondazione	SLU 22	0	0	-180461	0	0	-180461	0	0	0
Fondazione	SLU 23	0	-6730	-180461	0	-6730	-180461	0	0	0
Fondazione	SLU 24	1742	0	-180461	1742	0	-180461	0	0	0
Fondazione	SLU 25	0	-6730	-191472	0	-6730	-191472	0	0	0
Fondazione	SLU 26	1742	0	-191472	1742	0	-191472	0	0	0
Fondazione	SLU 27	0	0	-202483	0	0	-202483	0	0	0
Fondazione	SLU 28	0	-4038	-202483	0	-4038	-202483	0	0	0
Fondazione	SLU 29	1045	0	-202483	1045	0	-202483	0	0	0
Fondazione	SLU 30	0	-6730	-203401	0	-6730	-203401	0	0	0
Fondazione	SLU 31	1742	0	-203401	1742	0	-203401	0	0	0
Fondazione	SLU 32	0	-6730	-214412	0	-6730	-214412	0	0	0
Fondazione	SLU 33	1742	0	-214412	1742	0	-214412	0	0	0
Fondazione	SLU 34	0	0	-225423	0	0	-225423	0	0	0
Fondazione	SLU 35	0	-4038	-225423	0	-4038	-225423	0	0	0
Fondazione	SLU 36	1045	0	-225423	1045	0	-225423	0	0	0
Fondazione	SLU 37	0	0	-203401	0	0	-203401	0	0	0
Fondazione	SLU 38	0	-4038	-203401	0	-4038	-203401	0	0	0
Fondazione	SLU 39	1045	0	-203401	1045	0	-203401	0	0	0
Fondazione	SLU 40	0	0	-214412	0	0	-214412	0	0	0
Fondazione	SLU 41	0	-4038	-214412	0	-4038	-214412	0	0	0
Fondazione	SLU 42	1045	0	-214412	1045	0	-214412	0	0	0
Fondazione	SLU 43	0	0	-139169	0	0	-139169	0	0	0
Fondazione	SLU 44	0	-6730	-139169	0	-6730	-139169	0	0	0
Fondazione	SLU 45	1742	0	-139169	1742	0	-139169	0	0	0
Fondazione	SLU 46	0	-6730	-150180	0	-6730	-150180	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLU 47	1742	0	-150180	1742	0	-150180	0	0	0
Fondazione	SLU 48	0	0	-161191	0	0	-161191	0	0	0
Fondazione	SLU 49	0	-4038	-161191	0	-4038	-161191	0	0	0
Fondazione	SLU 50	1045	0	-161191	1045	0	-161191	0	0	0
Fondazione	SLU 51	0	-6730	-162109	0	-6730	-162109	0	0	0
Fondazione	SLU 52	1742	0	-162109	1742	0	-162109	0	0	0
Fondazione	SLU 53	0	-6730	-173120	0	-6730	-173120	0	0	0
Fondazione	SLU 54	1742	0	-173120	1742	0	-173120	0	0	0
Fondazione	SLU 55	0	0	-184131	0	0	-184131	0	0	0
Fondazione	SLU 56	0	-4038	-184131	0	-4038	-184131	0	0	0
Fondazione	SLU 57	1045	0	-184131	1045	0	-184131	0	0	0
Fondazione	SLU 58	0	0	-162109	0	0	-162109	0	0	0
Fondazione	SLU 59	0	-4038	-162109	0	-4038	-162109	0	0	0
Fondazione	SLU 60	1045	0	-162109	1045	0	-162109	0	0	0
Fondazione	SLU 61	0	0	-173120	0	0	-173120	0	0	0
Fondazione	SLU 62	0	-4038	-173120	0	-4038	-173120	0	0	0
Fondazione	SLU 63	1045	0	-173120	1045	0	-173120	0	0	0
Fondazione	SLU 64	0	0	-212577	0	0	-212577	0	0	0
Fondazione	SLU 65	0	-6730	-212577	0	-6730	-212577	0	0	0
Fondazione	SLU 66	1742	0	-212577	1742	0	-212577	0	0	0
Fondazione	SLU 67	0	-6730	-223588	0	-6730	-223588	0	0	0
Fondazione	SLU 68	1742	0	-223588	1742	0	-223588	0	0	0
Fondazione	SLU 69	0	0	-234599	0	0	-234599	0	0	0
Fondazione	SLU 70	0	-4038	-234599	0	-4038	-234599	0	0	0
Fondazione	SLU 71	1045	0	-234599	1045	0	-234599	0	0	0
Fondazione	SLU 72	0	-6730	-235517	0	-6730	-235517	0	0	0
Fondazione	SLU 73	1742	0	-235517	1742	0	-235517	0	0	0
Fondazione	SLU 74	0	-6730	-246528	0	-6730	-246528	0	0	0
Fondazione	SLU 75	1742	0	-246528	1742	0	-246528	0	0	0
Fondazione	SLU 76	0	0	-257539	0	0	-257539	0	0	0
Fondazione	SLU 77	0	-4038	-257539	0	-4038	-257539	0	0	0
Fondazione	SLU 78	1045	0	-257539	1045	0	-257539	0	0	0
Fondazione	SLU 79	0	0	-235517	0	0	-235517	0	0	0
Fondazione	SLU 80	0	-4038	-235517	0	-4038	-235517	0	0	0
Fondazione	SLU 81	1045	0	-235517	1045	0	-235517	0	0	0
Fondazione	SLU 82	0	0	-246528	0	0	-246528	0	0	0
Fondazione	SLU 83	0	-4038	-246528	0	-4038	-246528	0	0	0
Fondazione	SLU 84	1045	0	-246528	1045	0	-246528	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	-4487	-155992	0	-4487	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	1161	0	-155992	1161	0	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	-4487	-163333	0	-4487	-163333	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	1161	0	-163333	1161	0	-163333	0	0	0
Fondazione	SLE RA 6	0	0	-170673	0	0	-170673	0	0	0
Fondazione	SLE RA 7	0	-2692	-170673	0	-2692	-170673	0	0	0
Fondazione	SLE RA 8	697	0	-170673	697	0	-170673	0	0	0
Fondazione	SLE RA 9	0	-4487	-171285	0	-4487	-171285	0	0	0
Fondazione	SLE RA 10	1161	0	-171285	1161	0	-171285	0	0	0
Fondazione	SLE RA 11	0	-4487	-178626	0	-4487	-178626	0	0	0
Fondazione	SLE RA 12	1161	0	-178626	1161	0	-178626	0	0	0
Fondazione	SLE RA 13	0	0	-185967	0	0	-185967	0	0	0
Fondazione	SLE RA 14	0	-2692	-185967	0	-2692	-185967	0	0	0
Fondazione	SLE RA 15	697	0	-185967	697	0	-185967	0	0	0
Fondazione	SLE RA 16	0	0	-171285	0	0	-171285	0	0	0
Fondazione	SLE RA 17	0	-2692	-171285	0	-2692	-171285	0	0	0
Fondazione	SLE RA 18	697	0	-171285	697	0	-171285	0	0	0
Fondazione	SLE RA 19	0	0	-178626	0	0	-178626	0	0	0
Fondazione	SLE RA 20	0	-2692	-178626	0	-2692	-178626	0	0	0
Fondazione	SLE RA 21	697	0	-178626	697	0	-178626	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	-897	-155992	0	-897	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	232	0	-155992	232	0	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	0	-158928	0	0	-158928	0	0	0
Fondazione	SLE FR 5	0	-897	-168226	0	-897	-168226	0	0	0
Fondazione	SLE FR 6	232	0	-168226	232	0	-168226	0	0	0
Fondazione	SLE FR 7	0	0	-171163	0	0	-171163	0	0	0
Fondazione	SLE FR 8	0	0	-169756	0	0	-169756	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-168226	0	0	-168226	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-27259	-3715	-168550	-27259	-3715	-168550	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-27259	-3715	-168550	-27259	-3715	-168550	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-25925	10982	-169136	-25925	10982	-169136	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-25925	10982	-169136	-25925	10982	-169136	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-10201	-23405	-167434	-10201	-23405	-167434	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-10201	-23405	-167434	-10201	-23405	-167434	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-5754	25585	-169388	-5754	25585	-169388	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-5754	25585	-169388	-5754	25585	-169388	0	0	0
Fondazione	SLO 9	5754	-25585	-167064	5754	-25585	-167064	0	0	0
Fondazione	SLO 10	5754	-25585	-167064	5754	-25585	-167064	0	0	0
Fondazione	SLO 11	10201	23405	-169019	10201	23405	-169019	0	0	0
Fondazione	SLO 12	10201	23405	-169019	10201	23405	-169019	0	0	0
Fondazione	SLO 13	25925	-10982	-167317	25925	-10982	-167317	0	0	0
Fondazione	SLO 14	25925	-10982	-167317	25925	-10982	-167317	0	0	0
Fondazione	SLO 15	27259	3715	-167903	27259	3715	-167903	0	0	0
Fondazione	SLO 16	27259	3715	-167903	27259	3715	-167903	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-37281	-6235	-168667	-37281	-6235	-168667	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-37281	-6235	-168667	-37281	-6235	-168667	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-35088	15134	-169454	-35088	15134	-169454	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-35088	15134	-169454	-35088	15134	-169454	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-14510	-34280	-167165	-14510	-34280	-167165	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-14510	-34280	-167165	-14510	-34280	-167165	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-7201	36950	-169788	-7201	36950	-169788	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-7201	36950	-169788	-7201	36950	-169788	0	0	0
Fondazione	SLV 9	7201	-36950	-166665	7201	-36950	-166665	0	0	0
Fondazione	SLV 10	7201	-36950	-166665	7201	-36950	-166665	0	0	0
Fondazione	SLV 11	14510	34280	-169288	14510	34280	-169288	0	0	0
Fondazione	SLV 12	14510	34280	-169288	14510	34280	-169288	0	0	0
Fondazione	SLV 13	35088	-15134	-166999	35088	-15134	-166999	0	0	0
Fondazione	SLV 14	35088	-15134	-166999	35088	-15134	-166999	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLV 15	37281	6235	-167786	37281	6235	-167786	0	0	0
Fondazione	SLV 16	37281	6235	-167786	37281	6235	-167786	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-41009	-6858	-168711	-41009	-6858	-168711	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-41009	-6858	-168711	-41009	-6858	-168711	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-38597	16648	-169577	-38597	16648	-169577	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-38597	16648	-169577	-38597	16648	-169577	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-15961	-37708	-167059	-15961	-37708	-167059	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-15961	-37708	-167059	-15961	-37708	-167059	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-7921	40645	-169944	-7921	40645	-169944	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-7921	40645	-169944	-7921	40645	-169944	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	7921	-40645	-166508	7921	-40645	-166508	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	7921	-40645	-166508	7921	-40645	-166508	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	15961	37708	-169394	15961	37708	-169394	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	15961	37708	-169394	15961	37708	-169394	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	38597	-16648	-166876	38597	-16648	-166876	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	38597	-16648	-166876	38597	-16648	-166876	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	41009	6858	-167742	41009	6858	-167742	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	41009	6858	-167742	41009	6858	-167742	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertura 1	Pesi	0	0	-107053	0	0	-107053	0	0	0
Copertura 1	Port.	0	0	-48939	0	0	-48939	0	0	0
Copertura 1	Variabile	0	0	-15293	0	0	-15293	0	0	0
Copertura 1	Neve	0	0	-14682	0	0	-14682	0	0	0
Copertura 1	Vento x	6	0	0	6	0	0	0	0	0
Copertura 1	Vento y	0	-7981	0	0	-7981	0	0	0	0
Copertura 1	X SLV	36173	-4433	840	36185	-4450	834	0	0	0
Copertura 1	Y SLV	3763	35530	-1340	3655	35615	-1312	0	0	0
Copertura 1	X SLO	26583	-3622	621	26592	-3634	617	0	0	0
Copertura 1	Y SLO	2304	24432	-998	2223	24495	-977	0	0	0
Copertura 1	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Copertura 1	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Copertura 1	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertura 1	SLU 1	0	0	-107053	0	0	-107053	0	0	0
Copertura 1	SLU 2	0	-11971	-107053	0	-11971	-107053	0	0	0
Copertura 1	SLU 3	9	0	-107053	9	0	-107053	0	0	0
Copertura 1	SLU 4	0	-11971	-118064	0	-11971	-118064	0	0	0
Copertura 1	SLU 5	9	0	-118064	9	0	-118064	0	0	0
Copertura 1	SLU 6	0	0	-129076	0	0	-129076	0	0	0
Copertura 1	SLU 7	0	-7183	-129076	0	-7183	-129076	0	0	0
Copertura 1	SLU 8	5	0	-129076	5	0	-129076	0	0	0
Copertura 1	SLU 9	0	-11971	-129993	0	-11971	-129993	0	0	0
Copertura 1	SLU 10	9	0	-129993	9	0	-129993	0	0	0
Copertura 1	SLU 11	0	-11971	-141004	0	-11971	-141004	0	0	0
Copertura 1	SLU 12	9	0	-141004	9	0	-141004	0	0	0
Copertura 1	SLU 13	0	0	-152016	0	0	-152016	0	0	0
Copertura 1	SLU 14	0	-7183	-152016	0	-7183	-152016	0	0	0
Copertura 1	SLU 15	5	0	-152016	5	0	-152016	0	0	0
Copertura 1	SLU 16	0	0	-129993	0	0	-129993	0	0	0
Copertura 1	SLU 17	0	-7183	-129993	0	-7183	-129993	0	0	0
Copertura 1	SLU 18	5	0	-129993	5	0	-129993	0	0	0
Copertura 1	SLU 19	0	0	-141004	0	0	-141004	0	0	0
Copertura 1	SLU 20	0	-7183	-141004	0	-7183	-141004	0	0	0
Copertura 1	SLU 21	5	0	-141004	5	0	-141004	0	0	0
Copertura 1	SLU 22	0	0	-180461	0	0	-180461	0	0	0
Copertura 1	SLU 23	0	-11971	-180461	0	-11971	-180461	0	0	0
Copertura 1	SLU 24	9	0	-180461	9	0	-180461	0	0	0
Copertura 1	SLU 25	0	-11971	-191472	0	-11971	-191472	0	0	0
Copertura 1	SLU 26	9	0	-191472	9	0	-191472	0	0	0
Copertura 1	SLU 27	0	0	-202483	0	0	-202483	0	0	0
Copertura 1	SLU 28	0	-7183	-202483	0	-7183	-202483	0	0	0
Copertura 1	SLU 29	5	0	-202483	5	0	-202483	0	0	0
Copertura 1	SLU 30	0	-11971	-203401	0	-11971	-203401	0	0	0
Copertura 1	SLU 31	9	0	-203401	9	0	-203401	0	0	0
Copertura 1	SLU 32	0	-11971	-214412	0	-11971	-214412	0	0	0
Copertura 1	SLU 33	9	0	-214412	9	0	-214412	0	0	0
Copertura 1	SLU 34	0	0	-225423	0	0	-225423	0	0	0
Copertura 1	SLU 35	0	-7183	-225423	0	-7183	-225423	0	0	0
Copertura 1	SLU 36	5	0	-225423	5	0	-225423	0	0	0
Copertura 1	SLU 37	0	0	-203401	0	0	-203401	0	0	0
Copertura 1	SLU 38	0	-7183	-203401	0	-7183	-203401	0	0	0
Copertura 1	SLU 39	5	0	-203401	5	0	-203401	0	0	0
Copertura 1	SLU 40	0	0	-214412	0	0	-214412	0	0	0
Copertura 1	SLU 41	0	-7183	-214412	0	-7183	-214412	0	0	0
Copertura 1	SLU 42	5	0	-214412	5	0	-214412	0	0	0
Copertura 1	SLU 43	0	0	-139169	0	0	-139169	0	0	0
Copertura 1	SLU 44	0	-11971	-139169	0	-11971	-139169	0	0	0
Copertura 1	SLU 45	9	0	-139169	9	0	-139169	0	0	0
Copertura 1	SLU 46	0	-11971	-150180	0	-11971	-150180	0	0	0
Copertura 1	SLU 47	9	0	-150180	9	0	-150180	0	0	0
Copertura 1	SLU 48	0	0	-161191	0	0	-161191	0	0	0
Copertura 1	SLU 49	0	-7183	-161191	0	-7183	-161191	0	0	0
Copertura 1	SLU 50	5	0	-161191	5	0	-161191	0	0	0
Copertura 1	SLU 51	0	-11971	-162109	0	-11971	-162109	0	0	0
Copertura 1	SLU 52	9	0	-162109	9	0	-162109	0	0	0
Copertura 1	SLU 53	0	-11971	-173120	0	-11971	-173120	0	0	0
Copertura 1	SLU 54	9	0	-173120	9	0	-173120	0	0	0
Copertura 1	SLU 55	0	0	-184131	0	0	-184131	0	0	0
Copertura 1	SLU 56	0	-7183	-184131	0	-7183	-184131	0	0	0
Copertura 1	SLU 57	5	0	-184131	5	0	-184131	0	0	0
Copertura 1	SLU 58	0	0	-162109	0	0	-162109	0	0	0
Copertura 1	SLU 59	0	-7183	-162109	0	-7183	-162109	0	0	0
Copertura 1	SLU 60	5	0	-162109	5	0	-162109	0	0	0
Copertura 1	SLU 61	0	0	-173120	0	0	-173120	0	0	0
Copertura 1	SLU 62	0	-7183	-173120	0	-7183	-173120	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		Nome	N.br.		X	F	Z	X	F	Z
Copertura 1	SLU 63	5	0	-173120	5	0	-173120	0	0	0
Copertura 1	SLU 64	0	0	-212577	0	0	-212577	0	0	0
Copertura 1	SLU 65	0	-11971	-212577	0	-11971	-212577	0	0	0
Copertura 1	SLU 66	9	0	-212577	9	0	-212577	0	0	0
Copertura 1	SLU 67	0	-11971	-223588	0	-11971	-223588	0	0	0
Copertura 1	SLU 68	9	0	-223588	9	0	-223588	0	0	0
Copertura 1	SLU 69	0	0	-234599	0	0	-234599	0	0	0
Copertura 1	SLU 70	0	-7183	-234599	0	-7183	-234599	0	0	0
Copertura 1	SLU 71	5	0	-234599	5	0	-234599	0	0	0
Copertura 1	SLU 72	0	-11971	-235517	0	-11971	-235517	0	0	0
Copertura 1	SLU 73	9	0	-235517	9	0	-235517	0	0	0
Copertura 1	SLU 74	0	-11971	-246528	0	-11971	-246528	0	0	0
Copertura 1	SLU 75	9	0	-246528	9	0	-246528	0	0	0
Copertura 1	SLU 76	0	0	-257539	0	0	-257539	0	0	0
Copertura 1	SLU 77	0	-7183	-257539	0	-7183	-257539	0	0	0
Copertura 1	SLU 78	5	0	-257539	5	0	-257539	0	0	0
Copertura 1	SLU 79	0	0	-235517	0	0	-235517	0	0	0
Copertura 1	SLU 80	0	-7183	-235517	0	-7183	-235517	0	0	0
Copertura 1	SLU 81	5	0	-235517	5	0	-235517	0	0	0
Copertura 1	SLU 82	0	0	-246528	0	0	-246528	0	0	0
Copertura 1	SLU 83	0	-7183	-246528	0	-7183	-246528	0	0	0
Copertura 1	SLU 84	5	0	-246528	5	0	-246528	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 2	0	-7981	-155992	0	-7981	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 3	6	0	-155992	6	0	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 4	0	-7981	-163333	0	-7981	-163333	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 5	6	0	-163333	6	0	-163333	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 6	0	0	-170673	0	0	-170673	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 7	0	-4788	-170673	0	-4788	-170673	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 8	3	0	-170673	3	0	-170673	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 9	0	-7981	-171285	0	-7981	-171285	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 10	6	0	-171285	6	0	-171285	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 11	0	-7981	-178626	0	-7981	-178626	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 12	6	0	-178626	6	0	-178626	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 13	0	0	-185967	0	0	-185967	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 14	0	-4788	-185967	0	-4788	-185967	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 15	3	0	-185967	3	0	-185967	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 16	0	0	-171285	0	0	-171285	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 17	0	-4788	-171285	0	-4788	-171285	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 18	3	0	-171285	3	0	-171285	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 19	0	0	-178626	0	0	-178626	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 20	0	-4788	-178626	0	-4788	-178626	0	0	0
Copertura 1	SLE RA 21	3	0	-178626	3	0	-178626	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 2	0	-1596	-155992	0	-1596	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 3	1	0	-155992	1	0	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 4	0	0	-158928	0	0	-158928	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 5	0	-1596	-168226	0	-1596	-168226	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 6	1	0	-168226	1	0	-168226	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 7	0	0	-171163	0	0	-171163	0	0	0
Copertura 1	SLE FR 8	0	0	-169756	0	0	-169756	0	0	0
Copertura 1	SLE QP 1	0	0	-155992	0	0	-155992	0	0	0
Copertura 1	SLE QP 2	0	0	-168226	0	0	-168226	0	0	0
Copertura 1	SLO 1	-27274	-3708	-168548	-27259	-3715	-168550	0	0	0
Copertura 1	SLO 2	-27274	-3708	-168548	-27259	-3715	-168550	0	0	0
Copertura 1	SLO 3	-25892	10952	-169146	-25925	10982	-169136	0	0	0
Copertura 1	SLO 4	-25892	10952	-169146	-25925	10982	-169136	0	0	0
Copertura 1	SLO 5	-10279	-23345	-167415	-10201	-23405	-167434	0	0	0
Copertura 1	SLO 6	-10279	-23345	-167415	-10201	-23405	-167434	0	0	0
Copertura 1	SLO 7	-5671	25519	-169411	-5754	25585	-169388	0	0	0
Copertura 1	SLO 8	-5671	25519	-169411	-5754	25585	-169388	0	0	0
Copertura 1	SLO 9	5671	-25519	-167042	5754	-25585	-167064	0	0	0
Copertura 1	SLO 10	5671	-25519	-167042	5754	-25585	-167064	0	0	0
Copertura 1	SLO 11	10279	23345	-169038	10201	23405	-169019	0	0	0
Copertura 1	SLO 12	10279	23345	-169038	10201	23405	-169019	0	0	0
Copertura 1	SLO 13	25892	-10952	-167306	25925	-10982	-167317	0	0	0
Copertura 1	SLO 14	25892	-10952	-167306	25925	-10982	-167317	0	0	0
Copertura 1	SLO 15	27274	3708	-167905	27259	3715	-167903	0	0	0
Copertura 1	SLO 16	27274	3708	-167905	27259	3715	-167903	0	0	0
Copertura 1	SLV 1	-37302	-6226	-168664	-37281	-6235	-168667	0	0	0
Copertura 1	SLV 2	-37302	-6226	-168664	-37281	-6235	-168667	0	0	0
Copertura 1	SLV 3	-35044	15092	-169468	-35088	15134	-169454	0	0	0
Copertura 1	SLV 4	-35044	15092	-169468	-35088	15134	-169454	0	0	0
Copertura 1	SLV 5	-14615	-34200	-167138	-14510	-34280	-167165	0	0	0
Copertura 1	SLV 6	-14615	-34200	-167138	-14510	-34280	-167165	0	0	0
Copertura 1	SLV 7	-7089	36860	-169818	-7201	36950	-169788	0	0	0
Copertura 1	SLV 8	-7089	36860	-169818	-7201	36950	-169788	0	0	0
Copertura 1	SLV 9	7089	-36860	-166635	7201	-36950	-166665	0	0	0
Copertura 1	SLV 10	7089	-36860	-166635	7201	-36950	-166665	0	0	0
Copertura 1	SLV 11	14615	34200	-169314	14510	34280	-169288	0	0	0
Copertura 1	SLV 12	14615	34200	-169314	14510	34280	-169288	0	0	0
Copertura 1	SLV 13	35044	-15092	-166985	35088	-15134	-166999	0	0	0
Copertura 1	SLV 14	35044	-15092	-166985	35088	-15134	-166999	0	0	0
Copertura 1	SLV 15	37302	6226	-167789	37281	6235	-167786	0	0	0
Copertura 1	SLV 16	37302	6226	-167789	37281	6235	-167786	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 1	-41032	-6848	-168708	-41009	-6858	-168711	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 2	-41032	-6848	-168708	-41009	-6858	-168711	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 3	-38548	16601	-169592	-38597	16648	-169577	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 4	-38548	16601	-169592	-38597	16648	-169577	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 5	-16077	-37620	-167030	-15961	-37708	-167059	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 6	-16077	-37620	-167030	-15961	-37708	-167059	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 7	-7797	40546	-169977	-7921	40645	-169944	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 8	-7797	40546	-169977	-7921	40645	-169944	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 9	7797	-40546	-166475	7921	-40645	-166508	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 10	7797	-40546	-166475	7921	-40645	-166508	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 11	16077	37620	-169423	15961	37708	-169394	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 12	16077	37620	-169423	15961	37708	-169394	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 13	38548	-16601	-166861	38597	-16648	-166876	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 14	38548	-16601	-166861	38597	-16648	-166876	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Copertura 1	SLV FO 15	41032	6848	-167745	41009	6858	-167742	0	0	0
Copertura 1	SLV FO 16	41032	6848	-167745	41009	6858	-167742	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Ux+	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Ux-	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Uy+	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertura 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	Pesi	0	0	-89327	-48	-437	-89609	0	0	0
Copertina 2	Port.	0	0	-40835	769	-127	-41268	0	0	0
Copertina 2	Variabile	0	0	-12761	-6	-36	-12775	0	0	0
Copertina 2	Neve	0	0	-12251	-6	-35	-12264	0	0	0
Copertina 2	Vento x	-80	0	0	-208	-52	-14	0	0	0
Copertina 2	Vento y	0	-6856	0	-272	-2977	3723	0	0	0
Copertina 2	X SLV	30632	2845	-2658	25367	-685	2497	0	0	0
Copertina 2	Y SLV	7850	30994	-812	9430	24314	-12159	0	0	0
Copertina 2	X SLO	22474	1722	-1903	18598	-815	1895	0	0	0
Copertina 2	Y SLO	5234	21187	-643	6436	16573	-8593	0	0	0
Copertina 2	R Ux	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Copertina 2	R Uy	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Copertina 2	R Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	SLU 1	0	0	-89327	-48	-437	-89609	0	0	0
Copertina 2	SLU 2	0	-10284	-89327	-456	-4902	-84025	0	0	0
Copertina 2	SLU 3	-120	0	-89327	-359	-515	-89631	0	0	0
Copertina 2	SLU 4	0	-10284	-98515	-461	-4928	-93223	0	0	0
Copertina 2	SLU 5	-120	0	-98515	-364	-541	-98829	0	0	0
Copertina 2	SLU 6	0	0	-107703	-56	-489	-108005	0	0	0
Copertina 2	SLU 7	0	-6170	-107703	-301	-3168	-104655	0	0	0
Copertina 2	SLU 8	-72	0	-107703	-243	-536	-108018	0	0	0
Copertina 2	SLU 9	0	-10284	-108469	-465	-4957	-103188	0	0	0
Copertina 2	SLU 10	-120	0	-108469	-368	-569	-108793	0	0	0
Copertina 2	SLU 11	0	-10284	-117657	-470	-4983	-112386	0	0	0
Copertina 2	SLU 12	-120	0	-117657	-373	-595	-117991	0	0	0
Copertina 2	SLU 13	0	0	-126845	-65	-544	-127168	0	0	0
Copertina 2	SLU 14	0	-6170	-126845	-311	-3223	-123818	0	0	0
Copertina 2	SLU 15	-72	0	-126845	-252	-590	-127181	0	0	0
Copertina 2	SLU 16	0	0	-108469	-57	-491	-108772	0	0	0
Copertina 2	SLU 17	0	-6170	-108469	-302	-3171	-105422	0	0	0
Copertina 2	SLU 18	-72	0	-108469	-244	-538	-108785	0	0	0
Copertina 2	SLU 19	0	0	-117657	-61	-517	-117970	0	0	0
Copertina 2	SLU 20	0	-6170	-117657	-306	-3197	-114620	0	0	0
Copertina 2	SLU 21	-72	0	-117657	-248	-564	-117983	0	0	0
Copertina 2	SLU 22	0	0	-150581	1106	-628	-151511	0	0	0
Copertina 2	SLU 23	0	-10284	-150581	697	-5094	-145927	0	0	0
Copertina 2	SLU 24	-120	0	-150581	794	-706	-151532	0	0	0
Copertina 2	SLU 25	0	-10284	-159768	693	-5120	-155125	0	0	0
Copertina 2	SLU 26	-120	0	-159768	790	-732	-160730	0	0	0
Copertina 2	SLU 27	0	0	-168956	1097	-680	-169907	0	0	0
Copertina 2	SLU 28	0	-6170	-168956	852	-3360	-166557	0	0	0
Copertina 2	SLU 29	-72	0	-168956	910	-727	-169920	0	0	0
Copertina 2	SLU 30	0	-10284	-169722	688	-5148	-165090	0	0	0
Copertina 2	SLU 31	-120	0	-169722	785	-760	-170695	0	0	0
Copertina 2	SLU 32	0	-10284	-178910	684	-5174	-174288	0	0	0
Copertina 2	SLU 33	-120	0	-178910	781	-786	-179893	0	0	0
Copertina 2	SLU 34	0	0	-188098	1088	-735	-189070	0	0	0
Copertina 2	SLU 35	0	-6170	-188098	843	-3414	-185720	0	0	0
Copertina 2	SLU 36	-72	0	-188098	901	-781	-189083	0	0	0
Copertina 2	SLU 37	0	0	-169722	1097	-683	-170674	0	0	0
Copertina 2	SLU 38	0	-6170	-169722	851	-3362	-167323	0	0	0
Copertina 2	SLU 39	-72	0	-169722	910	-729	-170687	0	0	0
Copertina 2	SLU 40	0	0	-178910	1092	-709	-179872	0	0	0
Copertina 2	SLU 41	0	-6170	-178910	847	-3388	-176521	0	0	0
Copertina 2	SLU 42	-72	0	-178910	905	-755	-179885	0	0	0
Copertina 2	SLU 43	0	0	-116126	-62	-568	-116492	0	0	0
Copertina 2	SLU 44	0	-10284	-116126	-470	-5033	-110908	0	0	0
Copertina 2	SLU 45	-120	0	-116126	-373	-646	-116513	0	0	0
Copertina 2	SLU 46	0	-10284	-125314	-475	-5060	-120106	0	0	0
Copertina 2	SLU 47	-120	0	-125314	-378	-672	-125711	0	0	0
Copertina 2	SLU 48	0	0	-134502	-71	-620	-134888	0	0	0
Copertina 2	SLU 49	0	-6170	-134502	-316	-3299	-131538	0	0	0
Copertina 2	SLU 50	-72	0	-134502	-258	-667	-134901	0	0	0
Copertina 2	SLU 51	0	-10284	-135267	-480	-5088	-130071	0	0	0
Copertina 2	SLU 52	-120	0	-135267	-383	-700	-135676	0	0	0
Copertina 2	SLU 53	0	-10284	-144455	-484	-5114	-139269	0	0	0
Copertina 2	SLU 54	-120	0	-144455	-387	-726	-144874	0	0	0
Copertina 2	SLU 55	0	0	-153643	-80	-675	-154051	0	0	0
Copertina 2	SLU 56	0	-6170	-153643	-325	-3354	-150701	0	0	0
Copertina 2	SLU 57	-72	0	-153643	-267	-721	-154064	0	0	0
Copertina 2	SLU 58	0	0	-135267	-71	-622	-135655	0	0	0
Copertina 2	SLU 59	0	-6170	-135267	-316	-3302	-132304	0	0	0
Copertina 2	SLU 60	-72	0	-135267	-258	-669	-135668	0	0	0
Copertina 2	SLU 61	0	0	-144455	-75	-649	-144853	0	0	0
Copertina 2	SLU 62	0	-6170	-144455	-320	-3328	-141502	0	0	0
Copertina 2	SLU 63	-72	0	-144455	-262	-695	-144866	0	0	0
Copertina 2	SLU 64	0	0	-177379	1091	-759	-178394	0	0	0
Copertina 2	SLU 65	0	-10284	-177379	683	-5225	-172810	0	0	0
Copertina 2	SLU 66	-120	0	-177379	780	-837	-178415	0	0	0
Copertina 2	SLU 67	0	-10284	-186567	678	-5251	-182008	0	0	0
Copertina 2	SLU 68	-120	0	-186567	775	-863	-187613	0	0	0
Copertina 2	SLU 69	0	0	-195755	1083	-811	-196790	0	0	0
Copertina 2	SLU 70	0	-6170	-195755	837	-3491	-193440	0	0	0
Copertina 2	SLU 71	-72	0	-195755	896	-858	-196803	0	0	0
Copertina 2	SLU 72	0	-10284	-196520	674	-5279	-191973	0	0	0
Copertina 2	SLU 73	-120	0	-196520	771	-891	-197578	0	0	0
Copertina 2	SLU 74	0	-10284	-205708	669	-5305	-201171	0	0	0
Copertina 2	SLU 75	-120	0	-205708	766	-918	-206776	0	0	0
Copertina 2	SLU 76	0	0	-214896	1074	-866	-215953	0	0	0
Copertina 2	SLU 77	0	-6170	-214896	828	-3545	-212602	0	0	0
Copertina 2	SLU 78	-72	0	-214896	887	-913	-215965	0	0	0

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		Nome	N.br.		X	Y	Z	X	Y	Z
Copertina 2	SLU 79		0	-196520	1082	-814	-197557	0	0	0
Copertina 2	SLU 80		0	-196520	837	-3493	-194206	0	0	0
Copertina 2	SLU 81	-72	0	-196520	895	-860	-197569	0	0	0
Copertina 2	SLU 82		0	-205708	1078	-840	-206755	0	0	0
Copertina 2	SLU 83		0	-196520	833	-3519	-203404	0	0	0
Copertina 2	SLU 84	-72	0	-205708	891	-886	-206767	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 1		0	-130163	721	-564	-130877	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 2		0	-6856	449	-3541	-127155	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 3	-80	0	-130163	513	-616	-130891	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 4		0	-6856	446	-3559	-133287	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 5	-80	0	-136288	511	-634	-137023	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 6		0	-142413	715	-599	-143141	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 7		0	-4114	552	-2385	-140908	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 8	-48	0	-142413	591	-630	-143150	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 9		0	-6856	443	-3578	-139930	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 10	-80	0	-142924	507	-653	-143666	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 11		0	-6856	440	-3595	-146062	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 12	-80	0	-149049	505	-670	-149799	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 13		0	-155174	709	-636	-155916	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 14		0	-4114	546	-2422	-153683	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 15	-48	0	-155174	585	-667	-155925	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 16		0	-142924	715	-601	-143652	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 17		0	-4114	552	-2387	-141419	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 18	-48	0	-142924	591	-632	-143661	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 19		0	-149049	712	-618	-149784	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 20		0	-4114	549	-2404	-147551	0	0	0
Copertina 2	SLE RA 21	-48	0	-149049	588	-649	-149793	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 1		0	-130163	721	-564	-130877	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 2		0	-1371	667	-1160	-130133	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 3	-16	0	-130163	680	-575	-130880	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 4		0	-132613	720	-571	-133330	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 5		0	-1371	662	-1189	-140353	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 6	-16	0	-140372	675	-604	-141100	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 7		0	-142822	715	-600	-143550	0	0	0
Copertina 2	SLE FR 8		0	-141648	716	-597	-142375	0	0	0
Copertina 2	SLE QP 1		0	-130163	721	-564	-130877	0	0	0
Copertina 2	SLE QP 2		0	-140372	716	-593	-141097	0	0	0
Copertina 2	SLO 1	-24044	-8078	-138276	-19813	-4751	-140415	0	0	0
Copertina 2	SLO 2	-24044	-8078	-138276	-19813	-4751	-140415	0	0	0
Copertina 2	SLO 3	-20904	4634	-138662	-15951	5193	-145571	0	0	0
Copertina 2	SLO 4	-20904	4634	-138662	-15951	5193	-145571	0	0	0
Copertina 2	SLO 5	-11976	-21703	-139158	-11299	-16922	-133073	0	0	0
Copertina 2	SLO 6	-11976	-21703	-139158	-11299	-16922	-133073	0	0	0
Copertina 2	SLO 7	-1509	20670	-140444	1573	16223	-150259	0	0	0
Copertina 2	SLO 8	-1509	20670	-140444	1573	16223	-150259	0	0	0
Copertina 2	SLO 9	1509	-20670	-140299	-141	-17410	-131936	0	0	0
Copertina 2	SLO 10	1509	-20670	-140299	-141	-17410	-131936	0	0	0
Copertina 2	SLO 11	11976	21703	-141586	12732	15735	-149122	0	0	0
Copertina 2	SLO 12	11976	21703	-141586	12732	15735	-149122	0	0	0
Copertina 2	SLO 13	20904	-4634	-142082	17384	-6380	-136624	0	0	0
Copertina 2	SLO 14	20904	-4634	-142082	17384	-6380	-136624	0	0	0
Copertina 2	SLO 15	24044	8078	-142467	21246	3564	-141780	0	0	0
Copertina 2	SLO 16	24044	8078	-142467	21246	3564	-141780	0	0	0
Copertina 2	SLV 1	-32987	-12143	-137470	-27479	-7203	-139947	0	0	0
Copertina 2	SLV 2	-32987	-12143	-137470	-27479	-7203	-139947	0	0	0
Copertina 2	SLV 3	-28277	6454	-137957	-21821	7386	-147242	0	0	0
Copertina 2	SLV 4	-28277	6454	-137957	-21821	7386	-147242	0	0	0
Copertina 2	SLV 5	-17039	-31847	-138762	-16324	-24702	-129687	0	0	0
Copertina 2	SLV 6	-17039	-31847	-138762	-16324	-24702	-129687	0	0	0
Copertina 2	SLV 7	-1340	30140	-140386	2536	23926	-154006	0	0	0
Copertina 2	SLV 8	-1340	30140	-140386	2536	23926	-154006	0	0	0
Copertina 2	SLV 9	1340	-30140	-140357	-1104	-25113	-128189	0	0	0
Copertina 2	SLV 10	1340	-30140	-140357	-1104	-25113	-128189	0	0	0
Copertina 2	SLV 11	17039	31847	-141981	17757	23515	-152507	0	0	0
Copertina 2	SLV 12	17039	31847	-141981	17757	23515	-152507	0	0	0
Copertina 2	SLV 13	28277	-6454	-142786	23254	-8573	-134952	0	0	0
Copertina 2	SLV 14	28277	-6454	-142786	23254	-8573	-134952	0	0	0
Copertina 2	SLV 15	32987	12143	-143273	28912	6016	-142248	0	0	0
Copertina 2	SLV 16	32987	12143	-143273	28912	6016	-142248	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 1	-36286	-13357	-137180	-30299	-7864	-139832	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 2	-36286	-13357	-137180	-30299	-7864	-139832	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 3	-31105	7099	-137716	-24075	8184	-147857	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 4	-31105	7099	-137716	-24075	8184	-147857	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 5	-18743	-35032	-138601	-18028	-27113	-128546	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 6	-18743	-35032	-138601	-18028	-27113	-128546	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 7	-1474	33154	-140388	2718	26378	-155296	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 8	-1474	33154	-140388	2718	26378	-155296	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 9	1474	-33154	-140355	-1286	-27565	-126898	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 10	1474	-33154	-140355	-1286	-27565	-126898	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 11	18743	35032	-142142	19461	25926	-153648	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 12	18743	35032	-142142	19461	25926	-153648	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 13	31105	-7099	-143028	25508	-9371	-134338	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 14	31105	-7099	-143028	25508	-9371	-134338	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 15	36286	13357	-143564	31732	6677	-142363	0	0	0
Copertina 2	SLV FO 16	36286	13357	-143564	31732	6677	-142363	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Ux+		1	0	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Ux-		-1	0	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Uy+		0	1	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Uy-		0	-1	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Rz+		0	0	0	0	0	0	0	0
Copertina 2	CRTFP Rz-		0	0	0	0	0	0	0	0

1.6 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.99814

Traslazione Y: 0.999042

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.970296

Rotazione Y: 0.968826

Rotazione Z: 0.999007

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.455254362	0.069411937	0.605457971	0	0.647112372	0.077523534	0.03644565
2	0.38699373	0.716080426	0.220055008	0	0.196781884	0.70977227	0.630405805
3	0.336882394	0.212647535	0.173529458	0	0.126401883	0.181530613	0.332155588

1.7 Equilibrio forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

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

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

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

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

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

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

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-291098.17	-149152405	320499266	0
Reazioni	0	0	291098.17	149152405	-320499266	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-182938.64	-93739189	205725274	0
Reazioni	0	0	182938.64	93739189	-205725274	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-15293.31	-7800052	16696271	0
Reazioni	0	0	15293.31	7800052	-16696271	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-14681.578	-7488050	16028420	0
Reazioni	0	0	14681.578	7488050	-16028420	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento x

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1161.266	0	0	0	74325	-322436
Reazioni	-1161.266	0	0	0	-74325	322436
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Vento y

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	-4486.681	0	4596600	0	-5062435
Reazioni	0	4486.681	0	-4596600	0	5062435
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	41865.141	0	0	0	24937058	-22397109
Reazioni	-41865.141	0	0	0	-24937058	22397109
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	41865.141	0	-24937058	0	43729201
Reazioni	0	-41865.141	0	24937058	0	-43729201
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	30902.28	0	0	0	18407007	-16532172
Reazioni	-30902.28	0	0	0	-18407007	16532172
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	30902.28	0	-18407007	0	32278214
Reazioni	0	-30902.28	0	18407007	0	-32278214
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	1	0	0	0	732	-545
Reazioni	-1	0	0	0	-732	545
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	1	0	-732	0	1047
Reazioni	0	-1	0	732	0	-1047
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig. Rz

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

1.8 Risposta di spettro

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.

N.b.: nome breve della condizione elementare.

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

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

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

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

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

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

Max X: massima reazione lungo l'asse X.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: valore massimo della reazione. [daN]

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

Spettro N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	34944.24	16088.67	0	8.995E06	2.025E07	3.731E07	36174.23	163	31488.78	87	0	0
Y SLV	16088.67	31455.21	0	1.851E07	9.436E06	3.375E07	36174.23	163	31488.78	87	0	0
X SLO	25719.58	11698.29	0	6.516E06	1.490E07	2.758E07	26693.16	162	21499.93	90	0	0
Y SLO	11698.29	21499.93	0	1.260E07	6844543.6	2.459E07	26693.16	162	21499.93	90	0	0

1.9 Statistiche soluzione

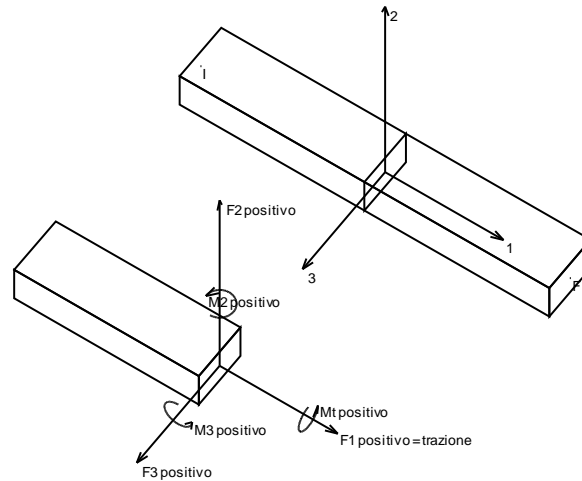
Tipo di equazioni	Lineari
Tecnica di soluzione	Matrici sparse
Numero equazioni	918
Elemento min. diagonale	100
Elemento max diagonale	584495312657.811
Rapporto max/min	5844953126.57811
Elementi non nulli	16013

2 Sollecitazioni aste

2.1 Convenzioni di segno aste

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F1 (N): sforzo normale nell'asta;
- F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M2: momento attorno all'asse locale 2;
- M3: momento attorno all'asse locale 3.



La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:

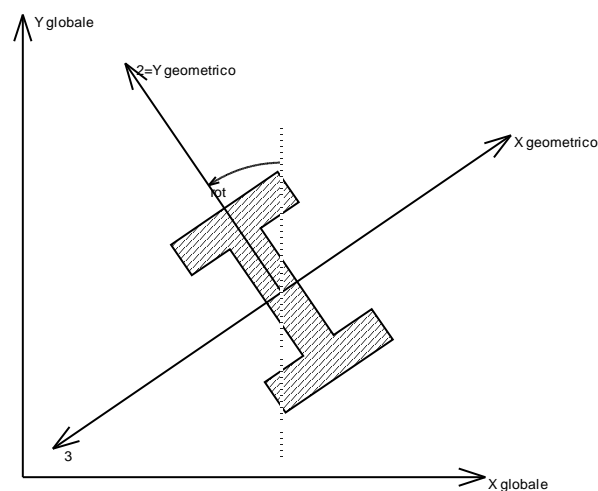
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f , asse 1 che va da i a f , assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

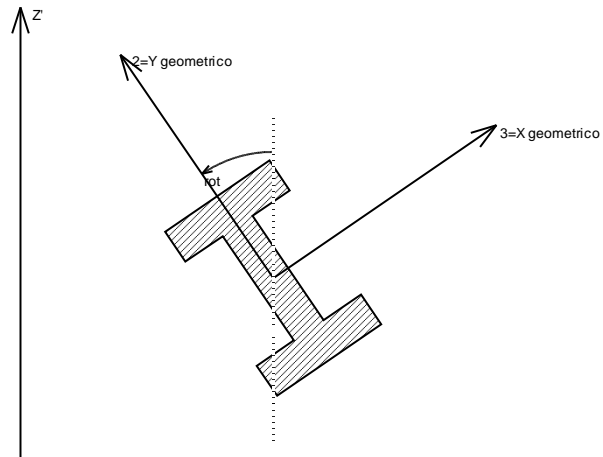
- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali



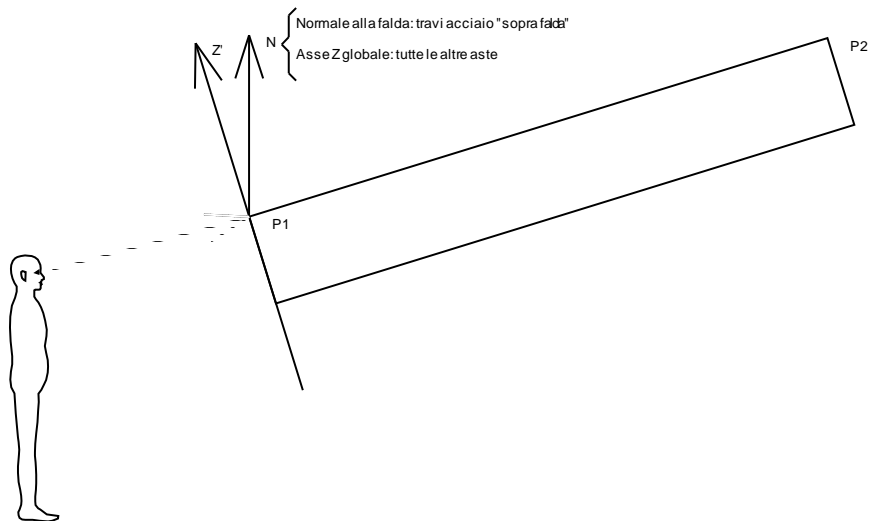
Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

Sistema aste non verticali

Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1).

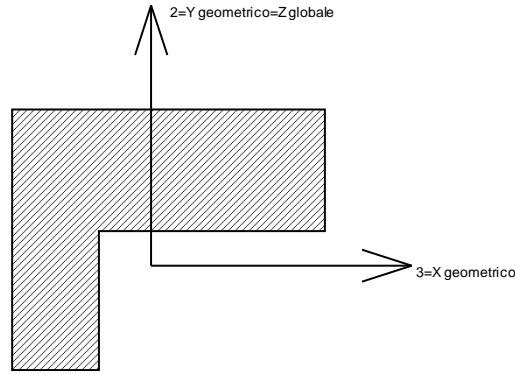
L'asse Z' è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell'asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell'asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z' è quindi l'intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell'asta.

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

2.2 Sollecitazioni estreme aste

Asta: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.

Ind.: indice dell'asta.

Cont.: contesto a cui si riferisce la sollecitazione

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

Pos.: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).

Posizione: posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta.

X: componente X della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Y: componente Y della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Z: componente Z della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [cm]

Soll.traslazionale: componente traslazionale della sollecitazione dell'asta.

F1: componente F1 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F2: componente F2 della sollecitazione dell'asta. [daN]

F3: componente F3 della sollecitazione dell'asta. [daN]

Soll.rotazionale: componente rotazionale della sollecitazione dell'asta.

M1: componente M1 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M2: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

M3: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [daN*cm]

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
29	SLU 78	1	577	545	517	-25822	-24	-61	-3	-13305	5101
27	SLU 78	1	577	545	-170	-25822	-24	-61	-3	28477	-11052
28	SLU 78	1	577	545	337	-25822	-24	-61	-3	-2358	869
12	SLU 78	1	1047	545	-170	-25076	-14	5	11	7564	-10090
13	SLU 78	1	1047	545	337	-25076	-14	5	11	10110	-2857

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
106	SLV FO 13	1	1047	0	-170	4408	-398	827	16653	-114662	-406837
103	SLV FO 13	1	1437	0	-170	4228	-832	713	38515	-97588	-398119
107	SLV FO 13	1	890	0	-170	3472	-1697	521	3086	-10281	-296427
31	Y SLV	1	1047	0	337	3447	3870	1704	-697	352076	-833952
30	Y SLV	1	1047	0	-170	3447	3870	1704	-697	-511834	1128393

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
5	SLV FO 3	1	1437	0	-170	-4347	3204	4836	205	-1375540	975012
4	SLV FO 3	1	1827	0	-170	-9908	3500	4755	213	-1350920	1072496
30	SLV FO 3	1	1047	0	-170	-10851	-38	4283	238	-1266892	11128
1	SLV FO 3	1	2217	0	-170	-370	3915	3828	179	-1145027	1189273
16	SLV FO 1	1	1437	1090	-170	-9476	185	2990	512	-1114538	57525

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta Ind.	Cont. N.br.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
			X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
5	SLV FO 13	1	1437	0	-170	-13254	-2541	-5035	-243	1422001	-736931
4	SLV FO 13	1	1827	0	-170	-7172	-2967	-4677	-211	1335094	-862383
30	SLV FO 13	1	1047	0	-170	-9058	723	-3944	-181	1207540	241063
1	SLV FO 13	1	2217	0	-170	-12539	-3694	-3989	-229	1167255	-1086628

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
20	SLV FO 15	1	577	1090	-170	-12507	1304	-3073	-530	1149325	500990

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
100	SLV FO 13	1	1827	0	-170	3017	-3075	815	43891	-103337	-1588070
22	SLV FO 5	1	107	1090	-170	-5685	-3600	2363	714	-901393	-1429998
78	SLV FO 15	1	1437	1090	-170	1329	-2255	-388	-29050	65175	-1346993
157	SLV FO 5	13	1047	82	-170	2222	-18	-182	-23	-13869	-1295973
35	SLV FO 5	1	107	0	-170	-9789	-3223	-296	722	137567	-1264644

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
30	SLV FO 11	1	1047	0	-170	-5552	5097	978	-870	-272201	1513529
157	SLV FO 11	31	1047	0	-170	-3127	-9029	295	260	34213	1489196
88	SLV FO 5	1	107	1090	-170	-2427	7544	-836	-198	71931	1405370
35	SLV FO 11	1	107	0	-170	-3830	3525	488	-648	-171016	1399863
95	SLV FO 11	31	107	0	-170	-1791	-5780	221	-571	-86640	1373208

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Comune di: Fiumefreddo Di Sicilia

Ufficio di deposito: Genio civile

Committente: Nome azienda

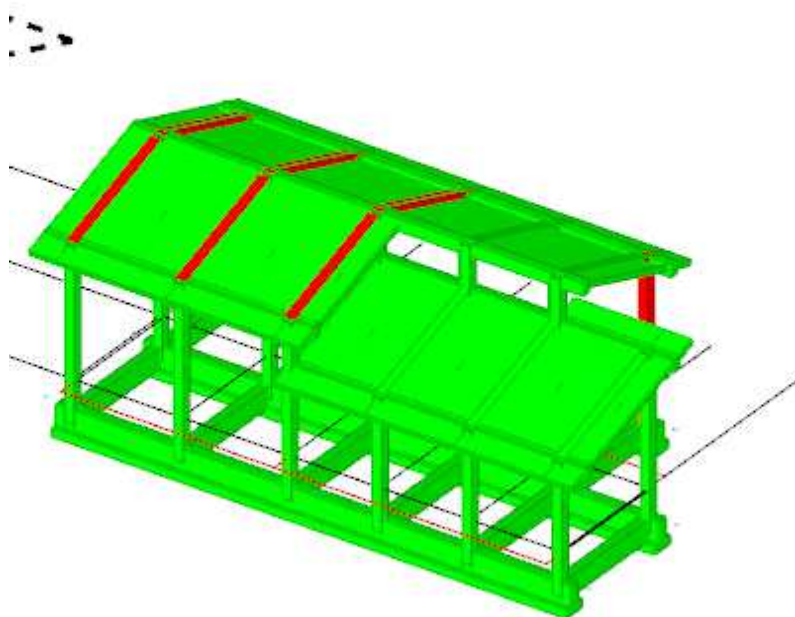
Progettista delle strutture: Non specificato

Progettista architettonico: Non specificato

Direttore lavori: Non specificato

Oggetto: Opera non specificata

1 Rappresentazione generale delle verifiche



Verifiche

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

2 Verifiche

2.1 Verifiche pilastro C.A.

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls
quota: quota della sezione
Asp: area di acciaio di spigolo
copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo
copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo
Cop: copriferro per aree di parete
ApX: area di acciaio di parete lungo X
ApY: area di acciaio di parete lungo Y
Msd_x: momento di calcolo attorno all'asse X
Msd_y: momento di calcolo attorno all'asse Y
Nsd: sforzo normale di calcolo
coef: coefficiente di sicurezza
Co: combinazione di carico
SLV: stato limite di salvaguardia della vita
SLU: stato limite ultimo
Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze
VEdX: taglio di calcolo lungo X
VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X
VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y
VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica
AstX: area di staffe lungo X
AstY: area di staffe lungo Y
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente
Mx: momento attorno all'asse X
My: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
MtMax: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
AminX: area minima di staffe richieste lungo X
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y
Tmax: taglio massimo
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
Tmax: taglio massimo
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze
A.l.: area longitudinale
A.st.: area staffe
A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione
MtMax: momento torcente massimo
lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione
Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive
M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)
c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta
(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)

(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)*i*: interasse verticale delle staffe interne al nodo*bx, by*: dimensioni *x* ed *y* assunte nella verifica del nodo*nst*Ast,x*: area di una staffa per resistenza in direzione *x**nst*Ast,y*: area di una staffa per resistenza in direzione *y**Fi,mm*: diametro medio delle barre in mm*h22, h33*: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3*Lv,plast,22 Lv,plast,33*: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3*Lv*: luce di taglio*Fy*: curvatura a snervamento*R.SLU*: massima rotazione alla corda in combinazione SLU*Theta,y*: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento*Min*: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)*R.SLV*: massima rotazione alla corda in combinazione SLV*Theta,u*: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso*Fig. 3,u*: Rotazione alla corda ultima iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato*Fig. 3*: Rotazione alla corda effettiva iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato*Grd*: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze*Som(Mb,rd)*: sommatoria dei momenti resistenti delle travi*Sum(Mc,rd)*: sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri*Mc,inf*: momento resistente del pilastro inferiore*Mc,sup*: momento resistente del pilastro superiore**Pilastrata 3**forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 1

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	-108	-105	5	3 SLV
17.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	2.4	-51	-49	5	3 SLV
103.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	8.7	-15	-12	5	3 SLV
145.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	13.7	-9	-10	-134	13 SLV
273.4	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.9	62	63	5	3 SLV
332.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.3	89	90	5	3 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 134 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	10.4	54	-84.4	0.20	518.3	70.9	234.4	1.00	1.6	77	-100.6	0.20	521.4	72.9	234.4	1.00	10.5	54
17.8	7.7	54	-84.4	0.09	518.3	70.9	112.5	1.00	8.2	2	-68.9	0.09	515.4	68.9	112.5	1.00	8.3	2
103.0	7.7	54	-84.4	0.09	518.3	70.9	112.5	1.00	8.2	2	-68.9	0.09	515.4	68.9	112.5	1.00	8.3	2
145.6	7.7	54	-84.4	0.09	518.3	70.9	112.5	1.00	8.2	2	-68.9	0.09	515.4	68.9	112.5	1.00	8.3	2
273.4	6.7	24	-64.4	0.20	514.5	68.3	234.4	1.00	11.1	2	-68.9	0.20	515.4	68.9	234.4	1.00	11.3	2
332.6	6.7	24	-64.4	0.20	514.5	68.3	234.4	1.00	11.1	2	-68.9	0.20	515.4	68.9	234.4	1.00	11.3	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	133.8	14
17.8	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	133.8	14
103.0	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	133.8	14
145.6	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	94.6	14	-133.9	0.09	527.8	77.2	112.5	1.00	133.8	14
273.4	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	133.8	14
332.6	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	94.6	14	-133.9	0.20	527.8	77.2	234.4	1.00	133.8	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
443	190.4	190.4	190.4	190.4	94.6	94.6	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-12	-5	6	-68	12	19	-5	4	-68	21	-6.6	-4	1	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	-6	-3	-1	-71	15	-83	-3	-1	-71	15	-5.6	-3	0	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
103	-8	-2	-4	-68	12	-94	-2	-4	-68	12	-5.4	-2	-1	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
146	-8	-2	-4	-68	12	-96	-2	-4	-68	12	-5.3	-2	-1	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
273	-10	-5	-4	-75	11	-122	-5	-4	-75	11	-5.1	0	-2	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
333	-15	-9	-4	-75	11	92	-9	-4	-66	2	-5.5	0	-3	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 371 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
 (nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
 b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Pilastrata 4

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 2

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.2	77	55	-84	13 SLV
11.9	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.0	-21	-49	-29	1 SLV
93.2	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.4	-13	-30	-29	1 SLV
133.8	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	5.4	-8	-20	-29	1 SLV
255.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	11.4	10	8	-44	3 SLV
337.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.5	28	20	-44	3 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 98 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	11.6	54	-79.6	0.20	522.0	70.7	236.5	1.00	9.7	74	-84.2	0.20	522.9	71.3	236.5	1.00	11.7	54
11.9	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74
93.2	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74
133.8	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74
255.7	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74
337.0	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	56.7	16
11.9	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16
93.2	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16
133.8	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16
255.7	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16
337.0	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	113.8	113.8	113.8	113.8	40.1	40.1	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-24	15	-2	-64	11	374	14	-2	-55	2	-8.6	5	-2	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
12	-12	7	-1	-64	11	65	7	-1	-55	2	-7.3	3	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
93	-9	3	-4	-64	12	-113	3	-4	-64	12	-6.5	3	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
134	-10	2	-5	-64	12	-119	2	-5	-64	12	-6.2	2	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
256	-9	1	-6	-64	12	-115	1	-6	-64	12	-5.0	1	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
337	-8	-5	-1	-64	11	-102	-5	-1	-64	11	-4.3	0	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 3

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.5	28	20	-44	3 SLV
458.8	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.6	54	42	-44	3 SLV
514.1	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.3	65	51	-44	3 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 98 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	7.8	54	-79.6	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	8.0	74	-84.2	0.12	522.9	71.3	149.4	1.00	8.0	74

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

458.8	11.5	24	-58.9	0.20	518.0	68.0	236.5	1.00	2.1	74	-84.2	0.20	522.9	71.3	236.5	1.00	11.6	24
514.1	11.5	24	-58.9	0.20	518.0	68.0	236.5	1.00	2.1	74	-84.2	0.20	522.9	71.3	236.5	1.00	11.6	24

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	40.1	16	-97.9	0.12	525.5	73.1	149.4	1.00	56.7	16
458.8	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	56.7	16
514.1	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	40.1	16	-97.9	0.20	525.5	73.1	236.5	1.00	56.7	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	113.8	113.8	113.8	113.8	40.1	40.1	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-8	-5	-1	-64	11	-102	-5	-1	-64	11	-4.3	0	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000			
459	-10	-7	-1	-64	11	-121	-7	-1	-64	11	-5.0	-1	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000			
514	-10	-7	-1	-64	11	-124	-7	-1	-64	11	-5.3	-2	-1	-64	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 552 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

$$b,x=40$$

$$b,y=40$$

$$(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$$

$$(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

Pilastrata 7

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 4

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	-97	-122	-101	3 SLV
17.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	2.6	-47	-52	-101	3 SLV
103.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	13.0	-14	-8	-101	3 SLV
145.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	12.5	-6	-16	-70	13 SLV
273.4	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.8	55	87	-101	3 SLV
332.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.2	78	119	-101	3 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 123 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	0.9	53	-127.3	0.20	526.5	76.3	234.4	1.00	7.4	74	-134.8	0.20	527.9	77.3	234.4	1.00	7.5	74
17.8	0.9	53	-127.3	0.09	526.5	76.3	112.5	1.00	11.3	2	-93.5	0.09	520.1	72.0	112.5	1.00	11.3	2
103.0	0.9	53	-127.3	0.09	526.5	76.3	112.5	1.00	11.3	2	-93.5	0.09	520.1	72.0	112.5	1.00	11.3	2
145.6	0.9	53	-127.3	0.09	526.5	76.3	112.5	1.00	11.3	2	-93.5	0.09	520.1	72.0	112.5	1.00	11.3	2
273.4	0.9	53	-127.3	0.20	526.5	76.3	234.4	1.00	17.0	2	-93.5	0.20	520.1	72.0	234.4	1.00	17.1	2
332.6	0.9	53	-127.3	0.20	526.5	76.3	234.4	1.00	17.0	2	-93.5	0.20	520.1	72.0	234.4	1.00	17.1	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	133.0	6
17.8	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	133.0	6
103.0	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	133.0	6
145.6	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	94.1	6	-122.9	0.09	525.7	75.8	112.5	1.00	133.0	6
273.4	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	133.0	6
332.6	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	94.1	6	-122.9	0.20	525.7	75.8	234.4	1.00	133.0	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
443	189.3	189.3	189.3	189.3	94.1	94.1	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-12	-9	1	-92	12	29	-9	1	-81	3	-11.3	-9	-1	-86	2	0.000	0.000	0.000			
18	-9	-5	1	-92	12	-115	-6	0	-96	15	-8.1	-5	0	-86	2	0.000	0.000	0.000			
103	-7	-3	0	-96	15	-98	-3	0	-96	15	-6.7	-3	0	-86	2	0.000	0.000	0.000			
146	-7	-2	0	-95	13	-89	-2	0	-95	13	-6.0	-2	0	-86	2	0.000	0.000	0.000			
273	-9	-5	0	-100	11	-116	-5	0	-100	11	-5.7	1	1	-86	2	0.000	0.000	0.000			
333	-13	-10	-1	-100	11	-159	-10	-1	-100	11	-7.0	3	1	-86	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 371 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00491$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00491$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ **Pilastrata 8**forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 6

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
11.9	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
93.2	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
133.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
255.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
337.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.

Sezione a quota -110 Compressione massima = 150 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	10.5	3	-116.3	0.20	524.4	74.9	234.4	1.00	9.0	74	-159.1	0.20	532.6	80.4	234.4	1.00	10.5	3
11.9	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75
93.2	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75
133.8	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75
255.7	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75
337.0	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	95.8	12
11.9	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12
93.2	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12
133.8	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12
255.7	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12
337.0	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	192.1	192.1	192.1	192.1	67.7	67.7	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-20	14	-3	-121	11	110	14	-3	-104	2	-10.3	3	-3	-124	2	0.000	0.000	0.000			

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

12	-12	7	-2	-121	11	-157	7	-2	-121	11	-8.9	2	-2	-124	2	0.000	0.000	0.000
93	-10	2	-4	-133	12	-138	2	-4	-133	12	-8.0	2	-1	-124	2	0.000	0.000	0.000
134	-11	2	-4	-133	12	-141	2	-4	-133	12	-7.6	2	-1	-124	2	0.000	0.000	0.000
256	-10	1	-4	-133	12	-132	1	-4	-133	12	-7.1	1	1	-124	2	0.000	0.000	0.000
337	-9	-3	2	-121	11	-124	-3	2	-121	11	-7.3	0	1	-124	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 7

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
427.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
472.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.
517.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.

Sezione a quota 338 Compressione massima = 150 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	7.4	75	-176.3	0.09	535.9	82.6	112.5	1.00	7.3	74	-159.1	0.09	532.6	80.4	112.5	1.00	7.5	75
427.0	11.3	75	-176.3	0.20	535.9	82.6	234.4	1.00	1.3	74	-159.1	0.20	532.6	80.4	234.4	1.00	11.3	75
472.0	11.3	75	-176.3	0.20	535.9	82.6	234.4	1.00	1.3	74	-159.1	0.20	532.6	80.4	234.4	1.00	11.3	75
517.0	12.4	75	-176.3	0.26	535.9	82.6	312.6	1.00	1.1	2	-99.1	0.26	521.1	72.7	312.6	1.00	12.5	75

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	67.7	12	-149.6	0.09	530.8	79.2	112.5	1.00	95.8	12
427.0	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	95.8	12
472.0	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	67.7	12	-149.6	0.20	530.8	79.2	234.4	1.00	95.8	12
517.0	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	95.8	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	192.1	192.1	192.1	192.1	67.7	67.7	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-9	-3	2	-121	11	-124	-3	2	-121	11	-7.3	0	1	-124	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
427	-11	-4	3	-121	11	-139	-4	3	-121	11	-7.8	0	2	-124	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
472	-11	-4	3	-121	11	-144	-4	3	-121	11	-8.3	0	3	-124	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	-13	-1	8	-133	12	-166	-1	8	-133	12	-8.8	-1	3	-124	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 8

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
517.5	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	65	155	-99	5 SLV-Ger.

Sezione a quota 518 Compressione massima = 150 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
517.5	12.4	75	-176.3	0.26	535.9	82.6	312.6	1.00	1.1	2	-99.1	0.26	521.1	72.7	312.6	1.00	12.5	75

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
517.5	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	95.8	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	192.1	192.1	192.1	192.1	67.7	67.7	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
518	-13	-1	8	-133	12	-166	-1	8	-133	12	-8.8	-1	3	-124	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 9

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
564.1	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.0	65	155	-18	3 SLV-Ger.
616.2	2.8	6.1	6.1	2.8	6.1	2.8	6.1	1.1	48	114	-18	3 SLV-Ger.
694.4	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	4.5	16	37	-18	3 SLV-Ger.

Sezione a quota 564 Compressione massima = 77 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
564.1	12.4	75	-176.3	0.26	535.9	82.6	312.6	1.00	1.1	2	-99.1	0.26	521.1	72.7	312.6	1.00	12.5	75
616.2	13.2	24	-45.3	0.26	510.9	65.9	312.6	1.00	23.2	23	-48.8	0.26	511.6	66.3	312.6	1.00	23.5	23
694.4	13.2	24	-45.3	0.26	510.9	65.9	312.6	1.00	23.2	23	-48.8	0.26	511.6	66.3	312.6	1.00	23.5	23

SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
564.1	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	67.7	12	-149.6	0.26	530.8	79.2	312.6	1.00	95.8	12
616.2	311.4	14	-77.3	0.26	517.0	70.0	312.6	1.00	311.4	14	-77.3	0.26	517.0	70.0	312.6	1.00	440.4	14
694.4	311.4	14	-77.3	0.26	517.0	70.0	312.6	1.00	311.4	14	-77.3	0.26	517.0	70.0	312.6	1.00	440.4	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
130	180.3	180.3	180.3	180.3	304.5	304.5	12
130	184.4	184.4	184.4	184.4	311.4	311.4	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
564	-17	9	-6	-45	2	179	9	-6	-45	2	-9.9	-2	-7	-47	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
616	-11	-3	-6	-49	12	84	-3	-6	-42	3	-9.5	-3	-5	-47	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
694	-15	-11	-3	-51	11	168	-11	-2	-45	2	-7.2	-4	-2	-47	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190
-69	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	-3	-6	-13	10.974	9.612	NO	0.195
-29	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190
12	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
53	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
93	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
134	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
174	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
215	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
256	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
296	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
337	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
338	62.5	62.5	-176	75SLU	-3	-2	-13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
382	62.5	62.5	-176	75SLU	3	2	13	3	6	13	11.247	9.860	NO	0.190
427	62.5	62.5	-176	75SLU	3	2	13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190
472	62.5	62.5	-176	75SLU	3	2	13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190
517	62.5	62.5	-176	75SLU	3	2	13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190
518	62.5	62.5	-176	75SLU	3	2	13	-3	-6	-13	11.247	9.860	NO	0.190

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 552 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00654$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Nodo a quota 732 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00654 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00654$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00654$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

[Valori dei momenti in daN*cm]

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
552	0	3109114 <	3661425	1869984	1791441	1
552	180	3109114 <	3661425	1869984	1791441	1
552	270	1295106 <	3661425	1869984	1791441	1

Pilastrata 9forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 10

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.1	-23	-94	-26	1 SLV
-69.4	1.6	5.8	5.8	1.6	5.8	1.6	5.8	1.0	-21	-83	-26	1 SLV
11.9	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.7	-15	-58	-26	1 SLV
93.2	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.9	-9	-36	-26	1 SLV
133.8	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	4.4	-6	-25	-26	1 SLV
255.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	13.2	-5	9	-26	1 SLV
337.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.2	8	33	-26	1 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 100 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	12.4	54	-79.5	0.20	522.0	70.7	236.5	1.00	11.9	74	-83.4	0.20	522.7	71.2	236.5	1.00	12.7	75
-69.4	12.4	54	-79.5	0.20	522.0	70.7	236.5	1.00	11.9	74	-83.4	0.20	522.7	71.2	236.5	1.00	12.7	75
11.9	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74
93.2	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74
133.8	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74
255.7	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74
337.0	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	57.0	12
-69.4	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	57.0	12
11.9	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12
93.2	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12
133.8	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12
255.7	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12
337.0	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	114.2	114.2	114.2	114.2	40.3	40.3	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-30	20	-1	-63	11	600	20	-1	-55	2	-11.1	7	1	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-69	-27	17	-1	-63	11	546	16	-1	-55	2	-10.1	7	1	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-15	10	-1	-63	11	172	10	-1	-55	2	-7.4	5	0	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-9	3	-3	-64	12	-111	3	-3	-64	12	-6.2	3	0	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
134	-10	3	-5	-64	12	-116	3	-5	-64	12	-5.8	2	-1	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
256	-9	0	-6	-64	12	-110	0	-6	-64	12	-4.4	0	-1	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
337	-11	-7	-1	-63	11	-129	-7	-1	-63	11	-6.1	-2	-2	-62	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 11

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.2	8	33	-26	1 SLV
417.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.8	14	56	-26	1 SLV
458.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.5	17	68	-26	1 SLV
512.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.2	20	82	-26	1 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 100 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	8.6	54	-79.5	0.12	522.0	70.7	149.4	1.00	10.3	74	-83.4	0.12	522.7	71.2	149.4	1.00	10.3	74
417.7	10.5	24	-59.0	0.20	518.0	68.1	236.5	1.00	4.3	74	-83.4	0.20	522.7	71.2	236.5	1.00	10.8	24
458.0	10.5	24	-59.0	0.20	518.0	68.1	236.5	1.00	4.3	74	-83.4	0.20	522.7	71.2	236.5	1.00	10.8	24
512.7	10.5	24	-59.0	0.20	518.0	68.1	236.5	1.00	4.3	74	-83.4	0.20	522.7	71.2	236.5	1.00	10.8	24

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

337.5	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	40.3	12	-100.5	0.12	526.0	73.4	149.4	1.00	57.0	12
417.7	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	57.0	12
458.0	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	57.0	12
512.7	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	40.3	12	-100.5	0.20	526.0	73.4	236.5	1.00	57.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	114.2	114.2	114.2	114.2	40.3	40.3	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-11	-7	-1	-63	11	-129	-7	-1	-63	11	-6.1	-2	-2	-62	2	0.000	0.000	0.000			
418	-15	-10	-1	-63	11	151	-9	-1	-55	2	-7.7	-3	-2	-62	2	0.000	0.000	0.000			
458	-17	-11	-1	-63	11	199	-11	-1	-55	2	-8.8	-4	-2	-62	2	0.000	0.000	0.000			
513	-19	-12	-1	-63	11	248	-12	-1	-55	2	-10.2	-5	-3	-62	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00491$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Pilastrata 10

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 5

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	-88	-124	-37	3 SLV
17.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	2.6	-42	-53	-37	3 SLV
103.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	12.8	-15	-6	-34	7 SLV
145.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	11.9	0	-19	-139	13 SLV
273.4	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.7	51	88	-37	3 SLV
332.6	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.2	72	121	-37	3 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 142 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	2.8	74	-140.2	0.20	529.0	78.0	234.4	1.00	6.8	74	-140.2	0.20	529.0	78.0	234.4	1.00	7.3	74
17.8	2.8	74	-140.2	0.09	529.0	78.0	112.5	1.00	11.4	2	-97.8	0.09	520.9	72.6	112.5	1.00	11.6	2
103.0	2.8	74	-140.2	0.09	529.0	78.0	112.5	1.00	11.4	2	-97.8	0.09	520.9	72.6	112.5	1.00	11.6	2
145.6	2.8	74	-140.2	0.09	529.0	78.0	112.5	1.00	11.4	2	-97.8	0.09	520.9	72.6	112.5	1.00	11.6	2
273.4	2.8	74	-140.2	0.20	529.0	78.0	234.4	1.00	17.0	2	-97.8	0.20	520.9	72.6	234.4	1.00	17.1	2
332.6	2.8	74	-140.2	0.20	529.0	78.0	234.4	1.00	17.0	2	-97.8	0.20	520.9	72.6	234.4	1.00	17.1	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	134.4	10
17.8	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	134.4	10
103.0	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	134.4	10
145.6	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	95.1	10	-141.9	0.09	529.3	78.2	112.5	1.00	134.4	10
273.4	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	134.4	10
332.6	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	95.1	10	-141.9	0.20	529.3	78.2	234.4	1.00	134.4	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
443	191.3	191.3	191.3	191.3	95.1	95.1	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-110	-16	-10	4	-93	12	74	-10	4	-81	3	-13.5	-10	2	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	-10	-6	1	-97	15	-121	-6	1	-97	15	-8.6	-6	0	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
103	-7	-3	0	-97	13	-98	3	0	-104	11	-6.6	-3	0	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
146	-7	2	-1	-104	11	-96	2	-1	-104	11	-5.9	-1	-1	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
273	-11	-5	-4	-104	11	-141	-5	-4	-104	11	-7.8	3	-2	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
333	-17	-10	-5	-104	11	-196	-10	-5	-104	11	-9.6	5	-3	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 371 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00491$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Pilastrata 11

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 166

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5 SLV-Ger.

Sezione a quota -110 Compressione massima = 163 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	0.9	54	-178.4	0.20	537.8	83.0	235.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.20	537.0	82.4	235.1	1.00	4.3	74
11.9	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74
93.2	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74
133.8	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74
255.7	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74
337.0	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	84.0	12
11.9	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12
93.2	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12
133.8	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12
255.7	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12
337.0	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	168.5	168.5	168.5	168.5	59.4	59.4	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-110	-15	10	0	-133	11	-184	10	0	-133	11	-7.8	1	0	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-12	7	0	-133	11	-155	7	0	-133	11	-7.4	1	0	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-10	4	0	-133	11	-137	4	0	-133	11	-7.3	1	0	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

134	-9	3	0	-133	11	-128	3	0	-133	11	-7.3	0	0	-135	2	0.000	0.000	0.000
256	-8	0	-1	-149	15	-119	0	-1	-149	15	-7.2	0	0	-135	2	0.000	0.000	0.000
337	-9	-3	0	-133	11	-123	-2	0	-142	14	-7.2	0	0	-135	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 167

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co							
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5	SLV-Ger.						
427.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5	SLV-Ger.						
472.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5	SLV-Ger.						
517.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5	SLV-Ger.						

Sezione a quota 338 Compressione massima = 163 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	0.9	54	-178.4	0.10	537.8	83.0	117.6	1.00	4.3	74	-173.8	0.10	537.0	82.4	117.6	1.00	4.3	74
427.0	0.9	54	-178.4	0.20	537.8	83.0	235.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.20	537.0	82.4	235.1	1.00	4.3	74
472.0	0.9	54	-178.4	0.20	537.8	83.0	235.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.20	537.0	82.4	235.1	1.00	4.3	74
517.0	0.9	54	-178.4	0.24	537.8	83.0	282.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.24	537.0	82.4	282.1	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	59.4	12	-163.4	0.10	535.0	81.1	117.6	1.00	84.0	12
427.0	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	84.0	12
472.0	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.20	535.0	81.1	235.1	1.00	84.0	12
517.0	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	84.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	168.5	168.5	168.5	168.5	59.4	59.4	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
338	-9	-3	0	-133	11	-123	-2	0	-142	14	-7.2	0	0	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
427	-11	-5	0	-133	11	-143	-5	0	-133	11	-7.4	0	-1	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
472	-12	-6	0	-133	11	-152	-6	0	-133	11	-7.6	0	-1	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	-13	-8	0	-133	11	-163	-8	0	-133	11	-7.7	0	-1	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 168

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co							
517.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-107	5	SLV-Ger.						

Sezione a quota 518 Compressione massima = 163 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
517.5	0.9	54	-178.4	0.24	537.8	83.0	282.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.24	537.0	82.4	282.1	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
517.5	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	84.0	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
518	-13	-8	0	-133	11	-163	-8	0	-133	11	-7.7	0	-1	-135	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 169

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co							
564.1	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	65	129	-50	11	SLV-Ger.						
616.2	2.5	6.0	6.0	2.5	6.0	2.5	6.0	1.2	48	95	-50	11	SLV-Ger.						
694.4	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.8	-27	22	-77	1	SLV						

Sezione a quota 564 Compressione massima = 82 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
564.1	0.9	54	-178.4	0.24	537.8	83.0	282.1	1.00	4.3	74	-173.8	0.24	537.0	82.4	282.1	1.00	4.3	74
616.2	11.3	24	-68.4	0.24	516.8	69.0	282.1	1.00	16.0	2	-61.4	0.24	515.5	68.1	282.1	1.00	16.0	23
694.4	11.3	24	-68.4	0.24	516.8	69.0	282.1	1.00	16.0	2	-61.4	0.24	515.5	68.1	282.1	1.00	16.0	23

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

564.1	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	59.4	12	-163.4	0.24	535.0	81.1	282.1	1.00	84.0	12
616.2	270.0	6	-81.7	0.24	519.4	70.7	282.1	1.00	270.0	6	-81.7	0.24	519.4	70.7	282.1	1.00	381.8	6
694.4	270.0	6	-81.7	0.24	519.4	70.7	282.1	1.00	270.0	6	-81.7	0.24	519.4	70.7	282.1	1.00	381.8	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
130	159.9	159.9	159.9	159.9	270.0	270.0	6
130	155.7	155.7	155.7	155.7	262.9	262.9	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
564	-11	-5	-4	-62	3	4	-5	1	-61	1	-8.2	-5	1	-66	2	0.000	0.000	0.000			
616	-9	-5	2	-72	13	-111	-5	2	-72	13	-8.4	-5	1	-66	2	0.000	0.000	0.000			
694	-16	-11	2	-61	2	142	-11	2	-61	2	-7.9	-4	2	-66	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
-69	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.284	11.983	NO	0.181
-29	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
12	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
53	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
93	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
134	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
174	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
215	62.5	62.5	-163	35SLU	-3	-4	-12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
256	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
296	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
337	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
338	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
382	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
427	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
472	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
517	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177
518	62.5	62.5	-163	35SLU	3	4	12	3	0	12	10.498	12.221	NO	0.177

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 552 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00589$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Nodo a quota 732 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00589 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

 $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00589$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00589$ $(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$ $(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

[Valori dei momenti in daN*cm]

quota	angolo t.	Grd*	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
552	0		2589109 <	3224577	1625563	1599014	5
552	180		2589109 <	3224577	1625563	1599014	5
552	270		1295106 <	3224577	1625563	1599014	5

Pilastrata 12forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 16

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	58	-95	-73	5 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.4	37	-57	-73	5 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.1	23	-33	-73	5 SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	6.6	16	-21	-73	5 SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	11.7	6	-16	-72	15 SLV
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.8	-18	41	-73	5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 106 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	1.1	32	-102.7	0.20	523.4	73.3	235.1	1.00	17.5	74	-118.9	0.20	526.5	75.4	235.1	1.00	17.6	74
11.9	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74
93.2	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74
133.8	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74
255.7	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74
337.0	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	81.2	4
11.9	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4
93.2	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4
133.8	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4
255.7	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4
337.0	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	162.5	162.5	162.5	162.5	57.4	57.4	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-36	27	-2	-90	11	554	26	-2	-78	2	-12.9	10	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
12	-17	13	-1	-90	11	132	13	-1	-78	2	-9.5	7	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
93	-9	6	-1	-90	11	-120	6	-1	-90	11	-8.0	5	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
134	-8	4	0	-95	15	-106	4	0	-95	15	-7.3	4	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
256	-8	-5	1	-90	11	-109	-5	1	-90	11	-5.1	1	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
337	-12	-8	1	-90	11	-147	-8	1	-90	11	-5.6	-1	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 17

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.8	-18	41	-73	5 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.2	-32	65	-73	5 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.8	-17	-86	-72	15 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.5	-20	-104	-72	15 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 106 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	1.1	32	-102.7	0.10	523.4	73.3	117.6	1.00	14.4	74	-118.9	0.10	526.5	75.4	117.6	1.00	14.4	74
417.7	1.1	32	-102.7	0.20	523.4	73.3	235.1	1.00	3.5	76	-124.4	0.20	527.5	76.1	235.1	1.00	3.5	76
458.0	1.1	32	-102.7	0.20	523.4	73.3	235.1	1.00	3.5	76	-124.4	0.20	527.5	76.1	235.1	1.00	3.5	76
512.7	1.1	32	-102.7	0.20	523.4	73.3	235.1	1.00	3.5	76	-124.4	0.20	527.5	76.1	235.1	1.00	3.5	76

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	57.4	4	-106.3	0.10	524.1	73.8	117.6	1.00	81.2	4
417.7	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	81.2	4
458.0	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	81.2	4
512.7	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	57.4	4	-106.3	0.20	524.1	73.8	235.1	1.00	81.2	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	162.5	162.5	162.5	162.5	57.4	57.4	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
338	-12	-8	1	-90	11	-147	-8	1	-90	11	-5.6	-1	0	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-15	-11	2	-90	11	-177	-11	2	-90	11	-7.2	-3	1	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-16	-11	2	-90	11	-188	-11	2	-90	11	-8.1	-5	1	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-17	-12	3	-90	11	-197	-12	3	-90	11	-9.1	-6	1	-84	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
-69	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	12.757	16.363	SI	0.000
-29	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
12	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
53	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
93	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
134	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
174	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
215	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
256	62.4	62.4	-120	57SLU	-2	-5	-9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
296	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
337	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
338	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
377	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
418	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	SI	0.000
458	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137
513	62.4	62.4	-120	57SLU	2	5	9	-2	0	-9	13.025	16.680	NO	0.137

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Pilastrata 14

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 30

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	-136	-24	-49	11 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	65	70	-49	11 SLV-Ger.
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	65	70	-49	11 SLV-Ger.
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	65	70	-49	11 SLV-Ger.
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	65	70	-49	11 SLV-Ger.
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.2	122	25	-49	11 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 150 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	2.4	76	-147.8	0.20	532.0	79.1	235.1	1.00	6.5	74	-162.9	0.20	534.9	81.0	235.1	1.00	6.6	74
11.9	2.4	76	-147.8	0.10	532.0	79.1	117.6	1.00	13.4	2	-114.0	0.10	525.5	74.8	117.6	1.00	13.4	2
93.2	2.4	76	-147.8	0.10	532.0	79.1	117.6	1.00	13.4	2	-114.0	0.10	525.5	74.8	117.6	1.00	13.4	2
133.8	2.4	76	-147.8	0.10	532.0	79.1	117.6	1.00	13.4	2	-114.0	0.10	525.5	74.8	117.6	1.00	13.4	2
255.7	2.4	76	-147.8	0.10	532.0	79.1	117.6	1.00	13.4	2	-114.0	0.10	525.5	74.8	117.6	1.00	13.4	2

337.0	2.4	76	-147.8	0.20	532.0	79.1	235.1	1.00	19.4	2	-114.0	0.20	525.5	74.8	235.1	1.00	19.4	2
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	117.4	6
11.9	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	117.4	6
93.2	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	117.4	6
133.8	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	117.4	6
255.7	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	83.0	6	-149.9	0.10	532.4	79.4	117.6	1.00	117.4	6
337.0	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	117.4	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
443	167.1	167.1	167.1	167.1	83.0	83.0	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-16	-11	-2	-111	13	49	-10	-2	-92	1	-15.1	-10	-2	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-11	-6	1	-110	15	-139	-6	1	-110	15	-9.8	-6	0	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-10	-4	2	-110	15	-126	3	2	-121	11	-8.8	-4	2	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
134	-9	-2	2	-111	13	-120	1	2	-121	11	-8.3	-2	2	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
256	-13	-5	3	-121	11	-160	-5	3	-121	11	-9.5	2	4	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
337	-21	-13	4	-121	11	-244	-13	4	-121	11	-12.9	5	6	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 31

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.2	122	25	-49	11 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 150 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	2.4	76	-147.8	0.20	532.0	79.1	235.1	1.00	19.4	2	-114.0	0.20	525.5	74.8	235.1	1.00	19.4	2
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	117.4	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
443	167.1	167.1	167.1	167.1	83.0	83.0	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-21	-13	4	-121	11	-244	-13	4	-121	11	-12.9	5	6	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 32

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
382.6	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	65	70	-33	3 SLV-Ger.
434.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.6	48	51	-33	3 SLV-Ger.
512.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.2	-17	-54	-99	13 SLV

Sezione a quota 383 Compressione massima = 99 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
382.6	2.4	76	-147.8	0.20	532.0	79.1	235.1	1.00	19.4	2	-114.0	0.20	525.5	74.8	235.1	1.00	19.4	2
434.7	9.5	74	-99.4	0.20	524.3	73.1	235.8	1.00	6.9	23	-72.3	0.20	519.1	69.6	235.8	1.00	11.7	65
512.7	9.5	74	-99.4	0.20	524.3	73.1	235.8	1.00	6.9	23	-72.3	0.20	519.1	69.6	235.8	1.00	11.7	65
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
382.6	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	83.0	6	-149.9	0.20	532.4	79.4	235.1	1.00	117.4	6
434.7	233.2	14	-99.0	0.20	524.2	73.0	235.8	1.00	233.2	14	-99.0	0.20	524.2	73.0	235.8	1.00	329.8	14
512.7	233.2	14	-99.0	0.20	524.2	73.0	235.8	1.00	233.2	14	-99.0	0.20	524.2	73.0	235.8	1.00	329.8	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
130	158.8	158.8	110.2	110.2	227.5	227.5	6
130	161.7	161.7	114.0	114.0	233.2	233.2	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
383	-12	-1	-8	-70	12	45	-1	-8	-70	12	-8.0	-2	-4	-66	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
435	-15	-3	-8	-74	11	98	1	-10	-70	12	-11.1	0	-8	-66	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-26	4	-14	-74	13	322	4	-14	-74	13	-25.0	4	-13	-66	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 371 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

[Valori dei momenti in daN*cm]

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
371	0	1398058 <	3123693	1575456	1548237	7
371	90	1295106 <	3123693	1575456	1548237	7

Pilastrata 15

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 12

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.2	83	-56	-153	5 SLV
11.9	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
93.2	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
133.8	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
255.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
337.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.

Sezione a quota -110 Compressione massima = 212 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53
11.9	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53
93.2	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53
133.8	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53
255.7	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53
337.0	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53

SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4	
11.9	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	
93.2	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	
133.8	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	
255.7	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	
337.0	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	129.5	129.5	129.5	129.5	45.7	45.7	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-18	11	-1	-157	11	-229	11	-1	-157	11	-9.6	1	0	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
12	-14	7	0	-157	11	-190	7	0	-157	11	-9.3	1	0	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
93	-12	5	0	-157	11	-170	5	0	-157	11	-9.4	0	0	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
134	-12	4	0	-157	11	-161	4	0	-157	11	-9.5	0	0	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
256	-11	0	1	-178	13	-156	0	1	-178	13	-9.8	0	1	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
337	-12	-3	2	-157	11	-164	-2	1	-170	14	-9.9	0	1	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 13

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
427.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
472.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.
517.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.

Sezione a quota 338 Compressione massima = 212 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	0.8	74	-205.5	0.12	546.2	86.9	149.4	1.00	4.5	53	-189.7	0.12	543.2	84.8	149.4	1.00	4.6	53	
427.0	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53	
472.0	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53	
517.0	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53	

SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	45.7	4	-211.6	0.12	547.4	87.6	149.4	1.00	64.6	4	
427.0	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4	
472.0	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4	
517.0	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	129.5	129.5	129.5	129.5	45.7	45.7	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-12	-3	2	-157	11	-164	-2	1	-170	14	-9.9	0	1	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
427	-14	-5	2	-157	11	-191	-5	2	-157	11	-10.1	0	1	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
472	-16	-7	2	-157	11	-203	-7	2	-157	11	-10.2	0	2	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
517	-17	-8	3	-157	11	-218	-8	3	-157	11	-10.3	0	2	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 14

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
517.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.4	65	65	-113	13 SLV-Ger.

Sezione a quota 518 Compressione massima = 212 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
517.5	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53	

SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
517.5	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
624	129.5	129.5	129.5	129.5	45.7	45.7	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
518	-17	-8	3	-157	11	-218	-8	3	-157	11	-10.3	0	2	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 15

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
564.1	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.3	65	65	-97	7 SLV-Ger.
616.2	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.9	48	48	-97	7 SLV-Ger.
694.4	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.2	54	19	-97	7 SLV

Sezione a quota 564 Compressione massima = 167 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
564.1	0.8	74	-205.5	0.20	546.2	86.9	236.5	1.00	4.5	53	-189.7	0.20	543.2	84.8	236.5	1.00	4.6	53
616.2	14.0	54	-173.8	0.18	540.1	82.8	218.3	1.00	16.8	2	-118.2	0.18	529.4	75.7	218.3	1.00	17.0	53
694.4	14.0	54	-173.8	0.20	540.1	82.8	236.5	1.00	16.8	2	-118.2	0.20	529.4	75.7	236.5	1.00	17.0	53

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
564.1	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	45.7	4	-211.6	0.20	547.4	87.6	236.5	1.00	64.6	4
616.2	208.4	10	-166.8	0.18	538.8	81.9	218.3	1.00	208.4	10	-166.8	0.18	538.8	81.9	218.3	1.00	294.7	10
694.4	208.4	10	-166.8	0.20	538.8	81.9	236.5	1.00	208.4	10	-166.8	0.20	538.8	81.9	236.5	1.00	294.7	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
130	115.1	115.1	115.1	115.1	194.3	194.3	4
130	123.4	123.4	123.4	123.4	208.4	208.4	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
564	-22	-5	-11	-141	12	54	-5	-10	-124	3	-17.4	-6	-7	-132	2	0.000	0.000	0.000			
616	-16	-3	-6	-146	15	-203	-3	-6	-146	15	-14.2	-3	-5	-132	2	0.000	0.000	0.000			
694	-18	-10	-3	-137	11	-226	-10	-3	-137	11	-9.4	0	-3	-132	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
-69	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-18	-4	0	-18	7.064	7.091	NO	0.283
-29	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
12	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
53	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
93	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
134	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
174	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
215	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
256	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
296	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
337	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
338	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
382	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
427	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
472	62.5	62.5	-239	78SLU	-4	-1	-17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
517	62.5	62.5	-239	78SLU	4	1	17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266
518	62.5	62.5	-239	78SLU	4	1	17	-4	0	-17	7.499	7.526	NO	0.266

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 552 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

$$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

$$b,x=40$$

$$b,y=40$$

$$(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$$

$$(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$$

$$(0.05*fck)/fyk=0.00323$$

$$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$$

Nodo a quota 732 (Nodo interamente confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

[Valori dei momenti in daN*cm]

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
552	0	1295326	< 2374998	1178475	1196523	15
552	270	1295106	< 2374998	1178475	1196523	15

Pilastrata 16forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 18

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.2	92	-94	-73	5 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.9	58	-57	-73	5 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.2	37	-34	-73	5 SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	5.0	25	-22	-73	5 SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	12.2	7	-14	-103	11 SLV
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.4	-30	38	-73	5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 111 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	1.4	75	-122.1	0.20	527.1	75.8	235.1	1.00	18.7	74	-125.4	0.20	527.7	76.3	235.1	1.00	18.7	74
11.9	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74
93.2	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74
133.8	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74
255.7	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74
337.0	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	81.4	8
11.9	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8
93.2	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8
133.8	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8
255.7	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8
337.0	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	163.0	163.0	163.0	163.0	57.6	57.6	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-34	28	0	-94	11	551	28	0	-82	2	-14.6	10	2	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
12	-17	13	0	-94	11	122	13	0	-82	2	-10.3	7	1	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
93	-10	6	0	-94	11	-122	6	0	-94	11	-8.3	5	0	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
134	-8	4	0	-97	15	-105	4	0	-97	15	-7.3	4	0	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
256	-9	-5	-1	-94	11	-116	-5	-1	-94	11	-5.6	1	-1	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
337	-12	-9	-1	-94	11	-150	-9	-1	-94	11	-6.6	-1	-1	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 19

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.4	-30	38	-73	5 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.0	-52	61	-73	5 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.6	-64	73	-73	5 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.3	-78	88	-73	5 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 111 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	1.4	75	-122.1	0.10	527.1	75.8	117.6	1.00	15.3	74	-125.4	0.10	527.7	76.3	117.6	1.00	15.3	74
417.7	1.4	75	-122.1	0.20	527.1	75.8	235.1	1.00	3.4	76	-130.1	0.20	528.6	76.8	235.1	1.00	3.6	75
458.0	1.4	75	-122.1	0.20	527.1	75.8	235.1	1.00	3.4	76	-130.1	0.20	528.6	76.8	235.1	1.00	3.6	75
512.7	1.4	75	-122.1	0.20	527.1	75.8	235.1	1.00	3.4	76	-130.1	0.20	528.6	76.8	235.1	1.00	3.6	75

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
337.5	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	57.6	8	-110.9	0.10	524.9	74.4	117.6	1.00	81.4	8
417.7	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	81.4	8
458.0	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	81.4	8
512.7	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	57.6	8	-110.9	0.20	524.9	74.4	235.1	1.00	81.4	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	163.0	163.0	163.0	163.0	57.6	57.6	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-12	-9	-1	-94	11	-150	-9	-1	-94	11	-6.6	-1	-1	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-15	-11	-1	-94	11	-173	-11	-1	-94	11	-8.6	-4	-2	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-16	-12	-1	-94	11	-181	-12	-1	-94	11	-9.7	-5	-2	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-16	-12	-1	-94	11	96	-12	-1	-82	2	-11.1	-6	-3	-88	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.4	62.4	-107	65SLU	-2	-24	-8	2	1	8	5.320	18.313	NO	0.243
-69	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.094	16.246	NO	0.226
-29	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
12	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
53	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
93	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.276	16.577	SI	0.000
134	62.4	62.4	-118	53SLU	-2	-24	-9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
174	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
215	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
256	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
296	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
337	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
338	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
377	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
418	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
458	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220
513	62.4	62.4	-118	53SLU	2	24	9	2	1	9	6.276	16.577	NO	0.220

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00491$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00491$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Pilastrata 17

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 33

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	-111	-15	-80 11 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.4	-70	-9	-80 11 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.0	-37	-20	-86 7 SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	6.3	-26	-13	-86 7 SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.9	11	-1	-170 74 SLU
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.5	29	24	-86 7 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 138 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	1.2	23	-125.6	0.20	527.8	76.3	235.1	1.00	16.8	74	-169.7	0.20	536.2	81.9	235.1	1.00	16.8	74
11.9	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2
93.2	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2
133.8	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2
255.7	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2

337.0	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	82.9	6
11.9	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6
93.2	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6
133.8	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6
255.7	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6
337.0	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	165.8	165.8	165.8	165.8	58.6	58.6	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-15	-9	3	-127	11	-190	-9	3	-127	11	-13.4	-9	2	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-12	-6	1	-122	15	-150	-6	1	-122	15	-10.6	-6	1	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-12	6	1	-127	11	-151	6	1	-127	11	-9.0	-4	0	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
134	-12	7	0	-127	11	-157	7	0	-127	11	-8.2	-3	0	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
256	-12	7	-1	-127	11	-158	7	-1	-127	11	-6.4	-1	0	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
337	-10	4	-1	-127	11	-137	4	-1	-127	11	-7.0	1	-1	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 34

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.5	29	24	-86	7 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.6	50	38	-86	7 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.1	62	46	-86	7 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	76	55	-86	7 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 138 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	1.2	23	-125.6	0.10	527.8	76.3	117.6	1.00	13.2	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	13.2	2
417.7	1.2	23	-125.6	0.20	527.8	76.3	235.1	1.00	21.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	21.8	2
458.0	1.2	23	-125.6	0.20	527.8	76.3	235.1	1.00	21.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	21.8	2
512.7	1.2	23	-125.6	0.20	527.8	76.3	235.1	1.00	21.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	21.8	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	58.6	6	-138.2	0.10	530.2	77.9	117.6	1.00	82.9	6
417.7	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	82.9	6
458.0	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	82.9	6
512.7	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	58.6	6	-138.2	0.20	530.2	77.9	235.1	1.00	82.9	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	165.8	165.8	165.8	165.8	58.6	58.6	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-10	4	-1	-127	11	-137	4	-1	-127	11	-7.0	1	-1	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-10	3	-2	-122	15	-128	3	-2	-122	15	-8.5	3	-1	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-12	-6	-2	-127	11	-158	-6	-2	-127	11	-9.4	4	-2	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-18	-11	-3	-127	11	-213	-11	-3	-127	11	-10.5	5	-2	-109	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,d,x	lambda,d,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	12	-3	-2	-12	5.532	11.186	NO	0.270
-69	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	13	-3	-2	-13	5.383	10.962	NO	0.277
-29	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	12	-3	-2	-12	5.532	11.186	NO	0.270
12	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	-3	-2	-12	5.532	11.186	NO	0.270
53	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	-3	-2	-12	5.532	11.186	NO	0.270
93	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	-3	-2	-12	5.532	11.186	NO	0.270
134	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	-3	-2	-12	5.532	11.186	SI	0.000
174	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	-3	-2	-12	5.532	11.186	SI	0.000
215	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
256	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
296	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
337	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
338	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
377	62.4	62.4	-170	74SLU	-3	-25	-12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
418	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
458	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270
513	62.4	62.4	-170	74SLU	3	25	12	3	2	12	5.532	11.186	NO	0.270

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
 (nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
 b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Pilastrata 18

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 27

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.3	86	-39	-165	5 SLV
11.9	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.1	59	-27	-165	5 SLV
93.2	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.2	42	-19	-165	5 SLV
133.8	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	4.3	34	-15	-165	5 SLV
255.7	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	13.2	0	0	-246	78 SLU
337.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	12.2	10	-5	-171	11 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 188 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	0.6	24	-181.9	0.20	541.7	83.8	236.5	1.00	4.3	74	-216.7	0.20	548.4	88.3	236.5	1.00	4.3	74
11.9	0.6	24	-181.9	0.20	541.7	83.8	236.5	1.00	4.3	74	-216.7	0.20	548.4	88.3	236.5	1.00	4.3	74
93.2	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
133.8	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
255.7	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
337.0	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	48.8	4
11.9	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	48.8	4
93.2	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
133.8	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
255.7	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
337.0	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	126.3	126.3	126.3	126.3	34.5	34.5	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-19	11	1	-165	11	-239	11	1	-165	11	-10.8	1	1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
12	-16	8	1	-165	11	-206	8	1	-165	11	-10.3	0	1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
93	-14	5	1	-165	11	-185	5	1	-165	11	-10.0	0	1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
134	-13	4	0	-165	11	-174	4	0	-165	11	-9.8	0	1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
256	-10	0	0	-185	15	-153	0	0	-185	15	-9.3	0	0	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
337	-10	-1	0	-177	14	-153	-1	0	-177	14	-9.3	0	0	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 28

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	12.2	10	-5	-171	11 SLV
427.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	5.1	29	-14	-171	11 SLV
472.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	3.6	-39	17	-165	5 SLV
517.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.7	-49	22	-165	5 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 188 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

337.5	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
427.0	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
472.0	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
517.0	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
427.0	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
472.0	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
517.0	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	126.3	126.3	126.3	126.3	34.5	34.5	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
338	-10	-1	0	-177	14	-153	-1	0	-177	14	-9.3	0	0	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
427	-13	-4	0	-165	11	-174	-4	0	-165	11	-9.6	0	0	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
472	-14	-5	0	-165	11	-185	-5	0	-165	11	-9.8	0	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
517	-15	-7	-1	-165	11	-198	-7	-1	-165	11	-10.0	0	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 29

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
517.5	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	2.7	-49	22	-165	5 SLV
598.3	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.9	-66	30	-165	5 SLV
639.0	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.6	-76	34	-165	5 SLV
694.4	2.0	5.8	5.8	2.0	5.8	2.0	5.8	1.3	-87	39	-165	5 SLV

Sezione a quota 518 Compressione massima = 188 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
517.5	0.6	24	-181.9	0.12	541.7	83.8	149.4	1.00	4.3	74	-216.7	0.12	548.4	88.3	149.4	1.00	4.3	74
598.3	0.6	24	-181.9	0.20	541.7	83.8	236.5	1.00	4.3	74	-216.7	0.20	548.4	88.3	236.5	1.00	4.3	74
639.0	0.6	24	-181.9	0.20	541.7	83.8	236.5	1.00	4.3	74	-216.7	0.20	548.4	88.3	236.5	1.00	4.3	74
694.4	0.6	24	-181.9	0.20	541.7	83.8	236.5	1.00	4.3	74	-216.7	0.20	548.4	88.3	236.5	1.00	4.3	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
517.5	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	34.5	4	-187.6	0.12	542.8	84.6	149.4	1.00	48.8	4
598.3	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	48.8	4
639.0	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	48.8	4
694.4	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	34.5	4	-187.6	0.20	542.8	84.6	236.5	1.00	48.8	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	126.3	126.3	126.3	126.3	34.5	34.5	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
518	-15	-7	-1	-165	11	-198	-7	-1	-165	11	-10.0	0	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
598	-17	-9	-1	-165	11	-219	-9	-1	-165	11	-10.3	0	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
639	-18	-10	-1	-165	11	-230	-10	-1	-165	11	-10.5	-1	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
694	-19	-12	-1	-165	11	-245	-12	-1	-165	11	-10.7	-1	-1	-168	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 732 (Nodo interamente confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Pilastrata 19

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 20

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.0	114	-94	-71	5 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.7	71	-56	-71	5 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.8	46	-34	-71	5 SLV

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.3	32	-21	-71	5	SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	10.5	9	-15	-142	11	SLV
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.0	-36	39	-71	5	SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 142 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
-110.0	1.8	75	-154.8	0.20	533.3	80.0	235.1	1.00	20.0	74	-153.1	0.20	533.0	79.8	235.1	1.00	20.0	74	
	11.9	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	117.6	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	117.6	1.00	16.2	74
	93.2	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	117.6	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	117.6	1.00	16.2	74
	133.8	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	117.6	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	117.6	1.00	16.2	74
	255.7	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	117.6	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	117.6	1.00	16.2	74
	337.0	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	117.6	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	117.6	1.00	16.2	74

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
-110.0	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	83.0	12	
	11.9	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	83.0	12
	93.2	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	83.0	12
	133.8	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	83.0	12
	255.7	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	83.0	12
	337.0	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	117.6	1.00	83.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
623	166.2	166.2	166.2	166.2	58.7	58.7 12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p				
-110	-36	29	0	-115	11	527	29	0	-100	2	-15.4	10	2	-106	2	0.000	0.000	0.000	
	12	-18	14	0	-115	11	88	14	0	-100	2	-11.4	7	1	-106	2	0.000	0.000	0.000
	93	-11	6	0	-115	11	-138	6	0	-115	11	-9.4	5	1	-106	2	0.000	0.000	0.000
	134	-9	4	0	-120	15	-124	4	0	-120	15	-8.4	4	0	-106	2	0.000	0.000	0.000
	256	-10	-5	0	-115	11	-131	-5	0	-115	11	-6.4	1	-1	-106	2	0.000	0.000	0.000
	337	-13	-9	-1	-115	11	-162	-9	-1	-115	11	-7.6	-2	-1	-106	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 21

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.0	-36	39	-71 5 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.8	-62	62	-71 5 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	-77	75	-71 5 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.2	-94	90	-71 5 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 142 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
337.5	1.8	75	-154.8	0.10	533.3	80.0	235.1	1.00	16.2	74	-153.1	0.10	533.0	79.8	235.1	1.00	16.2	74
417.7	1.8	75	-154.8	0.20	533.3	80.0	235.1	1.00	3.5	76	-157.2	0.20	533.8	80.3	235.1	1.00	3.9	75
458.0	1.8	75	-154.8	0.20	533.3	80.0	235.1	1.00	3.5	76	-157.2	0.20	533.8	80.3	235.1	1.00	3.9	75
512.7	1.8	75	-154.8	0.20	533.3	80.0	235.1	1.00	3.5	76	-157.2	0.20	533.8	80.3	235.1	1.00	3.9	75

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co				
337.5	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	235.1	1.00	58.7	12	-141.6	0.10	530.8	78.3	235.1	1.00	83.0	12
417.7	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	83.0	12
458.0	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	83.0	12
512.7	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	58.7	12	-141.6	0.20	530.8	78.3	235.1	1.00	83.0	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
623	166.2	166.2	166.2	166.2	58.7	58.7 12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p			
338	-13	-9	-1	-115	11	-162	-9	-1	-115	11	-7.6	-2	-1	-106	2	0.000	0.000	0.000
418	-15	-11	-1	-115	11	-182	-11	-1	-115	11	-9.6	-4	-2	-106	2	0.000	0.000	0.000
458	-16	-11	-1	-115	11	-188	-11	-1	-115	11	-10.7	-5	-2	-106	2	0.000	0.000	0.000
513	-16	-11	-1	-115	11	-188	-11	-1	-115	11	-12.0	-6	-3	-106	2	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y (5.38)	(5.39)	
-110	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.136	15.208	NO	0.260
-69	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.470	14.907	NO	0.250
-29	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
12	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
53	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
93	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
134	62.4	62.4	-131	65SLU	-2	-26	-10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
174	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
215	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
256	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
296	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
337	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243

338	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
377	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
418	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
458	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243
513	62.4	62.4	-131	65SLU	2	26	10	2	0	10	5.633	15.208	NO	0.243

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Pilastrata 20

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 35

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.1	-135	-16	-34	11	SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.8	-84	-9	-34	11	SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.0	-53	-5	-34	11	SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.4	-37	-3	-34	11	SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	16.9	8	7	-46	7	SLV
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.5	44	8	-34	11	SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 102 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	7.9	54	-88.0	0.20	520.6	71.5	235.1	1.00	6.0	74	-107.0	0.20	524.2	73.9	235.1	1.00	8.1	54
11.9	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
93.2	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
133.8	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
255.7	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
337.0	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-110.0	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6
11.9	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
93.2	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
133.8	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
255.7	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
337.0	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	162.0	162.0	162.0	162.0	57.3	57.3	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-110	-13	-6	-5	-71	12	56	-6	-4	-61	3	-8.5	-6	-1	-68	2	0.000	0.000	0.000			
12	-8	5	1	-80	11	-103	5	1	-80	11	-6.5	-4	0	-68	2	0.000	0.000	0.000			
93	-9	5	1	-80	11	-113	5	1	-80	11	-6.1	-3	1	-68	2	0.000	0.000	0.000			
134	-9	5	2	-80	11	-115	5	2	-80	11	-6.0	-2	1	-68	2	0.000	0.000	0.000			
256	-8	3	2	-80	11	-105	3	2	-80	11	-5.5	0	2	-68	2	0.000	0.000	0.000			
337	-8	1	5	-71	12	-102	1	5	-71	12	-6.4	1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 36

calcestruzzo C28/35

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.5	44	8	-34	11 SLV
417.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.0	76	13	-34	11 SLV
458.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.6	93	15	-34	11 SLV
512.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.3	113	18	-34	11 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 102 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	5.6	54	-88.0	0.10	520.6	71.5	117.6	1.00	9.5	2	-73.9	0.10	517.9	69.7	117.6	1.00	9.5	2
417.7	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2
458.0	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2
512.7	6.3	24	-66.2	0.20	516.4	68.7	235.1	1.00	13.9	2	-73.9	0.20	517.9	69.7	235.1	1.00	13.9	2

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	57.3	6	-102.1	0.10	523.3	73.3	117.6	1.00	81.0	6
417.7	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6
458.0	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6
512.7	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	57.3	6	-102.1	0.20	523.3	73.3	235.1	1.00	81.0	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	162.0	162.0	162.0	162.0	57.3	57.3	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-8	1	5	-71	12	-102	1	5	-71	12	-6.4	1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-10	-4	3	-80	11	-120	-4	3	-80	11	-7.9	2	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-13	-7	4	-80	11	-150	-7	4	-80	11	-8.7	3	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-18	-11	4	-80	11	134	-11	3	-70	2	-9.9	3	5	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$

b = 40

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$ $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Pilastrata 21

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 24

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	-107	42	-98	11 SLV
11.9	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.1	-74	29	-98	11 SLV
93.2	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.0	-53	21	-98	11 SLV
133.8	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.9	-42	17	-98	11 SLV
255.7	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.8	0	14	-144	75 SLU
337.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.9	-13	5	-113	5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-110.0	15.8 54	-137.5 0.20	530.0	77.8	235.1	1.00	4.5 74	-137.7 0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	15.8 54
11.9	15.8 54	-137.5 0.20	530.0	77.8	235.1	1.00	4.5 74	-137.7 0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	15.8 54
93.2	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
133.8	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
255.7	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
337.0	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
-110.0	44.7 2	-116.7 0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7 2	-116.7 0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3 2
11.9	44.7 2	-116.7 0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7 2	-116.7 0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3 2
93.2	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
133.8	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
255.7	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
337.0	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p
-110	-17	12	2	-105 11	-197	12	2	-105 11	-7.4	1	2	-105 2	0.000	0.000	0.000
12	-12	8	1	-105 11	-155	8	1	-105 11	-6.9	0	2	-105 2	0.000	0.000	0.000
93	-10	6	1	-105 11	-134	6	1	-105 11	-6.6	0	1	-105 2	0.000	0.000	0.000
134	-11	0	7	-109 12	-137	0	7	-109 12	-6.4	0	1	-105 2	0.000	0.000	0.000
256	-13	0	9	-109 12	-156	0	9	-109 12	-5.9	0	1	-105 2	0.000	0.000	0.000
337	-12	0	9	-109 12	-151	0	9	-109 12	-5.7	0	0	-105 2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 25

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	13.9	-13	5	-113	5 SLV
427.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	4.6	37	-14	-98	11 SLV
472.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	3.4	48	-18	-98	11 SLV
517.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.6	61	-23	-98	11 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
337.5	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
427.0	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
472.0	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
517.0	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
337.5	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
427.0	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
472.0	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2
517.0	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7 2	-116.7 0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3 2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p
338	-12	0	9	-109 12	-151	0	9	-109 12	-5.7	0	0	-105 2	0.000	0.000	0.000
427	-10	0	6	-109 12	-130	0	6	-109 12	-5.5	0	0	-105 2	0.000	0.000	0.000
472	-9	-6	0	-105 11	-123	-6	0	-105 11	-5.7	0	0	-105 2	0.000	0.000	0.000
517	-11	-7	0	-105 11	-135	-7	0	-105 11	-5.9	0	0	-105 2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 26

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
517.5	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	2.6	61	-23	-98	11 SLV
598.3	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.9	83	-31	-98	11 SLV
639.0	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.6	94	-36	-98	11 SLV
694.4	3.1	6.0	6.0	3.1	6.0	3.1	6.0	1.4	108	-41	-98	11 SLV

Sezione a quota 518 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
517.5	11.5 24	-98.2 0.10	522.5	72.8	117.6	1.00	4.5 74	-137.7 0.10	530.1	77.8	117.6	1.00	11.5 24
598.3	18.9 24	-98.2 0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5 74	-137.7 0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9 24
639.0	18.9 24	-98.2 0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5 74	-137.7 0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9 24
694.4	18.9 24	-98.2 0.20	522.5	72.8	235.1	1.00	4.5 74	-137.7 0.20	530.1	77.8	235.1	1.00	18.9 24

SSE_Fiumefreddo Lotto 1°

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
517.5	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	44.7	2	-116.7	0.10	526.0	75.1	117.6	1.00	63.3	2
598.3	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2
639.0	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2
694.4	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	44.7	2	-116.7	0.20	526.0	75.1	235.1	1.00	63.3	2

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
804	163.6	163.6	163.6	163.6	44.7	44.7	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
518	-11	-7	0	-105	11	-135	-7	0	-105	11	-5.9	0	0	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
598	-13	-9	0	-105	11	-158	-9	0	-105	11	-6.2	0	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
639	-14	-11	-1	-105	11	-172	-11	-1	-105	11	-6.4	-1	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
694	-19	-1	-15	-94	3	-220	-1	-15	-109	12	-6.6	-1	-1	-105	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-110	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
-69	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-15	3	28	15	11.291	4.516	NO	0.310
-29	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
12	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
53	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
93	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
134	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
174	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
215	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
256	78.1	78.1	-144	75SLU	-3	0	-14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
296	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
337	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
338	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
382	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
427	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
472	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
517	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
518	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	-3	-28	-14	11.564	4.663	NO	0.301
558	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
598	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
639	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
680	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301
694	78.1	78.1	-144	75SLU	3	0	14	3	28	14	11.564	4.663	NO	0.301

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 732 (Nodo interamente confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè interamente confinato 7.4.6.2.3

Pilastrata 22

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

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

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

asta sap n° 22

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-110.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.1	138	-87	-55	5 SLV
11.9	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.7	86	-53	-55	5 SLV
93.2	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	2.8	55	-32	-55	5 SLV
133.8	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	4.2	38	-21	-55	5 SLV
255.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	13.5	-10	11	-55	5 SLV
337.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	3.2	-45	33	-55	5 SLV

Sezione a quota -110 Compressione massima = 99 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-110.0	14.4	54	-86.0	0.20	518.6	71.1	234.4	1.00	14.2	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	14.6	54
11.9	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74
93.2	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74
133.8	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74
255.7	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74
337.0	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

-110.0	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4
11.9	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4
93.2	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4
133.8	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4
255.7	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4
337.0	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	186.8	186.8	186.8	186.8	66.0	66.0	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-110	-31	24	-3	-72	11	465	24	-3	-62	2	-9.3	7	-1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	-16	13	-1	-72	11	150	13	-1	-62	2	-7.0	5	0	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
93	-10	3	5	-69	12	31	3	5	-60	3	-6.4	3	1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
134	-11	3	7	-69	12	44	2	7	-60	3	-6.1	2	1	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
256	-10	0	8	-69	12	-122	0	8	-69	12	-5.2	0	2	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
337	-13	-8	4	-72	11	72	-8	4	-62	2	-6.5	-1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 23

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
337.5	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	3.2	-45	33	-55	5 SLV
417.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.9	-77	54	-55	5 SLV
458.0	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.5	-94	66	-55	5 SLV
512.7	3.8	6.1	6.1	3.8	6.1	3.8	6.1	1.2	-115	80	-55	5 SLV

Sezione a quota 338 Compressione massima = 99 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	9.9	54	-86.0	0.09	518.6	71.1	112.5	1.00	12.2	74	-94.9	0.09	520.4	72.2	112.5	1.00	12.4	74
417.7	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24
458.0	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24
512.7	13.2	24	-64.0	0.20	514.4	68.3	234.4	1.00	5.1	74	-94.9	0.20	520.4	72.2	234.4	1.00	13.4	24

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
337.5	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	66.0	4	-99.5	0.09	521.2	72.8	112.5	1.00	93.3	4
417.7	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4
458.0	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4
512.7	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	66.0	4	-99.5	0.20	521.2	72.8	234.4	1.00	93.3	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
623	186.8	186.8	186.8	186.8	66.0	66.0	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
338	-13	-8	4	-72	11	72	-8	4	-62	2	-6.5	-1	3	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
418	-18	-11	5	-72	11	156	-11	5	-62	2	-8.1	-3	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
458	-21	-12	6	-72	11	198	-12	5	-62	2	-9.1	-4	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
513	-23	-13	7	-72	11	242	-13	6	-62	2	-10.4	-5	4	-68	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 551 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

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

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00491 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$$

$$b = 40$$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00491$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00491$$

$$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$$

$$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$$

2.2 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m²]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m²]

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

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

Comb.: combinazione

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

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [kN*m]

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

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

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

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [kN*m]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [m²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [m²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [m²]

Vela: taglio elastico [kN]

Vdes: taglio di progetto [kN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo [kN]

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

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [kN*m]

Mdes: momento di progetto [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [kN/m²]

Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

Frequente: famiglia di combinazione di verifica

Size X: misura dell'impronta al suolo lungo X [m]

Size Y: misura dell'impronta al suolo lungo Y [m]

Sis.: indicazione combinazione sismica

Cond.: indicazione condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine)

Fx: componente orizzontale del carico lungo x [kN]

Fy: componente orizzontale del carico lungo y [kN]

Fz: componente verticale del carico [kN]

Inc.x: inclinazione del carico lungo x [deg]

Inc.y: inclinazione del carico lungo y [deg]

Fi: angolo di attrito di progetto [deg]

Ad: adesione di progetto [kN/m²]

RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto [kN/m²]

γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto

Rd: resistenza alla traslazione di progetto [kN]

Ed: azione di progetto [kN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento

Asta: numero delle aste del tratto in verifica

SizeX: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale [m]

SizeY: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale [m]

Comb: combinazione

Type: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica

Cond: indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine)

Mx: momento risultante agente attorno x [kN]

My: momento risultante agente attorno y [kN]

Ecc.x: eccentricità del carico lungo x [m]

Ecc.y: eccentricità del carico lungo y [m]

B': larghezza efficace [m]

L': lunghezza efficace [m]

qd: sovraccarico di progetto [kN/m²]

γs: peso specifico di progetto del suolo [kN/m³]

Coes: coesione di progetto [kN/m²]

Amax: accelerazione normalizzata max al suolo

N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico
Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo
Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo
I:
Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico
Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo
Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo
B:
Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico
Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo
Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo
G:
Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico
Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo
Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo
P:
Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico
Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo
Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo
E:
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo
Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo
Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)
Assoluto: cedimento assoluto massimo
Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [m]
Sa: cedimento assoluto massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo
Differenziale: cedimento differenziale massimo
Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [m]
Sd: cedimento differenziale massimo [m]
Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Relativo: cedimento relativo massimo
Sr adm: cedimento relativo ammissibile [m]
Sr: cedimento relativo massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo
Rapp. inflessione: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
Ri adm: rapporto di inflessione ammissibile
Ri: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
Rotazione rigida: rotazione rigida valutata tra primo ed ultimo punto
RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]
RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]
Rotazione assoluta: rotazione assoluta dei singoli tratti
R Adm: rotazione assoluta ammissibile [deg]
R Max: rotazione assoluta massima [deg]
Nodo I: dal nodo
Nodo J: al nodo
Distorsione angolare positiva: distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto)
D+ adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D+: distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)
Distorsione angolare negativa: distorsione angolare negativa (concavità verso il basso)
D- adm: distorsione angolare ammissibile [deg]
D-: distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]
Nodo: nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)
N°: indice progressivo
Spessore anima: spessore dell'anima [m]
Sp. ala sup.: spessore dell'ala superiore [m]
Sp. ala inf.: spessore dell'ala inferiore [m]
Largh. ala sx: sporgenza ala sx [m]
Largh. ala dx: sporgenza ala dx [m]
C. sup.: copriferro superiore [m]
C. inf.: copriferro inferiore [m]
C. lat: copriferro laterale [m]
d: altezza utile [m]
Af: area di armatura inferiore per unità di lunghezza [m]
M: momento flettente [kN*m]
Mult: momento ultimo [kN*m]
V: sforzo di taglio [kN]
Vult: sforzo di taglio ultimo [kN]

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

Trave a "Falda 1" 23-13

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 23 - 20, sezione R 40*50, asta 66

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						-0.8289	SLV 15	-3.7112	0	0	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000459	0.055						-2.4889	SLU 78	-11.8417	-117.6925	0.121	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000968	0.055						-9.3327	SLU 77	-14.6827	-117.7393	0.123	Si
1	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-14.6827	SLU 77	-14.6827	-117.7421	0.123	Si
1.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-21.3049	SLU 77	-17.6757	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0	0	2.57	SLV 9	2.57	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	-10.85	SLU 77	-10.85	-72.43	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0.00071	0	-23.57	SLU 77	-23.57	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1	0.000006	0.00071	0	-29.93	SLU 77	-29.93	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1.2	0	0.00071	0	-36.29	SLU 77	-36.29	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-0.6045	12	-2.7841	-167	0	-0.4534	2	-2.5072	-150	Si	
0.4	-1.8651	15	-8.8875	785	31204	-1.6649	2	-8.0335	710	Si	
0.8	-7.0045	14	-11.0198	898	38684	-6.3316	2	-9.9608	812	Si	
1	-11.0198	14	-11.0198	892	38686	-9.9608	2	-9.9608	806	Si	
1.2	-15.9901	14	-13.2662	1074	46572	-14.4537	2	-11.9913	971	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0	-0.00014	-0.00021	-0.00012	-0.00018	-0.00014	-0.00017	-0.00012	-0.00013	-0.00014	-0.00016	-0.00031	1	-0.00033	1	7739	Si
0.4	-0.0001	-0.00015	-0.00008	-0.00012	-0.0001	-0.00011	-0.00008	-0.00009	-0.0001	-0.00011	-0.00022	1	-0.00023	1	9999	Si
0.8	-0.00005	-0.00008	-0.00004	-0.00007	-0.00005	-0.00006	-0.00004	-0.00005	-0.00005	-0.00006	-0.00012	1	-0.00012	1	9999	Si
1	-0.00003	-0.00004	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00006	1	-0.00007	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 20 - 17, sezione R 40*50, asta 65

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055	45.1659	SLV 13	45.1659	165.0429	0.143	-89.4077	SLV 3	-82.6244	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055	48.9362	SLV 13	54.6994	165.0429	0.143	-76.2198	SLV 3	-76.2198	-117.7421	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	51.997	SLV 13	55.5339	117.7369	0.123	-8.8081	SLV 3	-28.7899	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	18.8108	SLV 3	31.591	117.7369	0.123	5.7976	SLV 13	-20.0977	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-0.4715	SLV 3	11.2166	117.7369	0.123	-77.8094	SLV 13	-77.8094	-117.7369	0.123	Si
4.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-93.369	SLV 13	-85.4	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	68.36	Ger.	105.51	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.000916	0	21.28	Ger.	-15.01	-87.87	-454.28	0	-87.87	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	64.05	Ger.	101.19	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000812	0	16.96	Ger.	-19.33	-84.38	-454.28	-393.52	-393.52	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	34.53	Ger.	71.68	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	-12.56	Ger.	-48.85	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	0.7	Ger.	37.85	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-46.39	Ger.	-82.68	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-28.82	Ger.	8.33	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-78.4	Ger.	-112.19	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-33.14	Ger.	4.01	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-84.76	Ger.	-116.51	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-24.5868	13	-19.6875	1593	69114	-22.1209	2	-17.6919	1432	Si	
0.2	-15.2069	13	-15.2069	1231	53385	-13.6418	2	-13.6418	1104	Si	
1.57	25.323	12	27.9222	2369	98030	21.5944	2	24.3729	2068	Si	
3.13	13.6364	15	23.6589	2007	83063	12.3042	2	20.9815	1780	Si	
4.5	-44.4101	15	-44.4101	3768	155917	-39.1405	2	-39.1405	3321	Si	
4.7	-56.5777	15	-50.2845	4266	176541	-49.9915	2	-44.3765	3765	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00008	2	0.00007	2	9999	Si
1.57	0.00032	0.00025	0.00028	0.00022	0.00028	0.00025	0.00024	0.00022	0.00027	0.00025	0.00061	2	0.00057	2	7677	Si
2.19	0.00035	0.00028	0.0003	0.00024	0.00031	0.00028	0.00026	0.00024	0.0003	0.00028	0.00068	2	0.00063	2	6945	Si
3.13	0.00025	0.0002	0.00021	0.00017	0.00022	0.0002	0.00019	0.00017	0.00022	0.0002	0.00048	2	0.00044	2	9853	Si
4.5	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

Campata 3 tra i fili 17 - 14, sezione R 40*50, asta 64

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-88.5879	SLV 3	-81.189	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-1.2331	SLV 13	11.2258	117.7369	0.123	-74.1651	SLV 3	-74.1651	-117.7369	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	20.2236	SLV 15	27.8254	117.7369	0.123	1.5958	SLV 1	-21.3992	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	39.1143	SLV 3	40.2002	117.7369	0.123	-5.2162	SLV 13	-24.4229	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00071	0.056	0.001018	0.055	28.278	SLV 3	36.878	165.0429	0.143	-70.524	SLV 13	-70.524	-117.7421	0.123	Si
4.7	0.00071	0.056	0.001018	0.055	23.3725	SLV 3	23.3725	165.0429	0.143	-83.4067	SLV 13	-76.7769	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	81.37	Ger.	116.51	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	34.65	Ger.	-4.01	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	75.01	Ger.	112.19	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	30.33	Ger.	-8.33	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	40.72	Ger.	82.68	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	0.82	Ger.	-37.85	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	6.89	Ger.	48.85	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-33.02	Ger.	-71.68	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.000812	0	-22.62	Ger.	19.33	84.38	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-62.55	Ger.	-101.19	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.000916	0	-26.94	Ger.	15.01	87.87	454.28	0	87.87	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-68.91	Ger.	-105.51	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-54.1682	15	-48.1285	4083	168972	-48.1351	2	-42.7277	3625	Si	
0.2	-42.5077	15	-42.5077	3606	149238	-37.6991	2	-37.6991	3198	Si	
1.57	12.1246	14	20.8308	1767	73134	10.9097	2	18.5505	1574	Si	
3.13	19.7221	15	23.6019	2002	82862	16.9491	2	20.7388	1760	Si	
4.5	-23.0259	14	-23.0259	1864	80834	-21.123	2	-21.123	1710	Si	
4.7	-32.8402	14	-27.7236	2244	97325	-30.0171	2	-25.3806	2054	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.57	0.0002	0.00016	0.00016	0.00013	0.00018	0.00016	0.00014	0.00013	0.00017	0.00016	0.00037	2	0.00034	2	9999	Si
2.51	0.00028	0.00022	0.00023	0.00018	0.00025	0.00022	0.0002	0.00018	0.00024	0.00022	0.00052	2	0.00048	2	9006	Si
3.13	0.00024	0.00019	0.0002	0.00016	0.00021	0.00019	0.00018	0.00016	0.00021	0.00019	0.00046	2	0.00042	2	9999	Si
4.5	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 14 - 13, sezione R 40*50, asta 63

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-18.11	SLU 77	-14.7453	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-12.0115	SLU 77	-12.0115	-117.7421	0.123	Si
0.37	0.00071	0.056	0.000994	0.055						-7.8915	SLU 77	-12.0115	-117.74	0.123	Si
0.73	0.00071	0.056	0.000504	0.055						-1.9537	SLU 78	-11.1045	-117.6963	0.122	Si
1.06	0	0	0	0						-0.2967	SLV 3	-4.1697	0	0	Si
1.1	0	0	0	0						-0.3134	SLV 3	-3.613	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	33.7	SLU 77	33.7	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.0000067	0.00071	0	27.34	SLU 77	27.34	80.69	454.1	262.25	262.25	2.5	Si
0.37	0.0000067	0.00071	0	22.04	SLU 77	22.04	80.69	454.1	262.25	262.25	2.5	Si
0.73	0.0000067	0	0	10.38	SLU 77	10.38	72.43	454.1	262.25	262.25	2.5	Si
1.1	0.0000067	0	0	0.16	SLV 11	0.16	78.69	510.88	295.04	295.04	2.5	Si
1.1	0.0000067	0	0	-1.91	SLV 5	-1.91	-78.69	-510.88	-295.04	-295.04	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-13.594	14	-11.0683	896	38856	-12.2954	2	-10.0109	810	Si	
0.2	-9.0162	14	-9.0162	730	31652	-8.1548	2	-8.1548	660	Si	
0.37	-5.9236	14	-9.0162	732	31651	-5.3577	2	-8.1548	662	Si	
0.73	-1.466	15	-8.3354	731	29263	-1.3234	2	-7.539	661	Si	
1.1	-0.2236	15	-2.7119	-163	0	-0.1925	2	-2.4529	-147	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	
0.2	-0.00002	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	1	-0.00003	1	9999	Si
0.37	-0.00003	-0.00004	-0.00001	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00001	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00004	1	-0.00005	1	9999	Si
0.73	-0.00005	-0.00008	-0.00002	-0.00005	-0.00005	-0.00006	-0.00002	-0.00003	-0.00005	-0.00006	-0.00007	1	-0.00008	1	9999	Si
1.1	-0.00007	-0.00011	-0.00003	-0.00007	-0.00007	-0.00009	-0.00003	-0.00004	-0.00008	-0.00009	-0.00009	1	-0.00011	1	9999	Si

Trave a "Falda 1"- "Falda 2" 14-16

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 14 - 15, sezione R 40*50, asta 46

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.000716	0.074	37.355	SLV 7	36.0213	113.4185	0.129	-25.538	SLV 9	-24.7505	-122.8746	0.148	Si
0.2	0.00071	0.056	0.000716	0.074	34.8175	SLV 7	34.8175	113.4185	0.129	-24.0396	SLV 9	-24.0396	-122.8746	0.148	Si
1.82	0.00071	0.056	0.000716	0.074	14.3094	SLV 7	20.6445	113.4185	0.129	-11.9316	SLV 9	-15.6713	-122.8746	0.148	Si
3.63	0.00071	0.056	0.000716	0.074	1.7228	SLV 9	5.4518	113.4185	0.129	-8.7841	SLV 7	-15.1085	-122.8746	0.148	Si
5.25	0.001018	0.055	0.001433	0.105	13.8156	SLV 9	13.8156	200.3414	0.185	-29.2769	SLV 7	-29.2769	-182.8937	0.205	Si
5.45	0.001018	0.055	0.002061	0.053	15.3137	SLV 9	14.5265	324.5493	0.212	-31.8142	SLV 7	-30.4807	-188.5573	0.14	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	7.11	Ger.	64	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.000716	0	-12.04	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	0	-79.31	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	7.11	Ger.	64	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.000716	0	-12.04	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	-397.06	-397.06	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	7.11	Ger.	64	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000716	0	-12.04	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	-229.61	-229.61	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000716	0	7.11	Ger.	64	79.31	434.84	229.61	229.61	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-12.04	Ger.	-58.68	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00103	0	7.11	Ger.	64	86.49	403.4	368.35	368.35	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.001018	0	-12.04	Ger.	-58.68	-91	-454.28	-414.81	-414.81	2.5	Si
5.45	0	0.00103	0	7.11	Ger.	64	91.61	456.79	0	91.61	2.5	Si
5.45	0	0.001018	0	-12.04	Ger.	-58.68	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	5.968	1	5.6926	515	21865	5.968	1	5.6926	515	Si	
0	-1.1266	11	-1.1266	99	3970					Si	
0.2	5.444	1	5.444	492	20911	5.444	1	5.444	492	Si	
0.2	-1.2313	11	-1.4673	129	5170					Si	
1.82	1.2081	1	2.5168	228	9667	1.2081	1	2.5168	228	Si	
1.82	-1.8624	11	-1.9788	174	6973					Si	
3.63	-3.5519	1	-4.8607	428	17127	-3.5519	1	-4.8607	428	Si	
5.25	-7.7878	1	-7.7878	590	19316	-7.7878	1	-7.7878	590	Si	
5.45	-8.3119	1	-8.0364	478	19405	-8.3119	1	-8.0364	478	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
1.82	-0.00001	-0.00005	-0.00001	-0.00004	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
3.63	-0.00005	-0.00005	-0.00004	-0.00005	-0.00005	-0.00005	-0.00004	-0.00004	-0.00005	-0.00005	-0.00011	2	-0.00011	2	9999	Si
3.82	-0.00005	-0.00005	-0.00004	-0.00004	-0.00005	-0.00005	-0.00004	-0.00004	-0.00005	-0.00005	-0.00012	2	-0.00012	2	9999	Si
5.25	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00003	2	-0.00003	2	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 15 - 16, sezione R 40*50, asta 43

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001018	0.055	0.002061	0.054	47.4647	SLV 7	45.1129	323.32	0.213	-59.9286	SLV 9	-57.0668	-177.6776	0.137	Si
0.2	0.001018	0.055	0.001433	0.096	42.9838	SLV 7	42.9838	205.2586	0.181	-54.4774	SLV 9	-54.4774	-183.6318	0.186	Si
1.82	0.00071	0.056	0.000716	0.057	7.0103	SLV 7	18.0134	118.3357	0.123	-10.6608	SLV 9	-24.0872	-117.8125	0.125	Si
3.63	0.00071	0.056	0.000716	0.057	39.4498	SLV 5	53.0484	118.3357	0.123	-34.2868	SLV 11	-45.4621	-117.8125	0.125	Si
5.25	0.00071	0.056	0.000716	0.057	83.5044	SLV 5	83.5044	118.3357	0.123	-70.4983	SLV 11	-70.4983	-117.8125	0.125	Si
5.45	0.00071	0.056	0.000716	0.057	88.9595	SLV 5	85.5346	118.3357	0.123	-74.983	SLV 11	-72.0682	-117.8125	0.125	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001018	0	25.89	Ger.	59.8	91	454.28	0	91	2.5	Si
0	0	0.00103	0	-21.29	Ger.	-63.97	-91.46	-455.23	0	-91.46	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001018	0	25.89	Ger.	59.8	91	454.28	414.81	414.81	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.000962	0	-21.29	Ger.	-63.97	-85.38	-412.36	-376.54	-376.54	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	25.89	Ger.	59.8	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000716	0	-21.29	Ger.	-63.97	-80.82	-452.76	-239.08	-239.08	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000716	0	25.89	Ger.	59.8	80.82	452.76	239.08	239.08	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-21.29	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.000716	0	25.89	Ger.	59.8	80.82	452.76	413.43	413.43	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-21.29	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.000716	0	25.89	Ger.	59.8	80.82	452.76	0	80.82	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-21.29	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-15.9773	2	-15.2108	919	37117	-6.3292	1	-6.0728	367	Si	
0.2	-14.5325	2	-14.5325	1071	35841	-5.8414	1	-5.8414	431	Si	
1.82	-4.0299	2	-7.0515	599	24772	-1.8985	1	-3.1168	265	Si	
3.63	5.3418	11	7.4113	630	25905	2.5815	2	3.7931	322	Si	
5.25	11.317	11	11.317	962	39557	6.5031	2	6.5031	553	Si	
5.45	11.9108	11	11.6058	986	40566	6.9882	2	6.7332	572	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	2	-0.00002	2	9999	Si
1.82	-0.00001	-0.00003	-0.00001	-0.00003	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si
3.63	0.00006	0.00003	0.00005	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	2	0.00006	2	9999	Si
4.18	0.00006	0.00003	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00007	2	0.00007	2	9999	Si
5.25	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

Trave a "Falda 1"- "Falda 2" 17-19

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output camplate

Campata 1 tra i fili 17 - 18, sezione R 40*50, asta 47

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.000716	0.074	105.2585	SLV 11	102.1954	113.4185	0.129	-93.7409	SLV 5	-91.16	-122.8746	0.148	Si
0.2	0.00071	0.056	0.000716	0.074	99.4312	SLV 11	99.4312	113.4185	0.129	-88.8309	SLV 5	-88.8309	-122.8746	0.148	Si
1.82	0.00071	0.056	0.000716	0.074	52.3277	SLV 11	66.881	113.4185	0.129	-49.1424	SLV 5	-61.4047	-122.8746	0.148	Si
3.63	0.00071	0.056	0.000716	0.074	-0.5395	SLV 7	13.9569	113.4185	0.129	-7.0033	SLU 65	-16.8129	-122.8746	0.148	Si
5.25	0.001018	0.055	0.001433	0.105	35.1551	SLV 5	35.1551	200.3414	0.185	-47.7172	SLV 11	-47.7172	-182.8937	0.205	Si
5.45	0.001018	0.055	0.002061	0.053	40.0648	SLV 5	37.4842	324.5493	0.212	-53.5442	SLV 11	-50.4814	-188.5573	0.14	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	23.29	Ger.	64	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.000716	0	-27.64	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	0	-79.31	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	23.29	Ger.	64	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.000716	0	-27.64	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	-397.06	-397.06	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	23.29	Ger.	64	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000716	0	-27.64	Ger.	-58.68	-79.31	-434.84	-229.61	-229.61	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	23.29	Ger.	64	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-27.64	Ger.	-58.68	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00103	0	23.29	Ger.	64	86.49	403.4	368.35	368.35	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.001018	0	-27.64	Ger.	-58.68	-91	-454.28	-414.81	-414.81	2.5	Si
5.45	0	0.00103	0	23.29	Ger.	64	91.61	456.79	0	91.61	2.5	Si
5.45	0	0.001018	0	-27.64	Ger.	-58.68	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	5.8568	15	5.6138	508	21563	5.7588	2	5.5177	499	Si
0	-16.6847	2	-16.4033	1443	57800					Si
0.2	5.3945	15	5.3945	488	20720	5.3001	2	5.3001	479	Si
0.2	-16.1445	2	-16.1445	1420	56888					Si
1.82	1.6573	15	2.812	254	10801	1.5926	2	2.7381	248	Si
1.82	-11.3428	2	-12.9089	1135	45487					Si
3.63	-5.0152	2	-6.8524	603	24145	-2.5977	1	-3.7394	329	Si
5.25	1.4667	11	1.4667	110	3475					Si
5.25	-6.3184	3	-6.3184	479	15672	-6.2928	1	-6.2928	477	Si
5.45	2.3169	11	1.8674	102	2694					Si
5.45	-6.778	3	-6.5364	389	15783	-6.7499	1	-6.5096	387	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0.00001	-0.00004	0.00001	-0.00004	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.82	0.00001	-0.00025	0.00001	-0.00021	0.00001	-0.00005	0	-0.00004	0.00001	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
3.63	-0.00003	-0.00019	-0.00003	-0.00016	-0.00003	-0.00006	-0.00003	-0.00005	-0.00003	-0.00003	-0.00007	2	-0.00007	2	9999	Si
4	-0.00003	-0.00016	-0.00003	-0.00013	-0.00003	-0.00006	-0.00003	-0.00005	-0.00003	-0.00004	-0.00007	2	-0.00008	2	9999	Si
5.25	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 18 - 19, sezione R 40*50, asta 44

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001018	0.055	0.002061	0.054	41.0389	SLV 11	38.4435	323.32	0.213	-55.9086	SLV 5	-52.7509	-177.6776	0.137	Si
0.2	0.001018	0.055	0.001433	0.096	36.1011	SLV 11	36.1011	205.2586	0.181	-49.9011	SLV 5	-49.9011	-183.6318	0.186	Si
1.82	0.00071	0.056	0.000716	0.057	0.6872	SLU 11	13.6809	118.3357	0.123	-3.9367	SLV 11	-16.3505	-117.8125	0.125	Si
3.63	0.00071	0.056	0.000716	0.057	53.2404	SLV 5	68.2444	118.3357	0.123	-48.6774	SLV 11	-61.0099	-117.8125	0.125	Si
5.25	0.00071	0.056	0.000716	0.057	101.8027	SLV 5	101.8027	118.3357	0.123	-88.5931	SLV 11	-88.5931	-117.8125	0.125	Si
5.45	0.00071	0.056	0.000716	0.057	107.8105	SLV 5	104.6525	118.3357	0.123	-93.5312	SLV 11	-90.9355	-117.8125	0.125	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001018	0	28.5	Ger.	59.8	91	454.28	0	91	2.5	Si
0	0	0.00103	0	-23.42	Ger.	-63.97	-91.46	-455.23	0	-91.46	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001018	0	28.5	Ger.	59.8	91	454.28	414.81	414.81	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.000962	0	-23.42	Ger.	-63.97	-85.38	-412.36	-376.54	-376.54	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	28.5	Ger.	59.8	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-23.42	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000716	0	28.5	Ger.	59.8	80.82	452.76	239.08	239.08	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-23.42	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.000716	0	28.5	Ger.	59.8	80.82	452.76	413.43	413.43	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-23.42	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.000716	0	28.5	Ger.	59.8	80.82	452.76	0	80.82	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-23.42	Ger.	-63.97	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-10.6591	2	-9.9846	603	24364	-7.4361	1	-7.1561	432	Si
0.2	-9.391	2	-9.391	692	23161	-6.9036	1	-6.9036	509	Si
1.82	-2.6089	3	-3.9378	335	13834	-2.5991	1	-3.929	334	Si
3.63	6.8717	11	8.3502	709	2187	2.2815	2	3.6173	307	Si
5.25	10.8525	11	10.8525	922	37933	6.6048	2	6.6048	561	Si
5.45	11.1831	11	11.0172	936	38509	7.1396	2	6.8585	583	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si
1.27	0.00002	-0.00003	0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00007	2	-0.00007	2	9999	Si
1.82	0.00005	-0.00003	0.00004	-0.00002	-0.00001	-0.00003	-0.00001	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00005	2	-0.00005	2	9999	Si
3.63	0.00011	0.00002	0.00009	0.00001	0.00004	0.00002	0.00003	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si
5.25	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

Trave a "Falda 1"- "Falda 2" 20-22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 20 - 21, sezione R 40*50, asta 48

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00103	0.082	129.701	SLV 11	125.9529	156.3985	0.153	-121.7143	SLV 5	-118.3209	-125.1522	0.162	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00103	0.082	122.5699	SLV 11	122.5699	156.3985	0.153	-115.2581	SLV 5	-115.2581	-125.1522	0.162	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00103	0.082	64.9337	SLV 11	82.7395	156.3985	0.153	-63.0775	SLV 5	-79.1976	-125.1522	0.162	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00103	0.082	0.7295	SLV 11	18.0382	156.3985	0.153	-5.0038	SLV 5	-20.6268	-125.1522	0.162	Si
5.25	0.001018	0.055	0.001433	0.105	47.8348	SLV 5	47.8348	200.3414	0.185	-57.5646	SLV 11	-57.5646	-182.8937	0.205	Si
5.45	0.001018	0.055	0.002055	0.052	54.2878	SLV 5	50.8977	324.0941	0.212	-64.6926	SLV 11	-60.9476	-188.5465	0.137	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	0	-88.83	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-390.35	-390.35	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-225.73	-225.73	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	30.63	Ger.	64.45	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00103	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.83	-427.49	-225.73	-225.73	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00103	0	30.63	Ger.	64.45	86.49	403.4	368.35	368.35	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.000945	0	-33.83	Ger.	-67.19	-88.76	-454.28	-414.81	-414.81	2.5	Si
5.45	0	0.00103	0	30.63	Ger.	64.45	91.66	457.38	0	91.66	2.5	Si
5.45	0	0.001018	0	-33.83	Ger.	-67.19	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	4.1157	15	3.9347	320	11151	3.9934	2	3.816	310	Si
0	-14.2268	2	-13.9468	1210	49283					Si
0.2	3.7715	15	3.7715	307	10688	3.6559	2	3.6559	297	Si
0.2	-13.6916	2	-13.6916	1188	48381					Si
1.82	0.9894	15	1.849	150	5240	0.9281	2	1.7709	144	Si
1.82	-9.1408	2	-10.5896	919	37419					Si
3.63	-3.5445	2	-5.1336	445	18140	-2.1465	1	-2.9809	259	Si
5.25	1.8649	2	1.8649	140	4419					Si
5.25	-4.9268	12	-4.9268	373	12220	-4.8649	2	-4.8649	369	Si
5.45	2.5619	2	2.1942	120	3164					Si
5.45	-5.2701	12	-5.0896	302	12283	-5.2024	2	-5.025	298	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		I/f
0.2	0	-0.00004	0	-0.00003	0	0	0	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.82	0	-0.00019	0	-0.00016	0	-0.00004	0	-0.00003	0	0	0	2	-0.00001	2	9999	Si
3.63	-0.00003	-0.00014	-0.00002	-0.00012	-0.00003	-0.00005	-0.00002	-0.00004	-0.00003	-0.00003	-0.00006	2	-0.00006	2	9999	Si
4	-0.00003	-0.00012	-0.00003	-0.0001	-0.00003	-0.00005	-0.00003	-0.00004	-0.00003	-0.00003	-0.00007	2	-0.00007	2	9999	Si
5.25	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili 21 - 22, sezione R 40*50, asta 45

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001018	0.055	0.002055	0.054	55.0739	SLV 11	51.6745	322.8678	0.212	-66.8512	SLV 5	-63.0154	-177.212	0.137	Si
0.2	0.001018	0.055	0.001426	0.096	48.6035	SLV 11	48.6035	204.7709	0.18	-59.5506	SLV 5	-59.5506	-183.2848	0.185	Si
1.82	0.00071	0.056	0.001024	0.068	0.2247	SLV 13	17.8671	160.8221	0.148	-4.4621	SLV 3	-20.0313	-122.4131	0.143	Si
3.63	0.00071	0.056	0.001024	0.068	65.9038	SLV 5	84.1405	160.8221	0.148	-62.6012	SLV 11	-78.7649	-122.4131	0.143	Si
5.25	0.00071	0.056	0.001024	0.068	124.9345	SLV 5	124.9345	160.8221	0.148	-114.9221	SLV 11	-114.9221	-122.4131	0.143	Si
5.45	0.00071	0.056	0.001024	0.068	132.238	SLV 5	128.3992	160.8221	0.148	-121.3956	SLV 11	-117.9932	-122.4131	0.143	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001018	0	34.65	Ger.	68.14	91	454.28	0	91	2.5	Si
0	0	0.001024	0	-30.71	Ger.	-64.79	-91.33	-455.83	0	-91.33	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001018	0	34.65	Ger.	68.14	91	454.28	414.81	414.81	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.001024	0	-30.71	Ger.	-64.79	-87.26	-413.03	-377.15	-377.15	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	34.65	Ger.	68.14	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	232.89	232.89	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
5.25	0.0000106	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	402.74	402.74	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.001024	0	34.65	Ger.	68.14	89.94	441.05	0	89.94	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-30.71	Ger.	-64.79	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-10.8799	11	-10.2633	619	25046	-5.8886	2	-5.6704	342	Si	
0.2	-9.7146	11	-9.7146	715	23955	-5.4736	2	-5.4736	403	Si	
1.82	-2.1466	3	-3.5409	297	12474	-2.1286	1	-3.1552	264	Si	
3.63	7.4316	11	9.4724	734	24994	1.6513	2	2.6878	208	Si	
5.25	13.6253	11	13.6253	1056	35951	5.0062	2	5.0062	388	Si	
5.45	14.3087	11	13.9535	1082	36817	5.4212	2	5.203	403	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara					Frequente					Quasi permanente					Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	2	-0.00002	2	9999	Si
1.27	0.00002	-0.00003	0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00003	-0.00001	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00006	2	-0.00006	2	9999	Si
1.82	0.00005	-0.00002	0.00004	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00005	2	-0.00005	2	9999	Si
3.63	0.00012	0.00001	0.0001	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si
5.25	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

Trave a "Falda 2" 8-9**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 8 - 9, sezione R 40*50, asta 41****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	30.4385	SLV 11	28.8453	117.7369	0.123	-40.8379	SLV 5	-38.8153	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	27.3406	SLV 11	27.3406	117.7369	0.123	-36.9232	SLV 5	-36.9232	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	7.3884	SLV 15	11.2581	117.7369	0.123	-10.3679	SLV 1	-15.8102	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	32.9278	SLV 9	42.7474	117.7369	0.123	-28.4874	SLV 7	-36.2668	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	64.8585	SLV 9	64.8585	117.7369	0.123	-53.815	SLV 7	-53.815	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	68.8279	SLV 9	66.0848	117.7369	0.123	-56.9675	SLV 7	-54.6538	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	18.92	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-15.05	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-16.1727	2	-15.5141	1316	54467	-5.2259	1	-5.0124	425	Si	
0.2	-14.9259	2	-14.9259	1266	52402	-4.8197	1	-4.8197	409	Si	
1.82	-5.3846	2	-8.2306	698	28896	-1.5365	1	-2.5509	216	Si	
3.63	4.3104	11	6.7378	572	23655	2.2202	2	3.2403	275	Si	
5.25	11.8367	11	11.8367	1004	41557	5.5218	2	5.5218	468	Si	
5.45	12.7014	11	12.2501	1039	43008	5.9302	2	5.7155	485	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara					Frequente					Quasi permanente					Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	-0.00002	0	-0.00002	-0.00001	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
1.82	0	-0.00006	0	-0.00005	-0.00001	-0.00002	0	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	2	-0.00002	2	9999	Si
3.63	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si
4.18	0.00004	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00006	2	0.00006	2	9999	Si
5.25	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

Trave a "Falda 2" 11-12**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 11 - 12, sezione R 40*50, asta 42****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	42.5426	SLV 11	40.5375	117.7369	0.123	-48.8225	SLV 5	-46.4287	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	38.7232	SLV 11	38.7232	117.7369	0.123	-44.2635	SLV 5	-44.2635	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	8.1023	SLV 11	17.4396	117.7369	0.123	-7.6636	SLV 5	-18.8483	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	34.2327	SLV 9	45.6136	117.7369	0.123	-27.0755	SLV 7	-36.6091	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	71.09	SLV 9	71.09	117.7369	0.123	-57.9539	SLV 7	-57.9539	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	75.6524	SLV 9	72.6851	117.7369	0.123	-61.7767	SLV 7	-59.1981	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A si	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.78	239.78	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.78	-239.78	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.65	414.65	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.65	-414.65	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	21.65	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-18.14	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-14.649	2	-13.9312	1182	48910	-3.2142	1	-3.0195	256	Si
0.2	-13.2958	2	-13.2958	1128	46680	-2.8438	1	-2.8438	241	Si
1.82	0.3756	15	1.2847	109	4510	0.2193	2	1.143	97	Si
1.82	-3.4307	2	-6.2748	532	22030					Si
3.63	5.4678	11	7.4507	632	26158	3.5786	2	4.5022	382	Si
5.25	11.2254	11	11.2254	952	39410	6.568	2	6.568	557	Si
5.45	11.8048	11	11.5067	976	40398	6.9379	2	6.7435	572	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.82	0.00004	-0.00002	0.00003	-0.00002	0.00004	0.00002	0.00003	0.00002	0.00004	0.00003	0.00008	2	0.00007	2	9999	Si
3.63	0.00007	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00014	2	0.00014	2	9999	Si
5.25	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

Trave a "Falda 2" 24-5**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 24 - 21, sezione R 40*50, asta 73****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	9.7668	SLV 15	9.7668	0	0	-1.067	SLV 1	-1.067	0	0	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000459	0.055	3.5805	SLU 78	9.7668	79.2465	0.109	1.9965	SLV 1	-13.1818	-117.6925	0.121	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000968	0.055	0.0047	SLV 1	5.3876	157.4866	0.139	-9.3801	SLV 15	-17.3265	-117.7393	0.123	Si
1	0.00071	0.056	0.001018	0.055	-2.887	SLV 1	1.9653	165.0429	0.143	-17.3265	SLV 15	-17.3265	-117.7421	0.123	Si
1.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-27.7735	SLU 75	-22.0861	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A si	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0	0	13.98	SLV 1	13.98	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
0	0.000006	0	0	-11.3	SLV 15	-11.3	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	1.34	SLV 1	1.34	72.49	454.68	236.32	236.32	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	-23.93	SLV 15	-23.93	-72.49	-454.68	-236.32	-236.32	2.5	Si
0.8	0.000006	0.00071	0	-39.09	SLU 75	-39.09	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1	0.000006	0.00071	0	-47.98	SLU 75	-47.98	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1.2	0	0.00071	0	-57.16	SLU 78	-57.16	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	6.1762	12	6.1762	371	0	4.3499	2	4.3783	263	Si
0.4	2.6786	15	6.1762	623	32959	2.3588	2	4.3783	442	Si
0.8	-6.2982	12	-12.7718	1041	44834	-4.6877	2	-10.1068	824	Si
1	-12.7718	12	-12.7718	1034	44836	-10.1068	2	-10.1068	818	Si
1.2	-20.5874	12	-16.3441	1323	57377	-16.7897	2	-13.1323	1063	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f	
0	0.00002	0	0.00004	0.00003	0.00001	0.00001	0.00004	0.00003	0.00001	0.00001	0.00001	0.00009	1	0.00008	1	9999	Si
0.4	0.00001	0	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00003	0.00002	0.00001	0.00001	0.00006	1	0.00005	1	9999	Si	
0.8	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00002	1	0.00002	1	9999	Si	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si	

Campata 2 tra i fili 21 - 18, sezione R 40*50, asta 72**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-83.8365	SLU 76	-73.1942	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-63.3684	SLU 76	-63.3684	-117.7421	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	28.2409	SLU 78	39.4393	117.7369	0.123	16.1784	SLV 1	-0.9039	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	24.7759	SLU 76	38.1704	117.7369	0.123	15.108	SLV 15	-3.2442	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-71.7027	SLU 78	-71.7027	-117.7369	0.123	Si
4.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-92.9753	SLU 78	-81.9308	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	107.57	Ger.	129.01	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	98.26	Ger.	122.69	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	34.66	Ger.	79.51	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	20.77	Ger.	-41.01	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-23.31	Ger.	30.01	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-38.69	Ger.	-90.51	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-102.28	Ger.	-133.7	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-111.59	Ger.	-140.01	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-62.9024	13	-54.9153	4445	192783	-56.7964	2	-49.576	4013	Si	
0.2	-47.541	13	-47.541	3948	166895	-42.9099	2	-42.9099	3473	Si	
1.57	21.1503	15	29.5688	2509	103812	18.7633	2	26.4902	2247	Si	
3.13	18.5866	13	28.631	2429	100519	16.7714	2	25.7684	2186	Si	
4.5	-53.7938	15	-53.7938	4564	188861	-48.3772	2	-48.3772	4104	Si	
4.7	-69.7562	15	-61.4686	5215	215807	-62.7723	2	-55.2976	4692	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.57	0.00027	0.00022	0.00022	0.00018	0.00024	0.00022	0.0002	0.00018	0.00024	0.00022	0.00051	2	0.00047	2	9295	Si
2.35	0.00033	0.00027	0.00027	0.00022	0.0003	0.00027	0.00025	0.00022	0.0003	0.00027	0.00063	2	0.00058	2	7454	Si
3.13	0.00025	0.00021	0.0002	0.00017	0.00023	0.00021	0.00019	0.00017	0.00023	0.00021	0.00047	2	0.00044	2	9905	Si
4.5	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si	

Campata 3 tra i fili 18 - 15, sezione R 40*50, asta 71**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-90.6163	SLU 78	-79.7053	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-69.6106	SLU 78	-69.6106	-117.7369	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.0075	SLU 78	37.7724	117.7369	0.123	14.3195	SLV 3	-3.7359	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	26.4189	SLU 78	38.2838	117.7369	0.123	16.1006	SLV 13	-1.3588	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-65.946	SLU 77	-65.946	-226.246	0.163	Si
4.7	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-86.6044	SLU 77	-75.867	-226.246	0.163	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	110.25	Ger.	139.99	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	69.33	Ger.	-5.74	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	100.95	Ger.	133.67	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	63.47	Ger.	-12.06	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	37.35	Ger.	90.49	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	22.55	Ger.	-55.25	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-21.36	Ger.	40.99	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-35.61	Ger.	-104.75	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.001213	0	-99.21	Ger.	-147.93	-96.47	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.001371	0	-108.52	Ger.	-154.25	-100.47	-454.1	0	-100.47	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-68.0215	15	-59.8317	5076	210060	-61.5381	2	-54.1311	4593	Si	
0.2	-52.2547	15	-52.2547	4433	183458	-47.2784	2	-47.2784	4011	Si	
1.57	18.7641	15	28.3445	2405	99513	16.9446	2	25.6034	2172	Si	
3.13	19.8198	15	28.727	2437	100856	17.8756	2	25.9407	2201	Si	
4.5	-49.4964	14	-49.4964	3121	89029	-44.7232	2	-44.7232	2820	Si	
4.7	-65.0023	14	-56.943	3591	102423	-58.7451	2	-51.457	3245	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si
1.57	0.00025	0.00021	0.0002	0.00017	0.00023	0.00021	0.00018	0.00017	0.00022	0.00021	0.00047	2	0.00044	2	9987	Si
2.35	0.00032	0.00027	0.00026	0.00022	0.00029	0.00027	0.00024	0.00022	0.00029	0.00027	0.00062	2	0.00057	2	7595	Si
3.13	0.00026	0.00021	0.00021	0.00017	0.00023	0.00021	0.00019	0.00017	0.00023	0.00021	0.00049	2	0.00045	2	9591	Si
4.5	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si	

Campata 4 tra i fili 15 - 11, sezione R 40*50, aste 70, 69**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00142	0.056	0.001018	0.055						-28.3009	SLU 78	-22.4346	-226.246	0.163	Si
0.2	0.00142	0.056	0.001018	0.055	-6.0409	SLV 15	1.8055	164.9468	0.136	-17.4911	SLU 78	-17.4911	-226.246	0.163	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	0.6076	SLV 9	15.54	117.7369	0.123	-3.8253	SLV 7	-6.04	-117.7369	0.123	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	7.9624	SLV 3	12.6738	117.7369	0.123	-5.0832	SLV 13	-13.7023	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-4.3999	SLV 3	3.5247	117.7369	0.123	-29.2837	SLV 13	-29.2837	-117.7369	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.00071	0.056						-35.7448	SLV 13	-32.3676	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00142	0	58.74	Ger.	144.01	101.66	454.1	0	101.66	2.5	Si
0	0	0.00142	0	29.81	Ger.	-35.03	-101.66	-454.1	0	-101.66	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00119	0	49.43	Ger.	137.7	95.85	454.1	393.37	-236.02	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00119	0	23.5	Ger.	-41.35	-95.85	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	18.99	Ger.	106.1	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	7.08	Ger.	-72.95	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-2.39	Ger.	85.56	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-13.46	Ger.	-93.49	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-19.77	Ger.	68.18	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-37.5	Ger.	-110.86	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-22.93	Ger.	65.02	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-42.15	Ger.	-114.02	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		
0	-21.1815	15	-16.7872	1059	30195		-18.7477	2	-14.8301	935	2		Si
0.2	-13.0856	15	-13.0856	825	23537		-11.5393	2	-11.5393	728	2		Si
1.3	-2.3709	2	-4.0884	347	14354		-1.7313	1	-3.392	288	1		Si
2.6	2.378	12	4.2273	359	14842		1.4396	2	3.3995	288	2		Si
3.7	-18.6097	13	-18.6097	1579	65336		-16.8418	2	-16.8418	1429	2		Si
3.9	-24.5726	13	-21.4211	1817	75206		-22.2103	2	-19.3723	1644	2		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
1.3	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	2	0	2	9999	Si
2.6	0.00001	0	0	-0.00001	0.00001	0	0	-0.00001	0.00001	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
3.38	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00003	2	-0.00003	2	9999	Si
3.7	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si

Campata 5 tra i fili 11 - 8, sezione R 40*50, asta 68

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	1.3111	SLV 13	1.3111	117.7369	0.123	-52.4922	SLV 3	-47.6244	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	4.8405	SLV 13	10.9805	117.7369	0.123	-43.0389	SLV 3	-43.0389	-117.7369	0.123	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	13.1782	SLV 13	15.3652	117.7369	0.123	-2.1322	SLV 3	-18.3386	-117.7369	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	21.5583	SLV 3	23.532	117.7369	0.123	-1.6831	SLV 13	-14.5	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.001018	0.055	20.6951	SLV 3	23.4421	165.0429	0.143	-35.1227	SLV 13	-35.1227	-117.7421	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.001018	0.055	18.5241	SLV 3	18.5241	165.0429	0.143	-43.2177	SLV 13	-39.029	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	51.37	Ger.	111.6	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	19.39	Ger.	-36.47	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	46.72	Ger.	108.44	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	16.23	Ger.	-39.63	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	28.48	Ger.	91.06	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-1.15	Ger.	-57.01	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	7.94	Ger.	70.53	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-21.68	Ger.	-77.55	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-9.44	Ger.	53.15	80.7	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-39.06	Ger.	-94.93	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00097	0	-12.6	Ger.	49.99	89.55	454.28	0	89.55	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-42.22	Ger.	-98.09	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		
0	-29.7686	12	-26.031	2209	91391		-25.5905	2	-22.2035	1884	2		Si
0.2	-22.5938	12	-22.5938	1917	79323		-19.0992	2	-19.0992	1620	2		Si
1.3	6.4164	14	11.5235	978	40457		5.523	2	10.36	879	2		Si
2.6	11.6239	12	12.8755	1092	45204		9.9376	2	11.4166	969	2		Si
3.7	-8.8167	14	-8.8167	714	30952		-7.2138	2	-7.2138	584	2		Si
3.9	-14.5871	14	-11.5456	934	40531		-12.3468	2	-9.6389	780	2		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.3	0.00008	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00006	0.00005	0.00007	0.00006	0.00014	2	0.00013	2	9999	Si
2.08	0.00011	0.00009	0.00009	0.00007	0.0001	0.00009	0.00008	0.00007	0.0001	0.00009	0.00021	2	0.00019	2	9999	Si
2.6	0.0001	0.00008	0.00008	0.00007	0.00009	0.00008	0.00007	0.00007	0.00009	0.00008	0.00019	2	0.00017	2	9999	Si
3.7	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

Campata 6 tra i fili 8 - 5, sezione R 40*50, asta 67

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-15.9115	SLU 78	-13.2023	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-10.9584	SLU 78	-10.9584	-117.7421	0.123	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000968	0.055						-6.936	SLU 78	-10.9584	-117.7393	0.123	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000417	0.055	-0.795	SLV 11	0.019	72.6799	0.107	-1.6848	SLU 77	-8.8255	-117.6903	0.121	Si
1.16	0	0	0	0	0.0169	SLV 11	0.019		0	-0.2093	SLV 5	-3.0969		0	Si
1.2	0	0	0	0	-0.0031	SLV 11	0.019		0	-0.2094	SLV 5	-2.6466		0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	27.09	SLU 78	27.09	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.000006	0.00071	0	22.44	SLU 78	22.44	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.4	0.000006	0.00071	0	17.79	SLU 78	17.79	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0	0	8.48	SLU 78	8.48	72.43	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	0.21	SLV 9	0.21	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	-1.34	SLV 7	-1.34	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-11.9429	15	-9.9094	802	34787	-10.7994	2	-8.9604	725	Si	
0.2	-8.2252	15	-8.2252	666	28875	-7.4374	2	-7.4374	602	Si	
0.4	-5.206	15	-8.2252	670	28874	-4.7073	2	-7.4374	606	Si	
0.8	-1.2645	14	-6.6242	590	23259	-1.1429	2	-5.9897	533	Si	
1.2	-0.1255	11	-1.9865	-119	0	-0.1063	2	-1.7966	-108	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
0.4	0	-0.00001	-0.00001	-0.00002	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	-0.00001	-0.00003	1	-0.00003	1	9999	Si
0.8	0	-0.00002	-0.00002	-0.00003	0	-0.00001	-0.00002	-0.00002	0	0	-0.00005	1	-0.00005	1	9999	Si
1.2	0	-0.00003	-0.00002	-0.00004	0	-0.00001	-0.00003	-0.00003	0	0	-0.00007	1	-0.00007	1	9999	Si

Trave a "Falda 2" 25-6**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 25 - 22, sezione R 40*50, asta 62****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0						-0.8141	SLU 75	-3.7116	0	0	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000459	0.055						-2.4886	SLU 78	-11.8306	-117.6925	0.121	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000968	0.055						-9.3248	SLU 76	-14.6685	-117.7393	0.123	Si
1	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-14.6685	SLU 76	-14.6685	-117.7421	0.123	Si
1.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-21.2844	SLU 76	-17.6584	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000006	0	0	2.84	SLV 11	2.84	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
0	0.000006	0	0	-0.24	SLV 5	-0.24	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si
0.4	0.000006	0	0	-10.82	SLV 76	-10.82	-72.43	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0.00071	0	-23.54	SLV 76	-23.54	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1	0.000006	0.00071	0	-29.9	SLV 76	-29.9	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
1.2	0	0.00071	0	-36.26	SLV 76	-36.26	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-0.5992	12	-2.7844	-167	0	-0.4567	2	-2.5076	-150	Si	
0.4	-1.865	15	-8.88	784	31177	-1.6659	2	-8.0317	710	Si	
0.8	-6.9991	13	-11.0101	898	38650	-6.3304	2	-9.9584	812	Si	
1	-11.0101	13	-11.0101	891	38651	-9.9584	2	-9.9584	806	Si	
1.2	-15.976	13	-13.2543	1073	46530	-14.4502	2	-11.9883	970	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0	-0.00014	-0.00026	-0.00011	-0.00023	-0.00015	-0.00018	-0.00012	-0.00015	-0.00015	-0.00016	-0.00033	1	-0.00036	1	7239	Si
0.4	-0.00009	-0.00018	-0.00008	-0.00016	-0.0001	-0.00012	-0.00009	-0.00011	-0.0001	-0.00011	-0.00023	1	-0.00025	1	9999	Si
0.8	-0.00005	-0.00009	-0.00004	-0.00008	-0.00005	-0.00006	-0.00005	-0.00006	-0.00005	-0.00006	-0.00012	1	-0.00013	1	9999	Si
1	-0.00003	-0.00005	-0.00002	-0.00004	-0.00003	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00006	1	-0.00007	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 22 - 19, sezione R 40*50, asta 61**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055	67.8141	SLV 15	67.8141	165.0429	0.143	-111.5154	SLV 1	-103.8689	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055	69.9125	SLV 15	71.6683	165.0429	0.143	-96.6012	SLV 1	-96.6012	-117.7421	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	61.5481	SLV 15	69.2611	117.7369	0.123	-17.3923	SLV 1	-41.6862	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	23.7277	SLV 1	33.7493	117.7369	0.123	2.2742	SLV 15	-27.8068	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00071	0.056	0.00071	0.056	16.2546	SLV 1	23.6304	117.7369	0.123	-92.77	SLV 15	-92.77	-117.7369	0.123	Si
4.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056	11.8386	SLV 1	11.8386	117.7369	0.123	-110.0016	SLV 15	-101.1964	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	77	Ger.	105.51	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.000916	0	12.92	Ger.	-15.01	-87.87	-454.28	0	-87.87	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	72.68	Ger.	101.19	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000812	0	8.6	Ger.	-19.33	-84.38	-454.28	-393.52	-393.52	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	43.16	Ger.	71.68	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	-20.92	Ger.	-48.85	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	9.33	Ger.	37.85	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-54.75	Ger.	-82.68	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-20.19	Ger.	8.33	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.00071	0	-84.26	Ger.	-112.19	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
4.7	0	0.00071	0	-24.5	Ger.	4.01	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
4.7	0	0.00071	0	-88.58	Ger.	-116.51	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-25.5061	14	-20.5436	1663	72119	-21.8506	2	-17.4081	1409	Si			
0.2	-16.1089	11	-16.1089	1304	56551	-13.3444	2	-13.3444	1080	Si			
1.57	28.2505	12	30.0893	2553	105639	22.0779	2	24.9204	2114	Si			
3.13	14.9197	15	25.1708	2136	88371	13.001	2	21.6102	1833	Si			
4.5	-43.7524	15	-43.7524	3712	153608	-38.2577	2	-38.2577	3246	Si			
4.7	-56.0115	15	-49.6726	4214	174392	-49.0815	2	-43.4801	3689	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
0.2	0.00005	0.00003	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00003	0.00008	2	0.00007	2	9999	Si
1.57	0.00036	0.00026	0.00032	0.00022	0.0003	0.00026	0.00026	0.00023	0.00028	0.00026	0.00064	2	0.00059	2	7386	Si
2.19	0.00039	0.00029	0.00034	0.00025	0.00033	0.00029	0.00028	0.00025	0.00032	0.00029	0.00071	2	0.00065	2	6665	Si
3.13	0.00028	0.00021	0.00024	0.00018	0.00024	0.00021	0.0002	0.00018	0.00023	0.00021	0.0005	2	0.00047	2	9321	Si
4.5	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

Campata 3 tra i fili 19 - 16, sezione R 40*50, asta 60

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	3.0839	SLV 15	3.0839	117.7369	0.123	-95.384	SLV 1	-87.9933	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	8.8372	SLV 15	19.5532	117.7369	0.123	-80.9814	SLV 1	-80.9814	-117.7369	0.123	Si
1.57	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.4504	SLV 15	25.616	117.7369	0.123	-5.2709	SLV 1	-28.2852	-117.7369	0.123	Si
3.13	0.00071	0.056	0.00071	0.056	31.8512	SLV 1	32.9116	117.7369	0.123	-5.203	SLV 15	-26.1557	-117.7369	0.123	Si
4.5	0.00142	0.056	0.001018	0.055	20.8818	SLV 1	29.5353	164.9468	0.136	-75.2718	SLV 15	-75.2718	-226.246	0.163	Si
4.7	0.00142	0.056	0.001018	0.055	15.9543	SLV 1	15.9543	164.9468	0.136	-88.8485	SLV 15	-81.8708	-226.246	0.163	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	78.21	Ger.	116.49	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	31.19	Ger.	-29.25	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	71.85	Ger.	112.17	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	26.87	Ger.	-33.57	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	40.6	Ger.	82.66	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
1.57	0.0000061	0.00071	0	-2.64	Ger.	-63.08	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	6.77	Ger.	48.82	80.69	454.1	238.41	238.41	2.5	Si
3.13	0.0000061	0.00071	0	-36.48	Ger.	-96.91	-80.69	-454.1	-238.41	-238.41	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.000867	0	-22.74	Ger.	19.31	86.26	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
4.5	0.0000101	0.001213	0	-65.99	Ger.	-126.43	-96.47	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
4.7	0	0.000972	0	-27.06	Ger.	14.99	89.61	454.28	0	89.61	2.5	Si
4.7	0	0.001371	0	-71.66	Ger.	-130.75	-100.47	-454.1	0	-100.47	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-51.9981	15	-46.19	3919	162166	-46.15	2	-40.9216	3472	Si			
0.2	-40.8007	15	-40.8007	3462	143245	-36.0721	2	-36.0721	3060	Si			
1.57	11.1645	13	18.6573	1583	65503	10.0898	2	16.8363	1428	Si			
3.13	15.0273	14	20.0872	1704	70523	13.3241	2	18.0082	1528	Si			
4.5	-29.9753	13	-29.9753	1890	53916	-27.195	2	-27.195	1715	Si			
4.7	-40.1979	13	-34.8772	2199	62733	-36.4471	2	-31.6316	1995	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
0.2	0	0	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
1.57	0.00016	0.00012	0.00013	0.00009	0.00014	0.00013	0.00011	0.0001	0.00014	0.00013	0.0003	2	0.00027	2	9999	Si
2.51	0.00022	0.00017	0.00018	0.00014	0.0002	0.00018	0.00016	0.00014	0.00019	0.00018	0.00042	2	0.00038	2	9999	Si
3.13	0.00018	0.00014	0.00015	0.00011	0.00016	0.00015	0.00013	0.00012	0.00016	0.00015	0.00034	2	0.00032	2	9999	Si
4.5	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 16 - 12, sezione R 40*50, asta 59

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00142	0.056	0.001018	0.055	23.8833	SLV 15	23.8833	164.9468	0.136	-89.2436	SLV 1	-82.2531	-226.246	0.163	Si
0.2	0.00142	0.056	0.001018	0.055	26.3943	SLV 15	29.0334	164.9468	0.136	-75.649	SLV 1	-75.649	-226.246	0.163	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.06	SLV 15	28.9007	117.7369	0.123	-16.0254	SLV 1	-39.8644	-117.7369	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	20.7031	SLV 1	25.0818	117.7369	0.123	-10.2671	SLV 15	-33.5672	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056	23.2225	SLV 1	25.3765	117.7369	0.123	-68.7042	SLV 15	-68.7042	-117.7369	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.00071	0.056	20.927	SLV 1	20.927	117.7369	0.123	-82.0833	SLV 15	-75.2005	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00142	0	70.36	Ger.	140.39	101.66	454.1	0	101.66	2.5	Si
0	0	0.001018	0	14.94	Ger.	-38.66	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00119	0	66.04	Ger.	136.07	95.85	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000851	0	10.62	Ger.	-42.97	-85.74	-454.28	-393.52	-393.52	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	42.29	Ger.	112.32	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-13.13	Ger.	-66.73	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	14.21	Ger.	84.24	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-41.21	Ger.	-94.8	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-9.54	Ger.	60.49	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-64.96	Ger.	-118.56	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-13.86	Ger.	56.17	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-69.28	Ger.	-122.88	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-36.7697	14	-32.0698	2022	57684	-32.6802	2	-28.4605	1795	Si			
0.2	-27.7972	14	-27.7972	1753	49998	-24.6273	2	-24.6273	1553	Si			
1.3	5.1091	15	10.0761	855	35376	4.5173	2	9.0798	770	Si			

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
2.6	6.0417	14	10.314	875	36211	5.218	2	9.242	784	Si	
3.7	-26.2538	15	-26.2538	2227	92173	-22.7408	2	-22.7408	1929	Si	
3.9	-35.0201	15	-30.4233	2581	106811	-30.5781	2	-26.4662	2245	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
1.3	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si
1.95	0.00006	0.00004	0.00004	0.00003	0.00005	0.00005	0.00003	0.00003	0.00005	0.00005	0.00009	2	0.00008	2	9999	Si
2.6	0.00004	0.00003	0.00003	0.00001	0.00004	0.00003	0.00002	0.00002	0.00004	0.00003	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si
3.7	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si

Campata 5 tra i fili 12 - 9, sezione R 40*50, asta 58**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	27.8294	SLV 15	27.8294	117.7369	0.123	-90.2629	SLV 1	-81.9291	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	28.6694	SLV 15	28.8119	117.7369	0.123	-73.9818	SLV 1	-73.9818	-117.7369	0.123	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	18.1433	SLV 15	26.1582	117.7369	0.123	0.4181	SLV 1	-30.131	-117.7369	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	54.6025	SLV 1	65.6919	117.7369	0.123	-28.0399	SLV 15	-55.5147	-117.7369	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.001018	0.055	71.899	SLV 1	71.899	165.0429	0.143	-95.6695	SLV 15	-95.6695	-117.7421	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.001018	0.055	72.29	SLV 1	72.2878	165.0429	0.143	-110.7196	SLV 15	-103.0013	-117.7421	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0	0.00071	0	83.79	Ger.	122.91	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	6.59	Ger.	-25.17	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	79.47	Ger.	118.59	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	2.27	Ger.	-29.49	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	55.72	Ger.	94.83	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-21.49	Ger.	-53.24	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	27.64	Ger.	66.76	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-49.56	Ger.	-81.32	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	3.89	Ger.	43	80.7	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-73.32	Ger.	-105.07	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00097	0	-0.43	Ger.	38.68	89.55	454.28	0	89.55	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-77.64	Ger.	-109.39	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-35.5035	15	-30.4355	2582	106854	-31.2167	2	-26.7432	2269	Si	
0.2	-25.7948	15	-25.7948	2188	90561	-22.6562	2	-22.6562	1922	Si	
1.3	10.8598	15	18.0407	1531	63338	9.2807	2	15.1111	1282	Si	
2.6	17.756	12	19.7428	1675	69314	13.2813	2	16.0374	1361	Si	
3.7	-13.1602	13	-13.1602	1065	46199	-11.8852	2	-11.8852	962	Si	
3.9	-21.2676	13	-17.0002	1376	59680	-19.2148	2	-15.3567	1243	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.3	0.00014	0.0001	0.00011	0.00008	0.00011	0.0001	0.00009	0.00008	0.00011	0.0001	0.00023	2	0.00021	2	9999	Si
2.08	0.00018	0.00013	0.00016	0.00011	0.00015	0.00013	0.00012	0.00011	0.00014	0.00013	0.00031	2	0.00028	2	9999	Si
2.6	0.00017	0.00011	0.00014	0.00009	0.00013	0.00011	0.00011	0.00009	0.00012	0.00011	0.00027	2	0.00025	2	9999	Si
3.7	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

Campata 6 tra i fili 9 - 6, sezione R 40*50, asta 57**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-21.7536	SLU 78	-18.0485	-117.7421	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001018	0.055						-14.9794	SLU 78	-14.9794	-117.7421	0.123	Si
0.4	0.00071	0.056	0.000968	0.055						-9.4775	SLU 78	-14.9794	-117.7393	0.123	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000417	0.055	-1.0453	SLV 7	0.0757	72.6799	0.107	-2.2904	SLU 76	-12.0621	-117.6903	0.121	Si
1.16	0	0	0	0	0.0684	SLV 3	0.0757	0	0	-0.3074	SLV 13	-4.2252	0	0	Si
1.2	0	0	0	0	0.0303	SLV 3	0.0757	0	0	-0.2958	SLV 13	-3.6089	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0	0.00071	0	37.05	SLU 78	37.05	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.000006	0.00071	0	30.69	SLU 78	30.69	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.4	0.000006	0.00071	0	24.33	SLU 78	24.33	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0	0	11.61	SLU 78	11.61	72.43	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	0.31	SLV 5	0.31	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	-1.84	SLV 11	-1.84	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-16.3279	15	-13.5469	1096	47557	-14.7665	2	-12.2513	992	Si	
0.2	-11.2434	15	-11.2434	910	39470	-10.168	2	-10.168	823	Si	
0.4	-7.1137	15	-11.2434	917	39469	-6.4333	2	-10.168	829	Si	
0.8	-1.7193	13	-9.0536	806	31789	-1.5554	2	-8.1876	729	Si	
1.2	-0.147	14	-2.7089	-163	0	-0.1328	2	-2.4502	-147	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
0.4	-0.00002	-0.00004	-0.00001	-0.00004	-0.00002	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00004	1	-0.00004	1	9999	Si
0.8	-0.00003	-0.00007	-0.00002	-0.00006	-0.00003	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00006	1	-0.00007	1	9999	Si
1.2	-0.00003	-0.0001	-0.00003	-0.00009	-0.00003	-0.00005	-0.00003	-0.00004	-0.00003	-0.00004	-0.00008	1	-0.00009	1	9999	Si

Trave a "Falda 3" 3-4**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 3 - 4, sezione R 40*50, asta 37****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	105.6809	SLV 3	102.2147	117.7369	0.123	-104.1234	SLV 13	-100.6057	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	99.0856	SLV 3	99.0856	117.7369	0.123	-97.4302	SLV 13	-97.4302	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	45.7796	SLV 3	62.2477	117.7369	0.123	-43.3328	SLV 13	-60.0454	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	17.5343	SLV 13	34.2269	117.7369	0.123	-14.198	SLV 3	-30.6462	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	71.6037	SLV 13	71.6037	117.7369	0.123	-67.476	SLV 3	-67.476	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	78.2963	SLV 13	74.7792	117.7369	0.123	-74.0707	SLV 3	-70.605	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	31.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-31.29	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	0.876	15	0.876	74	3076	0.7787	2	0.7787	66	Si			
0	-11.161	2	-10.8508	921	38096					Si			
0.2	0.9279	15	1.0576	90	3713	0.8277	2	0.95	81	Si			
0.2	-10.5686	2	-10.5686	897	37105					Si			
1.82	1.3474	15	1.477	125	5186	1.2234	2	1.3457	114	Si			
1.82	-5.5859	2	-7.1622	608	25145					Si			
3.63	1.8188	15	2.3291	198	8177	1.6681	2	1.7904	152	Si			
5.25	6.3337	11	6.3337	537	22237	2.0638	2	2.0638	175	Si			
5.45	7.068	11	6.6809	567	23456	2.1128	2	2.0871	177	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		l/f
0.2	0.00001	-0.00002	0	-0.00002	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.82	0.00004	-0.0001	0.00003	-0.00008	0.00004	0.00001	0.00003	0.00001	0.00004	0.00003	0.00008	2	0.00008	2	9999	Si
2.91	0.00005	-0.00007	0.00004	-0.00006	0.00004	0.00002	0.00004	0.00002	0.00004	0.00004	0.0001	2	0.00009	2	9999	Si
3.63	0.00004	-0.00004	0.00004	-0.00003	0.00004	0.00002	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00009	2	0.00008	2	9999	Si
5.25	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00001	2	9999	Si

Trave a "Falda 3" 7-8**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 7 - 8, sezione R 40*50, asta 38****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	100.624	SLV 7	97.2852	117.7369	0.123	-93.0687	SLV 9	-89.8907	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	94.2643	SLV 7	94.2643	117.7369	0.123	-87.015	SLV 9	-87.015	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	42.9434	SLV 7	58.7723	117.7369	0.123	-38.1677	SLV 9	-53.2323	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	17.9321	SLV 5	32.6924	117.7369	0.123	-15.9359	SLV 11	-31.4605	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	66.3463	SLV 5	66.3463	117.7369	0.123	-66.8237	SLV 11	-66.8237	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	72.3923	SLV 5	68.0561	117.7369	0.123	-73.1757	SLV 11	-68.6787	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.82	0.0000061	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	28.76	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	0	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-30.21	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	3.8831	12	3.7914	322	13311	3.7777	2	3.6972	314	Si	
0	-13.9782	2	-13.4968	1145	47385					Si	
0.2	3.7098	15	3.7098	315	13024	3.6247	2	3.6247	308	Si	
0.2	-13.0582	2	-13.0582	1108	45845					Si	
1.82	2.4172	13	2.8068	238	9854	2.3879	2	2.77	235	Si	
1.82	-5.265	2	-7.7407	657	27176					Si	
3.63	4.2614	11	7.0202	596	24647	0.9981	2	1.3802	117	Si	
5.25	13.4159	2	13.4159	1138	47101					Si	
5.25	-0.6968	12	-0.6968	59	246	-0.2387	2	-0.2387	20	Si	
5.45	14.593	2	13.9722	1185	49054					Si	
5.45	-0.8713	12	-0.7796	66	2737	-0.3917	2	-0.3113	26	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0.00001	-0.00002	0.00001	-0.00002	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si
1.82	0.00005	-0.00005	0.00004	-0.00005	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00005	0.00005	0.00011	2	0.00011	2	9999	Si
2.18	0.00005	-0.00004	0.00004	-0.00003	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00005	0.00005	0.00012	2	0.00012	2	9999	Si
3.63	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00009	2	0.00009	2	9999	Si
5.25	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Trave a "Falda 3" 10-11**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 10 - 11, sezione R 40*50, asta 39****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	110.6998	SLV 7	106.8289	117.7369	0.123	-98.8054	SLV 9	-95.3597	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	103.3342	SLV 7	103.3342	117.7369	0.123	-92.2487	SLV 9	-92.2487	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	43.8069	SLV 7	62.1953	117.7369	0.123	-39.2599	SLV 9	-55.6281	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	20.4023	SLV 5	36.7511	117.7369	0.123	-23.2025	SLV 11	-41.5715	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	73.3629	SLV 5	73.3629	117.7369	0.123	-82.7016	SLV 11	-82.7016	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	79.9191	SLV 5	75.4911	117.7369	0.123	-90.0667	SLV 11	-85.2136	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	31.11	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-34.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	6.0198	13	5.8045	492	20379	5.9472	2	5.7346	487	Si	
0	-13.4322	2	-13.0095	1104	45674					Si	
0.2	5.6102	13	5.6102	476	19696	5.5427	2	5.5427	470	Si	
0.2	-12.6234	2	-12.6234	1071	44319					Si	
1.82	2.2988	13	3.3219	282	11663	2.2735	2	3.2836	279	Si	
1.82	-5.6919	2	-7.9082	671	27764					Si	
3.63	2.94	2	5.4705	464	19206					Si	
3.63	-1.4803	12	-2.502	212	8784	-1.4001	2	-2.4102	204	Si	
5.25	11.3717	2	11.3717	965	39924					Si	
5.25	-4.7872	12	-4.7872	406	16807	-4.6693	2	-4.6693	396	Si	
5.45	12.4634	2	11.8873	1009	41734					Si	
5.45	-5.1963	12	-4.9813	423	17489	-5.0738	2	-4.8612	412	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0.00001	-0.00002	0.00001	-0.00002	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si
1.27	0.00003	-0.00008	0.00003	-0.00006	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	0.00003	0.00007	2	0.00007	2	9999	Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					l/f	Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-			Comb.
1.82	0.00003	-0.00007	0.00002	-0.00006	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003	0.00003	0.00006	2	0.00006	2	9999	Si
3.63	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si
5.25	0.00001	-0.00001	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si

Trave a "Falda 3" 14-1

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 14 - 10, sezione R 40*50, asta 52

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.055	0.00071	0.056	114.4143	SLV 13	112.5769	117.5898	0.122	-136.4511	SLV 3	-127.5055	-127.0961	0.127	Si
0.2	0.00077	0.055	0.00071	0.056	110.3525	SLV 13	110.3525	117.5898	0.122	-118.9459	SLV 3	-118.9459	-127.0961	0.127	Si
1.3	0.00077	0.055	0.00071	0.056	72.8714	SLV 13	93.125	117.5898	0.122	-37.8142	SLV 3	-71.4196	-127.0961	0.127	Si
2.6	0.00077	0.055	0.00071	0.056	24.3896	SLV 3	38.5145	117.5898	0.122	-5.2222	SLV 13	-44.9095	-127.0961	0.127	Si
3.7	0.00077	0.055	0.00071	0.056	48.3978	SLV 3	48.3978	117.5898	0.122	-99.7712	SLV 13	-99.7712	-127.0961	0.127	Si
3.9	0.00077	0.055	0.00071	0.056	50.0144	SLV 3	49.3999	117.5898	0.122	-119.7205	SLV 13	-109.5531	-127.0961	0.127	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00077	0	89.91	Ger.	112.02	82.94	454.68	0	82.94	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-17.93	Ger.	-27.8	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00077	0	85.6	Ger.	107.7	82.94	454.68	393.87	393.87	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	-22.24	Ger.	-32.12	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00077	0	61.84	Ger.	83.95	82.94	454.68	236.32	236.32	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-46	Ger.	-55.87	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	33.77	Ger.	55.87	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00077	0	-74.07	Ger.	-83.95	-82.94	-454.68	-236.32	-236.32	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	10.02	Ger.	32.12	80.65	453.66	392.99	392.99	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00077	0	-97.82	Ger.	-107.7	-82.94	-454.68	-393.87	-393.87	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	5.7	Ger.	27.8	80.65	453.66	0	80.65	2.5	Si
3.9	0	0.00077	0	-102.14	Ger.	-112.02	-82.94	-454.68	0	-82.94	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-12.9628	15	-9.0165	741	29197	-11.0184	2	-7.4643	613	Si
0.2	-5.4975	15	-5.4975	452	17802	-4.2967	2	-4.2967	353	Si
1.3	19.5841	14	21.0695	1771	73898	17.5286	2	18.9768	1595	Si
2.6	10.5553	13	18.6843	1571	65532	9.5837	2	16.9291	1423	Si
3.7	-28.8991	14	-28.8991	2375	93581	-25.6867	2	-25.6867	2111	Si
3.9	-39.0912	14	-33.7815	2776	109391	-34.853	2	-30.0766	2472	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					l/f	Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-			Comb.
0.2	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00006	2	0.00006	2	9999	Si
1.3	0.00018	0.00014	0.00015	0.00012	0.00016	0.00015	0.00014	0.00013	0.00016	0.00016	0.00035	2	0.00033	2	9999	Si
1.69	0.00019	0.00016	0.00016	0.00013	0.00018	0.00016	0.00015	0.00014	0.00018	0.00016	0.00038	2	0.00036	2	9999	Si
2.6	0.00014	0.00011	0.00012	0.00009	0.00013	0.00012	0.00011	0.0001	0.00013	0.00012	0.00027	2	0.00025	2	9999	Si
3.7	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili 10 - 7, sezione R 40*50, asta 51

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00077	0.055	0.00071	0.056	19.1672	SLV 13	19.1672	117.5898	0.122	-83.064	SLV 3	-76.0653	-127.0961	0.127	Si
0.2	0.00077	0.055	0.00071	0.056	21.595	SLV 13	24.0488	117.5898	0.122	-69.4516	SLV 3	-69.4516	-127.0961	0.127	Si
1.3	0.00077	0.055	0.00071	0.056	19.8237	SLV 13	23.8554	117.5898	0.122	-9.7474	SLV 3	-33.6164	-127.0961	0.127	Si
2.6	0.00077	0.055	0.00071	0.056	27.1782	SLV 3	31.5987	117.5898	0.122	-16.1125	SLV 13	-39.6101	-127.0961	0.127	Si
3.7	0.001078	0.055	0.00071	0.056	29.7977	SLV 3	31.9076	117.5994	0.123	-74.9906	SLV 13	-74.9906	-174.3071	0.148	Si
3.9	0.001078	0.055	0.00071	0.056	27.5224	SLV 3	27.5224	117.5994	0.123	-88.4511	SLV 13	-81.5282	-174.3071	0.148	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00077	0	70.46	Ger.	112.02	82.94	454.68	0	82.94	2.5	Si
0	0	0.00071	0	14.52	Ger.	-41.29	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00077	0	66.14	Ger.	107.7	82.94	454.68	393.87	393.87	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	10.2	Ger.	-45.61	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00077	0	42.38	Ger.	83.95	82.94	454.68	236.32	236.32	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-13.55	Ger.	-69.36	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	14.31	Ger.	55.88	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00077	0	-41.62	Ger.	-97.43	-82.94	-454.68	-236.32	-236.32	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-9.44	Ger.	32.13	80.65	453.66	392.99	392.99	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.000963	0	-65.38	Ger.	-121.19	-89.37	-454.68	-393.87	-393.87	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-13.76	Ger.	27.81	80.65	453.66	0	80.65	2.5	Si
3.9	0	0.001078	0	-69.69	Ger.	-125.51	-92.78	-454.68	0	-92.78	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-35.1738	13	-30.5311	2509	98866	-31.9484	2	-27.7451	2280	Si
0.2	-26.3157	13	-26.3157	2163	85215	-23.9283	2	-23.9283	1966	Si
1.3	5.9089	15	10.6105	892	37215	5.0381	2	9.5209	800	Si
2.6	6.1593	13	10.7139	901	37577	5.5328	2	9.6355	810	Si

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
3.7	-26.0228	15	-26.0228	1892	60949	-22.5965	2	-22.5965	1643	Si	
3.9	-34.8356	15	-30.2156	2197	70769	-30.4643	2	-26.3371	1915	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
1.3	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00006	2	0.00006	2	9999	Si
1.95	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	0.00006	0.00005	0.00004	0.00003	0.00006	0.00005	0.00007	2	0.00009	2	9999	Si
2.6	0.00005	0.00003	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00007	2	0.00006	2	9999	Si
3.7	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si

Campata 3 tra i fili 7 - 3, sezione R 40*50, asta 50**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001078	0.055	0.00071	0.056	39.3984	SLV 13	39.3984	117.5994	0.123	-102.7755	SLV 3	-93.8587	-174.3071	0.148	Si
0.2	0.001078	0.055	0.00071	0.056	39.0992	SLV 13	39.0992	117.5994	0.123	-85.3284	SLV 3	-85.3284	-174.3071	0.148	Si
1.3	0.00077	0.055	0.00071	0.056	22.3105	SLV 13	33.1685	117.5898	0.122	-4.5148	SLV 3	-37.9764	-127.0961	0.127	Si
2.6	0.000663	0.065	0.00071	0.056	57.2569	SLV 3	71.2621	120.2529	0.134	-31.2721	SLV 13	-61.588	-108.171	0.123	Si
3.7	0.000663	0.065	0.001112	0.056	80.9757	SLV 3	80.9757	180.6671	0.163	-105.1574	SLV 13	-105.1574	-108.1957	0.124	Si
3.9	0.000663	0.065	0.001112	0.056	82.5347	SLV 3	81.9485	180.6671	0.163	-121.3446	SLV 13	-113.0577	-108.1957	0.124	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0	0.001078	0	89.62	Ger.	143.53	92.78	454.68	0	92.78	2.5	Si
0	0	0.00071	0	0.89	Ger.	-22.41	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000963	0	85.3	Ger.	139.21	89.37	454.68	393.87	393.87	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	-3.43	Ger.	-26.73	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00077	0	61.55	Ger.	115.46	82.94	454.68	236.32	236.32	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-27.18	Ger.	-50.48	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	33.48	Ger.	87.39	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.000663	0	-55.25	Ger.	-78.55	-78.11	-444.88	-231.23	-231.23	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.000804	0	9.73	Ger.	63.63	84.1	453.94	393.23	393.23	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.000663	0	-79	Ger.	-102.3	-78.11	-444.88	-385.38	-385.38	2.5	Si
3.9	0	0.001064	0	5.41	Ger.	59.32	92.33	453.94	0	92.33	2.5	Si
3.9	0	0.000663	0	-83.32	Ger.	-106.62	-78.11	-444.88	0	-78.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-35.0343	15	-30.0522	2185	70386	-31.6885	2	-27.2083	1978	Si	
0.2	-25.4974	15	-25.4974	1854	59718	-23.1146	2	-23.1146	1681	Si	
1.3	10.2145	15	16.846	1416	59084	8.8979	2	14.7638	1241	Si	
2.6	15.1233	15	17.9826	1566	63196	12.9924	2	15.7119	1368	Si	
3.7	-14.2864	14	-14.2864	1211	56204	-12.0908	2	-12.0908	1025	Si	
3.9	-22.4595	14	-18.1593	1540	71441	-19.4049	2	-15.5546	1319	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.3	0.00012	0.00009	0.0001	0.00008	0.00011	0.0001	0.00008	0.00008	0.0001	0.0001	0.00022	2	0.0002	2	9999	Si
2.08	0.00016	0.00012	0.00013	0.0001	0.00014	0.00013	0.00011	0.0001	0.00014	0.00013	0.00029	2	0.00027	2	9999	Si
2.6	0.00014	0.00011	0.00012	0.00009	0.00012	0.00011	0.0001	0.00009	0.00012	0.00011	0.00026	2	0.00024	2	9999	Si
3.7	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 3 - 1, sezione R 40*50, asta 49**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000663	0.065	0.001112	0.056						-21.7395	SLV 77	-18.0368	-108.1957	0.124	Si
0.2	0.000663	0.065	0.001112	0.056						-14.9702	SLV 77	-14.9702	-108.1957	0.124	Si
0.4	0.000663	0.065	0.001063	0.056						-9.4729	SLV 77	-14.9702	-108.1911	0.124	Si
0.8	0.000663	0.065	0.000432	0.055	-0.9269	SLV 5	0.1166	77.626	0.113	-2.2944	SLV 77	-12.0552	-108.0783	0.12	Si
1.16	0	0	0	0	0.0977	SLV 5	0.1166	0	0	-0.3469	SLV 11	-4.2264	0	0	Si
1.2	0	0	0	0	0.0488	SLV 5	0.1166	0	0	-0.3251	SLV 11	-3.611	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0	0.000663	0	37.03	SLV 76	37.03	78.11	444.88	0	78.11	2.5	Si
0.2	0.000006	0.000663	0	30.67	SLV 76	30.67	78.11	444.88	231.23	231.23	2.5	Si
0.4	0.000006	0.000663	0	24.31	SLV 76	24.31	78.11	444.88	231.23	231.23	2.5	Si
0.8	0.000006	0	0	11.59	SLV 76	11.59	71.4	444.88	231.23	231.23	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	0.46	SLV 3	0.46	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	-2	SLV 13	-2	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-16.3179	14	-13.5387	1148	53262	-14.7608	2	-12.2467	1038	Si	
0.2	-11.2368	14	-11.2368	953	44207	-10.1644	2	-10.1644	862	Si	
0.4	-7.1105	14	-11.2368	959	44205	-6.4317	2	-10.1644	868	Si	
0.8	-1.7222	14	-9.0487	851	35594	-1.5575	2	-8.1851	770	Si	
1.2	-0.1534	15	-2.7104	-163	0	-0.1381	2	-2.4515	-147	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
0.4	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00004	1	-0.00004	1	9999	Si
0.8	-0.00002	-0.00004	-0.00001	-0.00004	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00003	-0.00005	1	-0.00006	1	9999	Si
1.2	-0.00002	-0.00006	-0.00001	-0.00005	-0.00003	-0.00004	-0.00002	-0.00003	-0.00003	-0.00004	-0.00007	1	-0.00007	1	9999	Si

Trave a "Falda 3" 14-15**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 14 - 15, sezione R 40*50, asta 40****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	122.9297	SLV 7	118.3935	117.7369	0.123	-106.7355	SLV 9	-102.7494	-117.7369	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	114.2989	SLV 7	114.2989	117.7369	0.123	-99.1513	SLV 9	-99.1513	-117.7369	0.123	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	44.5365	SLV 7	66.0897	117.7369	0.123	-37.8489	SLV 9	-56.7883	-117.7369	0.123	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	31.0615	SLV 9	49.9998	117.7369	0.123	-33.8805	SLV 7	-55.4327	-117.7369	0.123	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	92.3623	SLV 9	92.3623	117.7369	0.123	-103.6414	SLV 7	-103.6414	-117.7369	0.123	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	99.9465	SLV 9	95.9604	117.7369	0.123	-112.2721	SLV 7	-107.736	-117.7369	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
0.2	0.0000106	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	239.79	239.79	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-239.79	-239.79	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	414.6	414.6	2.5	Si
5.25	0.0000106	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	-414.6	-414.6	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	35.98	Ger.	46.63	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
5.45	0	0.00071	0	-40.95	Ger.	-46.63	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	8.1074	1	7.8318	664	27496	8.1074	1	7.8318	664	Si	
0	-11.4139	11	-11.0308	936	38727					Si	
0.2	7.5831	1	7.5831	643	26623	7.5831	1	7.5831	643	Si	
0.2	-10.6805	11	-10.6805	906	37497					Si	
1.82	3.3446	1	4.6542	395	16340	3.3446	1	4.6542	395	Si	
1.82	-4.3594	11	-6.3871	542	22424					Si	
3.63	3.5867	11	5.9286	503	20814					Si	
3.63	-1.4181	1	-2.7277	231	9576	-1.4181	1	-2.7277	231	Si	
5.25	11.4081	11	11.4081	968	40052					Si	
5.25	-5.6566	1	-5.6566	480	19859	-5.6566	1	-5.6566	480	Si	
5.45	12.4243	11	11.8878	1009	41736					Si	
5.45	-6.1809	1	-5.9053	501	20733	-6.1809	1	-5.9053	501	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	I/f
0.2	0.00001	-0.00002	0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	1	0.00003	1	9999	Si
1.45	0.00005	-0.00005	0.00004	-0.00004	0.00005	0.00003	0.00004	0.00002	0.00005	0.00005	0.00011	2	0.00011	2	9999	Si
1.82	0.00005	-0.00004	0.00004	-0.00004	0.00005	0.00003	0.00004	0.00002	0.00005	0.00005	0.0001	2	0.0001	2	9999	Si
3.63	0.00003	0	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
5.25	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si

Trave a "Falda 3" 15-2**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40*50	Rettangolare	0.4	0.5	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 15 - 11, sezione R 40*50, asta 56****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	69.2403	SLV 15	68.1865	117.6166	0.123	-89.3113	SLV 1	-83.0126	-117.7569	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	66.8499	SLV 15	66.8499	117.6166	0.123	-76.9967	SLV 1	-76.9967	-117.7569	0.123	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	42.6239	SLV 15	55.991	117.6166	0.123	-20.3448	SLV 1	-43.7035	-117.7569	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	21.9272	SLV 3	31.052	117.6166	0.123	-10.6888	SLV 13	-38.2895	-117.7569	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.00071	0.056	36.8108	SLV 3	36.8108	117.6166	0.123	-76.6825	SLV 13	-76.6825	-117.7569	0.123	Si
3.9	0.00071	0.056	0.00071	0.056	37.5027	SLV 3	36.3424	117.6166	0.123	-90.6957	SLV 13	-82.5921	-117.7569	0.123	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	63.32	Ger.	98.05	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	-10.21	Ger.	-36.45	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	60.16	Ger.	94.89	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	-13.37	Ger.	-39.61	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	42.78	Ger.	77.52	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-30.74	Ger.	-56.98	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	22.25	Ger.	56.98	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-51.28	Ger.	-77.52	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	4.87	Ger.	39.61	80.65	453.66	392.99	392.99	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-68.65	Ger.	-94.89	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	1.71	Ger.	36.45	80.65	453.66	0	80.65	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-71.81	Ger.	-98.05	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-13.1488	12	-10.2566	871	36017	-10.0355	2	-7.4131	630	Si	
0.2	-7.6646	12	-7.6646	651	26915	-5.0734	2	-5.0734	431	Si	
1.3	12.3006	13	13.6069	1156	47738	11.1396	2	12.2865	1044	Si	
2.6	6.4252	15	12.0996	1028	42450	5.6192	2	10.8806	925	Si	
3.7	-21.9425	13	-21.9425	1863	77053	-19.9359	2	-19.9359	1693	Si	
3.9	-29.2964	13	-25.4631	2162	89416	-26.5965	2	-23.1248	1964	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si
1.3	0.00011	0.00008	0.00009	0.00007	0.00011	0.00009	0.00008	0.00007	0.00011	0.00009	0.00021	2	0.00021	2	9999	Si
1.69	0.00012	0.00009	0.0001	0.00008	0.00011	0.0001	0.00009	0.00008	0.00011	0.0001	0.00023	2	0.00021	2	9999	Si
2.6	0.00008	0.00007	0.00007	0.00005	0.00008	0.00007	0.00006	0.00006	0.00007	0.00007	0.00016	2	0.00014	2	9999	Si
3.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili 11 - 8, sezione R 40*50, asta 55**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	24.4288	SLV 15	24.4288	117.6166	0.123	-74.8745	SLV 1	-69.2183	-117.7569	0.123	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.3273	SLV 15	25.6604	117.6166	0.123	-63.8444	SLV 1	-63.8444	-117.7569	0.123	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	19.1955	SLV 13	24.3444	117.6166	0.123	-14.2627	SLV 3	-34.4092	-117.7569	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	19.6867	SLV 1	25.5991	117.6166	0.123	-12.7662	SLV 15	-32.1487	-117.7569	0.123	Si
3.7	0.001018	0.055	0.00071	0.056	27.5	SLV 1	27.5978	117.6218	0.123	-60.6657	SLV 15	-60.6657	-165.0249	0.143	Si
3.9	0.001018	0.055	0.00071	0.056	26.9073	SLV 1	26.9073	117.6218	0.123	-71.3899	SLV 15	-65.8866	-165.0249	0.143	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00071	0	56.9	Ger.	98.05	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0	0	0.00071	0	6.24	Ger.	-49.95	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	53.74	Ger.	94.89	80.69	454.1	393.37	393.37	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	3.08	Ger.	-53.11	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	36.36	Ger.	77.52	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-14.3	Ger.	-70.49	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	15.83	Ger.	56.98	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	-34.83	Ger.	-91.02	-80.69	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.00071	0	-1.55	Ger.	39.61	80.65	453.66	392.99	392.99	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.000903	0	-52.21	Ger.	-108.4	-87.45	-454.28	-393.52	-393.52	2.5	Si
3.9	0	0.00071	0	-4.71	Ger.	36.45	80.65	453.66	0	80.65	2.5	Si
3.9	0	0.001018	0	-55.37	Ger.	-111.56	-91	-454.28	0	-91	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-28.555	15	-25.0475	2127	87956	-25.2229	2	-22.0994	1877	Si	
0.2	-21.8969	12	-21.8969	1860	76893	-19.2586	2	-19.2586	1636	Si	
1.3	3.0161	14	6.9307	589	24316	2.4664	2	5.9886	509	Si	
2.6	4.9969	12	7.3495	625	25785	3.4602	2	6.2187	528	Si	
3.7	-18.7349	14	-18.7349	1392	46452	-16.5828	2	-16.5828	1232	Si	
3.9	-25.0478	14	-21.735	1615	53891	-22.2413	2	-19.2707	1432	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
1.3	0.00002	0.00001	0.00001	0	0.00002	0.00001	0.00001	0	0.00002	0.00001	0.00002	2	0.00001	2	9999	Si
2.08	0.00004	0.00003	0.00003	0.00001	0.00003	0.00003	0.00002	0.00001	0.00003	0.00003	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si
2.6	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si
3.7	0	0	0	-0.00001	0	0	0	-0.00001	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si

Campata 3 tra i fili 8 - 4, sezione R 40*50, asta 54**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001018	0.055	0.00071	0.056	26.9252	SLV 13	26.9252	117.6218	0.123	-92.9962	SLV 3	-84.9899	-165.0249	0.143	Si
0.2	0.001018	0.055	0.00071	0.056	28.8387	SLV 13	30.2239	117.6218	0.123	-77.3663	SLV 3	-77.3663	-165.0249	0.143	Si
1.3	0.00071	0.056	0.00071	0.056	24.278	SLV 13	29.5607	117.6166	0.123	-6.6051	SLV 3	-35.4794	-117.7569	0.123	Si
2.6	0.00071	0.056	0.00071	0.056	43.5535	SLV 1	53.008	117.6166	0.123	-15.1204	SLV 15	-39.8977	-117.7569	0.123	Si
3.7	0.00071	0.056	0.001112	0.056	57.2657	SLV 1	57.2657	179.3086	0.15	-76.8237	SLV 15	-76.8237	-117.7629	0.124	Si
3.9	0.00071	0.056	0.001112	0.056	57.0091	SLV 1	56.4161	179.3086	0.15	-90.7996	SLV 15	-82.7038	-117.7629	0.124	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001018	0	80.56	Ger.	140.49	91	454.28	0	91	2.5	Si
0	0	0.00071	0	11.93	Ger.	-25.15	-80.65	-453.66	0	-80.65	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000903	0	76.24	Ger.	136.17	87.45	454.28	393.52	393.52	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.00071	0	7.62	Ger.	-29.47	-80.65	-453.66	-392.99	-392.99	2.5	Si
1.3	0.000006	0.000702	0	52.48	Ger.	112.42	80.37	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.3	0.000006	0.00071	0	-16.14	Ger.	-53.22	-80.65	-453.66	-235.79	-235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.00071	0	24.41	Ger.	84.35	80.65	453.66	235.79	235.79	2.5	Si
2.6	0.000006	0.000702	0	-44.21	Ger.	-81.29	-80.37	-454.1	-236.02	-236.02	2.5	Si
3.7	0.0000101	0.000804	0	0.66	Ger.	60.59	84.1	453.94	393.23	393.23	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.7	0.0000101	0.000071	0	-67.96	Ger.	-105.04	-80.69	-454.1	-393.37	-393.37	2.5	Si
3.9	0	0.001064	0	-3.66	Ger.	56.27	92.33	453.94	0	92.33	2.5	Si
3.9	0	0.000071	0	-72.28	Ger.	-109.36	-80.69	-454.1	0	-80.69	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-40.5191	12	-35.3511	2626	87651	-33.0355	2	-28.4564	2114	Si	
0.2	-30.5935	12	-30.5935	2273	75855	-24.2638	2	-24.2638	1803	Si	
1.3	10.1482	14	17.0553	1449	59837	8.8364	2	15.1963	1291	Si	
2.6	17.6059	12	18.9812	1613	66593	14.2165	2	16.442	1397	Si	
3.7	-11.0748	13	-11.0748	885	38889	-9.779	2	-9.779	782	Si	
3.9	-18.9819	13	-14.8148	1184	52022	-16.8953	2	-13.1439	1051	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si
1.3	0.00012	0.0001	0.0001	0.00008	0.00011	0.0001	0.00009	0.00008	0.00011	0.0001	0.00023	2	0.00021	2	9999	Si
2.08	0.00017	0.00013	0.00014	0.00011	0.00015	0.00013	0.00012	0.00011	0.00015	0.00013	0.00031	2	0.00029	2	9999	Si
2.6	0.00015	0.00012	0.00013	0.0001	0.00013	0.00012	0.00011	0.0001	0.00013	0.00012	0.00028	2	0.00026	2	9999	Si
3.7	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 4 - 2, sezione R 40*50, asta 53

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.001112	0.056						-21.7125	SLV 77	-18.0101	-117.7629	0.124	Si
0.2	0.00071	0.056	0.001112	0.056						-14.9438	SLV 77	-14.9438	-117.7629	0.124	Si
0.4	0.00071	0.056	0.001063	0.056						-9.4473	SLV 77	-14.9438	-117.7607	0.124	Si
0.8	0.00071	0.056	0.000432	0.055	-0.9232	SLV 9	0.0117	75.0355	0.108	-2.2713	SLV 76	-12.0292	-117.7035	0.122	Si
1.16	0	0	0	0	0.0025	SLV 5	0.0117	0	0	-0.2326	SLV 11	-4.2017	0	0	Si
1.2	0	0	0	0	-0.0081	SLV 5	0.0117	0	0	-0.2499	SLV 11	-3.5864	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000071	0	37.02	SLV 77	37.02	80.69	454.1	0	80.69	2.5	Si
0.2	0.000006	0.000071	0	30.66	SLV 77	30.66	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.4	0.000006	0.000071	0	24.3	SLV 77	24.3	80.69	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
0.8	0.000006	0	0	11.58	SLV 77	11.58	72.43	454.1	236.02	236.02	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	0.88	SLV 7	0.88	78.69	510.88	265.53	265.53	2.5	Si
1.2	0.000006	0	0	-2.36	SLV 9	-2.36	-78.69	-510.88	-265.53	-265.53	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-16.2965	14	-13.5177	1081	47467	-14.7321	2	-12.2196	977	Si	
0.2	-11.2162	14	-11.2162	897	39386	-10.139	2	-10.139	811	Si	
0.4	-7.0907	14	-11.2162	903	39384	-6.4096	2	-10.139	816	Si	
0.8	-1.7048	13	-9.0286	802	31704	-1.542	2	-8.1613	725	Si	
1.2	-0.1438	13	-2.6919	-162	0	-0.129	2	-2.4343	-146	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.2	0	-0.00001	-0.00001	-0.00002	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	-0.00001	-0.00003	1	-0.00003	1	9999	Si
0.4	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00004	-0.00001	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00005	1	-0.00005	1	9999	Si
0.8	-0.00001	-0.00004	-0.00003	-0.00006	-0.00001	-0.00002	-0.00003	-0.00004	-0.00001	-0.00001	-0.00009	1	-0.00009	1	9999	Si
1.2	-0.00001	-0.00006	-0.00004	-0.00009	-0.00001	-0.00002	-0.00004	-0.00005	-0.00001	-0.00001	-0.00012	1	-0.00012	1	9999	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 3-4

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 3 - 4, sezione R 40x85, aste 141, 140, 139, 138

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	144.2655	SLV FO 3	136.5542	213.7374	0.072	-131.9478	SLV FO 13	-131.1826	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	133.5904	SLV FO 3	133.5904	213.7374	0.072	-136.4513	SLV FO 13	-140.831	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	49.8365	SLV FO 3	95.1481	213.7374	0.072	-123.1498	SLV FO 13	-139.9494	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-3.4993	SLV FO 1	35.2887	213.7374	0.072	-67.664	SLV FO 15	-91.4822	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	83.1176	SLV FO 13	83.1176	213.7374	0.072	-84.7905	SLV FO 3	-84.7905	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	98.8158	SLV FO 13	91.5868	213.7374	0.072	-86.2125	SLV FO 3	-86.2125	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000071	0	2.08	SLV FO 1	2.08	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0	0.0000061	0.000071	0	-82.27	SLV FO 15	-82.27	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	4.33	SLV FO 1	4.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	-76.12	SLV FO 15	-76.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	36.63	SLV FO 9	36.63	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	-56.27	SLV FO 7	-56.27	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	61.11	SLV FO 13	61.11	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	-39.65	SLV FO 3	-39.65	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
5.25	0.0000061	0.00071	0	84.69	SLV FO 13	84.69	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-16.88	SLV FO 3	-16.88	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	88.13	SLV FO 13	88.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	-13.04	SLV FO 3	-13.04	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	6.7596	15	2.3887	80	4556	6.1588	2	2.1588	72	Si	
0	-1.1235	2	-1.1235	38	2143					Si	
0.2	-8.2803	11	-32.4144	1088	61830	-1.4304	2	-26.0259	874	Si	
1.82	-41.2577	14	-44.4642	1493	84815	-36.6567	2	-40.6983	1367	Si	
3.63	-38.8826	15	-44.4429	1492	84775	-35.5817	2	-40.6784	1366	Si	
5.25	11.5966	2	11.5966	389	22121					Si	
5.25	-0.9292	13	-26.8881	903	51289	-0.8365	2	-24.6005	826	Si	
5.45	19.6073	11	15.3769	516	29331	6.3016	2	2.5542	86	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.74	-0.3	-241.12	-1	0	21	0	0	1.1	84.14	3.75	22.45	Si
5.45	0.6	SLV FO 3	SIS	LT	36.31	23.58	-165.69	12	8	21	0	0	1.1	57.82	43.3	1.34	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
85	5.45	0.6	SLU 74	ST	LT	2.3	1393.11	-324.02	4.3	Si
85	5.45	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	2.3	972.25	-316.58	3.07	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-3.72	-0.29	-324.02	28.68	-2705.92	0	0	-0.08	0	0.6	5.28	18	20	32	5	0
-36.28	-23.47	-316.58	648.96	-8640.36	0	-4	-0.27	0.02	0.56	4.9	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.28	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.28	1.4	1.4	0.87	0.86	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.			
Elastico	0.05	0.003	53	SLE RA 15	0.05	0	17	53	SLE RA 2	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		
Edometrico	0.05	0	17	SLE RA 1	0.05	0	17	17	SLE RA 1	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		
Consolidazione	0.05	0	17	SLE RA 1	0.05	0	17	17	SLE RA 1	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 2	0.2	0	17	53	SLE RA 2	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	17	53	SLE RA 1	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	17	53	SLE RA 1	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 7-8**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 2 tra i fili 7 - 8, sezione R 40x85, aste 137, 136, 135, 134****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	139.0558	SLV FO 7	130.1794	213.7374	0.072	-112.784	SLV FO 9	-112.784	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	121.6677	SLV FO 7	121.6677	213.7374	0.072	-120.6935	SLV FO 9	-133.3548	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	14.4387	SLV FO 7	65.9991	213.7374	0.072	-123.6801	SLV FO 9	-133.3548	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.3947	SLV FO 7	1.2545	213.7374	0.072	-56.2252	SLU 77	-94.5577	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	55.5825	SLV FO 9	55.5825	213.7374	0.072	3.147	SLV FO 7	-23.9238	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	72.462	SLV FO 9	63.824	213.7374	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-92.76	SLU 77	-92.76	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-85.12	SLV FO 7	-85.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	22.53	SLV FO 9	22.53	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-46.69	SLV FO 7	-46.69	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	53.33	SLV FO 9	53.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-1.52	SLV FO 7	-1.52	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	88.16	SLU 77	88.16	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	95.13	SLU 77	95.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	13.5241	15	6.564	220	12521	13.1359	2	6.4463	216	Si	
0.2	0.611	3	0.611	21	1166	0.583	1	0.583	20	Si	
0.2	-4.5451	11	-45.1748	1517	86171					Si	
1.82	-59.9211	11	-62.2773	2091	118794	-54.6207	2	-57.8408	1942	Si	
3.63	-42.8846	14	-59.9812	2014	114414	-41.2477	2	-56.3028	1890	Si	
5.25	33.0678	14	33.0678	1110	63077	29.3647	2	29.3647	986	Si	
5.45	46.9541	14	39.7492	1335	75821	42.4485	2	35.6517	1197	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.06	-0.28	-186.86	-1	0	21	0	0	1.1	65.21	3.08	21.2	Si
5.45	0.6	SLV FO 3	SIS	LT	23.06	24.55	-168.93	8	8	21	0	0	1.1	58.95	33.68	1.75	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
84	5.45	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	1353.88	-258.75	5.23	Si
84	5.45	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	2.3	853.39	-210.27	4.06	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-1.79	-0.12	-258.75	16.97	-4306.17	0	0	-0.17	0	0.6	5.12	18	20	32	5	0
-22.91	-24.41	-210.27	640.9	-5385.78	0	-7	-0.26	0.03	0.54	4.94	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.08	0.95	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.28	1.4	1	0.79	0.79	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo i	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0	37	14	SLE RA 13	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	14	SLE RA 1	0.05	0	14	14	SLE RA 1	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	14	SLE RA 1	0.05	0	14	14	SLE RA 1	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0	14	37	SLE RA 13	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	14	37	SLE RA 1	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	14	37	SLE RA 1	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 8-2**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2			0.35	0.25	0.25	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 8 - 4, sezione TR (25+25+50)x120, aste 120, 119, 118****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	37.1209	SLV FO 13	35.6793	673.8188	0.062	-74.5928	SLV FO 3	-72.7979	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	33.0971	SLV FO 13	33.0971	673.8188	0.062	-69.9274	SLV FO 3	-69.9274	-673.8895	0.062	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	27.9749	SLV FO 5	51.2682	673.8188	0.062	-62.0473	SLV FO 11	-75.2894	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	51.6515	SLV FO 1	93.6022	673.8188	0.062	-75.4977	SLV FO 15	-92.2778	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	93.6022	SLV FO 1	93.6022	673.8188	0.062	-92.2778	SLV FO 15	-92.2778	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	103.4216	SLV FO 3	76.6148	673.8188	0.062	-95.0778	SLV FO 13	-70.3102	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000076	0.001558	0	39.64	SLV FO 1	39.64	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
0	0.0000076	0.001558	0	-36.06	SLV FO 15	-36.06	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	39.17	SLV FO 1	39.17	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	-36.29	SLV FO 15	-36.29	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	38.89	SLV FO 3	38.89	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	-35.49	SLV FO 13	-35.49	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	46.37	SLV FO 3	46.37	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	-32.08	SLV FO 13	-32.08	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	62.29	SLV FO 3	62.29	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	-29.33	SLV FO 13	-29.33	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	66.3	SLV FO 3	66.3	184.19	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-28.98	SLV FO 13	-28.98	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-19.1003	1	-18.719	152	11150	-19.1003	1	-18.719	152	Si
0.2	-18.4516	13	-20.0514	163	11943	-18.4152	2	-18.4152	150	Si
1.3	-19.714	15	-20.9269	170	12465	-17.0362	2	-18.4152	150	Si
2.6	-20.3055	12	-20.9269	170	12465	-11.9231	2	-17.0123	138	Si
3.7	1.4603	2	1.4603	17	882	0.9375	1	0.9375	11	Si
3.7	-11.7184	12	-20.7165	197	12417					Si
3.9	4.3203	13	2.4665	28	1490	4.1719	2	2.4078	28	Si
3.9	-8.975	3	-8.975	85	5379					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 4 - 2, sezione TR (25+25+50)x120, asta 117**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	6.0367	SLV FO 11	4.0676	673.8188	0.062	-1.4427	SLV FO 5	-0.9652	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.7261	SLV FO 11	2.7261	673.8188	0.062	-0.6446	SLV FO 5	-0.6446	-673.8895	0.062	Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.6923	SLV FO 11	2.7261	673.8188	0.062	-0.162	SLV FO 5	-0.6446	-673.8895	0.062	Si
0.56	0	0	0	0	0.028	SLV FO 11	2.7261	0	0	-0.0065	SLV FO 5	-0.6446	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 7	2.7261	0	0	0	SLV FO 9	-0.6446	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	4.77	SLV FO 5	4.77	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-19.64	SLV FO 11	-19.64	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	3.21	SLV FO 5	3.21	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-13.41	SLV FO 11	-13.41	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	1.62	SLV FO 5	1.62	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-6.87	SLV FO 11	-6.87	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 11	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 5	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	2.6557	15	1.7919	21	1082	2.297	2	1.5512	18	Si	
0.2	1.2018	15	1.2018	14	726	1.0407	2	1.0407	12	Si	
0.4	0.3058	15	1.2018	14	726	0.2651	2	1.0407	12	Si	
0.6	0	15	0	0	0	0	2	0	0	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0206	SLU 76	0.043	0.4472	0.12	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.021	SLU 76	0.043	0.4472	0.12	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0233	SLU 76	0.043	0.4472	0.13	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0264	SLU 78	0.043	0.4472	0.15	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0294	SLV FO 11	0.043	0.4472	0.17	SLV FO 11	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0302	SLV FO 11	0.047	0.492	0.17	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara					Quasi permanente				Verifica	
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c		σ c limite
0	0.31	0.0000038	0.0138	SLE RA 21	67	14940	1011	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000038	0.0141	SLE RA 21	69	14940	1033	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000038	0.0158	SLE RA 21	77	14940	1162	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000038	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1330	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000038	0.0202	SLE RA 21	99	14940	1483	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1511	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0302	SLV FO 11	0.047	0.492	0.17	SLV FO 11	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.031	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0319	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0327	SLV FO 11	0.047	0.492	0.19	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara					Quasi permanente				Verifica	
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c		σ c limite
0	0.31	0.00000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1511	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0209	SLE RA 21	103	14940	1539	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1567	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0217	SLE RA 21	106	14940	1595	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
4.7	1.2	SLU 2	ST	LT	-0.17	-3.27	-197.95	0	-1	21	0	0	1.1	69.08	3.28	21.09	Si
4.7	1.2	SLV FO 3	SIS	LT	-10.91	26.15	-188.64	-3	8	21	0	0	1.1	65.83	28.33	2.32	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
82	4.7	1.2	SLU 78	ST	LT	2.3	3255.8	-291.83	11.16	Si
82	4.7	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	2.3	2077.65	-249.6	8.32	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0.98	0	-291.83	-214.96	3676.56	0	0	0.13	-0.01	1.19	4.45	25	20	32	5	0
2.77	26.42	-249.6	-1891.59	4198.59	0	6	0.17	-0.08	1.05	4.36	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.17	1.17	0.89	1.23	1.33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.15	1.16	0.9	1.23	1.33	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale			Relativo			Rapp. inflessione			Verifica				
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo		Comb.	Ri adm	Ri	Comb.
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0.001	37	54	SLE RA 13	0.05	0	53	SLE RA 15	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	53	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	53	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	53	54	SLE RA 15	0.2	0.1	53	SLE RA 15	0.1	0	37	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	53	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	53	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	53	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	53	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 8-9

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
----	-------------	------	------	---------	-----------------	-----------------	-----------------

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 8 - 9, sezione R 40x85, aste 116, 115, 114, 113

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000071	0.056	0.000071	0.056	99.329	SLV FO 7	91.3291	213.7374	0.072	-23.0396	SLV FO 9	-21.4365	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.000071	0.056	0.000071	0.056	85.8297	SLV FO 7	85.8297	213.7374	0.072	-22.075	SLV FO 9	-22.6031	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.000071	0.056	0.000071	0.056	12.4284	SLV FO 1	45.2225	213.7374	0.072	-27.6165	SLV FO 15	-49.1094	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.000071	0.056	0.000071	0.056	25.3123	SLV FO 5	50.7232	213.7374	0.072	-69.7412	SLV FO 11	-78.4276	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.000071	0.056	0.000071	0.056	80.9384	SLV FO 9	80.9384	213.7374	0.072	-74.8022	SLV FO 7	-78.4985	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.000071	0.056	0.000071	0.056	91.1374	SLV FO 9	87.0388	213.7374	0.072	-71.8561	SLV FO 7	-71.8561	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000071	0	6.55	SLV FO 5	6.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0	0.0000061	0.000071	0	-70.51	SLV FO 11	-70.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	6.62	SLV FO 5	6.62	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	-68	SLV FO 11	-68	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	10.6	SLV FO 5	10.6	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	-45.56	SLV FO 11	-45.56	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	26.55	SLV FO 13	26.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	-21.18	SLV FO 3	-21.18	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	67.35	SLV FO 13	67.35	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	-5.94	SLV FO 3	-5.94	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	74.25	SLV FO 13	74.25	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	-4.05	SLV FO 3	-4.05	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f					
0	42.1085	13	38.5081	1293	73454	38.1447	2	34.9463	1173	73454	38.1447	2	34.9463	1173	Si
0.2	35.0637	13	35.0637	1177	66884	31.8773	2	31.8773	1070	66884	31.8773	2	31.8773	1070	Si
1.82	-9.1434	14	-21.8683	734	41714	-7.5941	2	-19.3044	648	41714	-7.5941	2	-19.3044	648	Si
3.63	-24.9157	15	-25.2363	847	48138	-22.2145	2	-22.4809	755	48138	-22.2145	2	-22.4809	755	Si
5.25	18.5147	2	18.5147	622	35317	3.1595	1	3.1595	106	35317	3.1595	1	3.1595	106	Si
5.45	25.7537	11	21.8462	734	41671	9.6406	2	6.1386	206	41671	9.6406	2	6.1386	206	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.72	0.34	-216.9	-1	0	21	0	0	1.1	75.69	3.74	20.24	Si
5.45	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	11.32	20.93	-186.73	3	6	21	0	0	1.1	65.16	23.8	2.74	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
81	5.45	0.6	SLU 78	ST	LT	2.3	1347.83	-311.51	4.33	Si
81	5.45	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	2.3	977.63	-274.44	3.56	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-0.08	-0.68	-311.51	38.93	5059.33	0	0	0.16	0	0.6	5.13	18	20	32	5	0
-11.46	-21.05	-274.44	573.61	6588.27	0	-4	0.24	0.02	0.56	4.97	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.08	0.95	1.28	1.4	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.28	1.4	1	0.86	0.86	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0.001	37	83	SLE RA 11	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	
Edometrico	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	
Consolidazione	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica			
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	37	83	SLE RA 11	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	83	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	83	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1

Trave di fondazione a "Fondazione" 10-12

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 10 - 11, sezione R 40x85, aste 149, 148, 147, 146

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000071	0.056	0.000071	0.056	149.9956	SLV FO 7	141.0898	213.7374	0.072	-121.1021	SLV FO 9	-121.1021	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.000071	0.056	0.000071	0.056	132.5748	SLV FO 7	132.5748	213.7374	0.072	-127.2038	SLV FO 9	-134.3362	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.000071	0.056	0.000071	0.056	25.5235	SLV FO 11	76.9301	213.7374	0.072	-118.8713	SLV FO 5	-134.1199	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.000071	0.056	0.000071	0.056	-20.627	SLV FO 11	14.8293	213.7374	0.072	-44.7065	SLU 74	-85.2794	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.000071	0.056	68.2501	SLV FO 5	68.2501	213.7147	0.072	-0.9516	SLV FO 11	-18.7486	-330.1792	0.09	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	84.4204	SLV FO 5	76.1887	213.7147	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-89.23	SLV FO 7	-89.23	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-85.15	SLV FO 7	-85.15	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	28.03	SLV FO 9	28.03	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-46.6	SLV FO 7	-46.6	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	55.97	SLV FO 5	55.97	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-5.15	SLV FO 11	-5.15	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	79.39	SLV FO 5	79.39	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	82.55	SLU 76	82.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	14.8622	13	8.335	280	15899	14.4467	2	8.2116	276	Si	
0.2	2.7793	1	2.7793	93	5302	2.7793	1	2.7793	93	Si	
0.2	-4.5327	11	-41.3815	1389	78935					Si	
1.82	-53.6451	11	-54.9617	1845	104839	-46.6739	2	-48.6067	1632	Si	
3.63	-33.7915	11	-51.5039	1729	98243	-30.6661	2	-46.2925	1554	Si	
5.25	37.0908	13	37.0908	1175	70584	33.6492	2	33.6492	1066	Si	
5.45	49.1677	13	42.9316	1360	81700	44.9187	2	39.1001	1239	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 11 - 12, sezione R 40x85, aste 145, 144, 143, 142

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	97.3118	SLV FO 7	88.2118	213.7147	0.072	-9.7471	SLV FO 9	-9.7471	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	79.5565	SLV FO 7	79.5565	213.7147	0.072	-14.4023	SLV FO 9	-28.1941	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.2584	SLV FO 1	22.8697	213.7374	0.072	-42.5367	SLU 77	-70.2224	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-0.4673	SLV FO 5	39.1385	213.7374	0.072	-93.4102	SLV FO 11	-97.9534	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	85.8578	SLV FO 9	85.8578	213.7374	0.072	-80.273	SLV FO 7	-97.6828	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	101.2449	SLV FO 9	93.2885	213.7374	0.072	-72.0012	SLV FO 7	-72.0012	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-91.06	SLV FO 7	-91.06	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-86.55	SLV FO 7	-86.55	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	1.46	SLV FO 9	1.46	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-51.82	SLV FO 7	-51.82	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	34.04	SLV FO 9	34.04	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-15.11	SLV FO 7	-15.11	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	83.5	SLU 74	83.5	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	92.87	SLU 74	92.87	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47.9546	13	41.7589	1323	79468	43.7823	2	37.9959	1204	Si	
0.2	35.9582	13	35.9582	1139	68429	32.5771	2	32.5771	1032	Si	
1.82	-32.4324	14	-48.845	1640	93171	-31.2816	2	-46.7224	1569	Si	
3.63	-49.2415	13	-51.2814	1722	97819	-46.9388	2	-48.9359	1643	Si	
5.25	23.3414	2	23.3414	784	44524	2.8966	1	2.8966	97	Si	
5.45	36.4253	11	29.4336	988	56145	14.6218	2	8.3503	280	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.71	0.08	-339.57	-1	0	21	0	0	1.1	118.5	6.72	17.65	Si
10.9	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	-34.08	-37.31	-328.43	-6	-6	21	0	0	1.1	114.61	50.53	2.27	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
86	10.9	0.6	SLU 78	ST	LT	2.3	2796.35	-477.94	5.85	Si
86	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1810.06	-363.22	4.98	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0.25	-1.14	-477.94	35.74	-20.4	0	0	0	0	0.6	10.9	18	20	32	5	0
11.47	39.65	-363.22	-1008.91	-7141.58	0	6	-0.2	-0.03	0.54	10.51	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.8	0.79	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	RI	Comb.			
Elastico	0.05	0.003	11	SLE RA 14	0.05	0	11	48	SLE RA 2	0.05	0	48	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	Si		
Edometrico	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	48	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		
Consolidazione	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	48	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta					Distorsione angolare positiva					Distorsione angolare negativa					Verifica
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo	Comb.			
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	11	48	SLE RA 2	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 2	Si		
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	11	48	SLE RA 1	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 1	Si		
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	11	48	SLE RA 1	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 1	Si		

Trave di fondazione a "Fondazione" 14-16

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 14 - 15, sezione R 40x85, aste 157, 156, 155, 154

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	183.4631	SLV FO 11	172.5632	213.7374	0.072	-152.7847	SLV FO 5	-152.7847	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	163.2141	SLV FO 11	163.2141	213.7374	0.072	-156.7448	SLV FO 5	-159.0795	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	37.1838	SLV FO 11	98.1636	213.7374	0.072	-132.369	SLV FO 5	-156.0639	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-22.8583	SLV FO 11	20.7551	213.7374	0.072	-46.4048	SLU 74	-91.4388	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	79.2389	SLV FO 5	79.2389	213.7147	0.072	-15.0376	SLV FO 11	-26.1596	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	96.9212	SLV FO 5	87.9239	213.7147	0.072	-10.3605	SLV FO 11	-10.3605	-330.1792	0.09	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-103.75	SLV FO 7	-103.75	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-95.31	SLV FO 7	-95.31	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	36.78	SLV FO 5	36.78	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-56.11	SLV FO 11	-56.11	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	62.46	SLV FO 5	62.46	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-11.8	SLV FO 11	-11.8	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	86.85	SLV FO 5	86.85	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	90.18	SLV FO 5	90.18	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	15.7947	15	9.0724	305	17305	15.3392	2	8.9215	300	Si	
0.2	3.3678	3	3.3678	113	6424	3.3322	1	3.3322	112	Si	
0.2	-5.5164	11	-42.926	1441	81881					Si	
1.82	-55.2562	11	-56.5319	1898	107834	-47.5926	2	-49.6368	1667	Si	
3.63	-35.0789	11	-52.9652	1778	101031	-31.8598	2	-47.4158	1592	Si	
5.25	36.0894	15	36.0894	1143	68679	32.1006	2	32.1006	1017	Si	
5.45	48.1689	15	41.9328	1329	79799	43.2803	2	37.5096	1188	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 15 - 16, sezione R 40x85, aste 153, 152, 151, 150

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	98.7275	SLV FO 7	89.6106	213.7147	0.072	-13.5314	SLV FO 9	-13.5314	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	80.9209	SLV FO 7	80.9209	213.7147	0.072	-17.6792	SLV FO 9	-29.2259	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.7153	SLV FO 13	23.8549	213.7374	0.072	-42.3202	SLU 77	-72.2423	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	6.7521	SLV FO 9	49.3188	213.7374	0.072	-98.9814	SLV FO 7	-107.2159	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	101.5012	SLV FO 5	101.5012	213.7374	0.072	-96.0698	SLV FO 11	-107.2159	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	118.0276	SLV FO 5	109.5176	213.7374	0.072	-89.3837	SLV FO 11	-89.3837	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-91.33	SLV FO 7	-91.33	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-86.9	SLV FO 7	-86.9	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	4.29	SLV FO 9	4.29	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-53.51	SLV FO 7	-53.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	38.55	SLV FO 5	38.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-19.89	SLV FO 11	-19.89	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	83.81	SLU 74	83.81	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	93.1	SLU 74	93.1	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47.4735	15	41.3481	1310	78686	42.5981	2	36.9288	1170	Si	
0.2	35.6149	15	35.6149	1128	67776	31.6208	2	31.6208	1002	Si	
1.82	-32.2367	14	-48.1228	1616	91794	-30.8795	2	-45.9563	1543	Si	
3.63	-48.4861	13	-50.5016	1696	96332	-46.1147	2	-48.0925	1615	Si	
5.25	25.1073	2	25.1073	843	47892	2.8488	1	2.8488	96	Si	
5.45	38.1437	11	31.1527	1046	59424	14.3219	2	8.169	274	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.13	0.06	-337.82	-1	0	21	0	0	1.1	117.89	6.13	19.23	Si
10.9	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	30.02	-39.42	-319.51	5	-7	21	0	0	1.1	111.5	49.55	2.25	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
87	10.9	0.6	SLU 78	ST	LT	2.3	2783.08	-478.84	5.81	Si
87	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1869.65	-379.47	4.93	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0.29	-0.8	-478.84	16.28	-2118.64	0	0	-0.04	0	0.6	10.81	18	20	32	5	0
-29.61	39.44	-379.47	-998.53	-4542.92	0	6	-0.12	-0.03	0.55	10.66	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N		S				D			I			B		G		P			E				
Nq	Nc	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.81	0.8	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94	

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione		Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo l	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	
Elastico	0.05	0.003	8	SLE RA 14	0.05	0	8	45	SLE RA 2	0.05	0	45	SLE RA 2	0.0033	0
Edometrico	0.05	0	8	SLE RA 1	0.05	0	8	8	SLE RA 1	0.05	0	45	SLE RA 1	0.0033	0
Consolidazione	0.05	0	8	SLE RA 1	0.05	0	8	8	SLE RA 1	0.05	0	45	SLE RA 1	0.0033	0

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta				Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica	
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	8	45	SLE RA 2	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	8	45	SLE RA 1	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	8	45	SLE RA 1	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 17-19

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output camplate

Campata 2 tra i fili 17 - 18, sezione R 40x85, aste 165, 164, 163, 162

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	141.349	SLV FO 11	131.4018	213.7374	0.072	-114.8679	SLV FO 5	-114.8679	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	123.1907	SLV FO 11	123.1907	213.7374	0.072	-121.5849	SLV FO 5	-130.7506	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	15.6461	SLV FO 11	66.3717	213.7374	0.072	-117.4843	SLV FO 5	-130.69	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-26.949	SLV FO 11	22.6497	213.7374	0.072	-45.1118	SLV FO 7	-84.3838	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	82.8027	SLV FO 5	82.8027	213.7147	0.072	-6.1536	SLV FO 11	-24.2511	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	101.2906	SLV FO 5	91.8543	213.7147	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-95.91	SLV FO 7	-95.91	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-88.44	SLV FO 7	-88.44	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	26.49	SLV FO 5	26.49	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-45.07	SLV FO 11	-45.07	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	59.7	SLV FO 5	59.7	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-3.51	SLV FO 11	-3.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	90.52	SLV FO 5	90.52	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	94.55	SLV FO 5	94.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	20.05	11	12.8188	430	24452	13.2406	2	6.643	223	Si	
0.2	6.6258	2	6.6258	222	12639	0.9249	1	0.9249	31	Si	
1.82	-53.4207	13	-55.2975	1857	105480	-50.9191	2	-52.7517	1771	Si	
3.63	-34.2952	14	-52.3962	1759	99945	-32.4605	2	-49.8946	1675	Si	
5.25	41.7746	13	41.7746	1324	79498	38.3245	2	38.3245	1214	Si	
5.45	54.9775	13	48.1605	1526	91650	50.7076	2	44.3145	1404	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 18 - 19, sezione R 40x85, aste 161, 160, 159, 158

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	108.6812	SLV FO 7	98.906	213.7147	0.072	-8.7523	SLV FO 9	-8.7523	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	89.5572	SLV FO 7	89.5572	213.7147	0.072	-14.0183	SLV FO 9	-28.3617	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-28.9538	SLV FO 5	27.6132	213.7374	0.072	-44.371	SLV FO 7	-81.0874	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	16.6905	SLV FO 5	68.3543	213.7374	0.072	-114.494	SLV FO 11	-128.5375	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	125.9729	SLV FO 5	125.9729	213.7374	0.072	-121.0684	SLV FO 11	-128.6194	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	144.3766	SLV FO 5	134.9205	213.7374	0.072	-115.0221	SLV FO 11	-115.0221	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-97.83	SLV FO 7	-97.83	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-93.49	SLV FO 7	-93.49	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	5.98	SLV FO 5	5.98	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-60.54	SLV FO 11	-60.54	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	46.13	SLV FO 5	46.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-26.92	SLV FO 11	-26.92	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	89.48	SLV FO 5	89.48	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	98.67	SLV FO 7	98.67	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	54.218	13	47.5014	1505	90396	49.9644	2	43.6655	1384	Si	
0.2	41.2156	13	41.2156	1306	78434	37.7694	2	37.7694	1197	Si	
1.82	-33.6904	11	-50.5203	1696	96367	-31.568	2	-48.3387	1623	Si	
3.63	-51.2675	13	-53.2888	1789	101648	-48.9018	2	-50.8787	1708	Si	
5.25	26.4433	2	26.4433	888	50441	2.552	1	2.552	86	Si	
5.45	40.3334	11	32.9285	1106	62811	14.6773	2	8.1971	275	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.82	0.1	-361.39	-1	0	21	0	0	1.1	126.11	3.82	32.97	Si
10.9	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	25.1	-38.68	-350.52	4	-6	21	0	0	1.1	122.32	46.11	2.65	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
88	10.9	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	2788.55	-503.08	5.54	Si
88	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1879	-383.69	4.9	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-2.4	0.07	-503.08	-14.15	-2645.6	0	0	-0.05	0	0.6	10.79	18	20	32	5	0
-25.4	38.68	-383.69	-983.84	-5658.56	0	6	-0.15	-0.03	0.55	10.61	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.			
Elastico	0.05	0.003	5	SLE RA 14	0.05	0	5	42	SLE RA 2	0.05	0	42	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	Si		
Edometrico	0.05	0	5	SLE RA 1	0.05	0	5	5	SLE RA 1	0.05	0	42	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		
Consolidazione	0.05	0	5	SLE RA 1	0.05	0	5	5	SLE RA 1	0.05	0	42	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si		

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	5	42	SLE RA 2	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	5	42	SLE RA 1	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	5	42	SLE RA 1	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 20-22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 20 - 21, sezione R 40x85, aste 95, 94, 93, 92

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	171.0487	SLV FO 11	162.9356	213.7374	0.072	-155.1574	SLV FO 5	-154.563	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	156.9496	SLV FO 11	156.9496	213.7374	0.072	-155.2168	SLV FO 5	-155.2168	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	58.9387	SLV FO 11	109.0456	213.7374	0.072	-115.9532	SLV FO 5	-144.6688	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-7.829	SLV FO 15	25.4769	213.7374	0.072	-33.1438	SLV FO 1	-75.9209	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00112	0.056	0.00071	0.056	73.1142	SLV FO 5	73.1142	213.7147	0.072	-49.1382	SLV FO 11	-49.1382	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.00112	0.056	0.00071	0.056	87.3809	SLV FO 5	80.2373	213.7147	0.072	-52.2167	SLV FO 11	-50.8409	-330.1792	0.09	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-74.23	SLV FO 7	-74.23	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	6	SLV FO 9	6	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-72.4	SLV FO 7	-72.4	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	39.92	SLV FO 5	39.92	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-51.03	SLV FO 11	-51.03	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	55.48	SLV FO 5	55.48	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-29.25	SLV FO 11	-29.25	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	71.23	SLV FO 5	71.23	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-17.03	SLV FO 11	-17.03	-102.14	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	73.33	SLV FO 5	73.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000858	0	-15.61	SLV FO 11	-15.61	-108.06	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	8.3529	15	4.2808	144	8166	7.9456	2	4.1863	141	Si	
0.2	0.9913	1	0.9913	33	1891	0.9913	1	0.9913	33	Si	
0.2	-3.846	11	-26.404	887	50365					Si	
1.82	-33.7165	11	-34.4593	1157	65731	-28.5072	2	-29.7184	998	Si	
3.63	-22.3562	14	-32.4049	1088	61812	-20.4864	2	-28.595	960	Si	
5.25	15.9369	14	15.9369	505	30328	11.988	2	11.988	380	Si	
5.45	22.4555	14	19.0985	605	36345	17.5821	2	14.6982	466	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 21 - 22, sezione R 40x85, aste 91, 90, 89, 88

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00112	0.056	0.00071	0.056	83.7344	SLV FO 11	76.1846	213.7147	0.072	-49.9949	SLV FO 5	-48.1123	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.00112	0.056	0.00071	0.056	70.5851	SLV FO 11	70.5851	213.7147	0.072	-47.8328	SLV FO 5	-47.8328	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-5.8759	SLV FO 13	26.7502	213.7374	0.072	-34.7192	SLV FO 3	-70.7873	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	55.2276	SLV FO 9	107.4686	213.7374	0.072	-110.1279	SLV FO 7	-140.2389	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	159.1061	SLV FO 5	159.1061	213.7374	0.072	-154.1048	SLV FO 11	-154.1048	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	174.6571	SLV FO 5	167.1599	213.7374	0.072	-155.4296	SLV FO 11	-155.4296	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000858	0	11.2	SLV FO 9	11.2	108.06	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0	0.0000061	0.00071	0	-67.91	SLV FO 7	-67.91	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	12.92	SLV FO 9	12.92	102.14	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-66.12	SLV FO 7	-66.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	27.52	SLV FO 9	27.52	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-52.77	SLV FO 7	-52.77	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	52.71	SLV FO 5	52.71	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-40.69	SLV FO 11	-40.69	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	80.54	SLV FO 5	80.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-13.75	SLV FO 11	-13.75	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	83.54	SLV FO 5	83.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
5.45	0.0000061	0.000071	0	-7.9	SLV FO 11	-7.9	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f			
0	21.422	15	18.1318	575	34505	16.8697	2	14.0361	445	34505		Si	
0.2	15.0454	15	15.0454	477	28632	11.3762	2	11.3762	360	28632		Si	
0.2	-1.2804	2	-13.8251	392	17087					17087		Si	
1.82	-21.7253	14	-30.4997	1024	58178	-20.2975	2	-27.9726	939	58178		Si	
3.63	-30.1749	15	-31.6564	1063	60384	-27.4501	2	-28.915	971	60384		Si	
5.25	22.6838	2	22.6838	762	43269	2.5993	1	2.5993	87	43269		Si	
5.45	31.025	11	26.5513	892	50646	9.6137	2	5.8402	196	50646		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.29	0.19	-449.89	-1	0	21	0	0	1.1	157	6.29	24.97	Si
10.9	0.6	SLV FO 11	SIS	LT	66.66	-13.4	-431	9	-2	21	0	0	1.1	150.4	67.99	2.21	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
79	10.9	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	2796.85	-621.66	4.5	Si
79	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	2112.06	-524.78	4.02	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-4.02	0.13	-621.66	-42.08	-1646.09	0	0	-0.03	0	0.6	10.85	18	20	32	5	0
-40.16	37.03	-524.78	-998.47	-1717.01	0	4	-0.03	-0.02	0.56	10.83	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto						Differenziale						Relativo						Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.						
Elastico	0.05	0.003	39	SLE RA 15	0.05	0	39	71	SLE RA 11	0.05	0	39	SLE RA 15	0.0033	0	SLE RA 1	Si					
Edometrico	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si					
Consolidazione	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si					

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta						Distorsione angolare positiva						Distorsione angolare negativa						Verifica
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo	Comb.						
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	39	71	SLE RA 11	0.2	0	39	SLE RA 15	0.1	0	2	SLE RA 1	Si					
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si					
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si					

Trave di fondazione a "Fondazione" 23-1**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2			0.35	0.25	0.25	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 23 - 20, sezione TR (25+25+50)x120, asta 112****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 74	2.9306	0	0	0	SLV FO 11	-0.879	0	0	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	0.7389	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.2224	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.4	0.001558	0.073	0.001558	0.057	2.9306	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.879	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.5406	SLV FO 5	4.3841	675.6577	0.073	-1.9553	SLV FO 11	-1.3135	-664.2517	0.063	Si

Verifica a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLU 74	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	7.35	SLV FO 5	7.35	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-2.21	SLV FO 11	-2.21	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	14.53	SLV FO 5	14.53	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-4.35	SLV FO 11	-4.35	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	21.54	SLV FO 5	21.54	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	-6.41	SLV FO 11	-6.41	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f			
0	0	11	1.2767	9	0	0	2	1.0258	7	0		Si	
0.2	0.3213	11	1.2767	15	774	0.2583	2	1.0258	12	774		Si	
0.4	1.2767	11	1.2767	15	774	1.0258	2	1.0258	12	774		Si	
0.6	2.855	11	1.9112	22	1159	2.2927	2	1.5353	18	1159		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 20 - 17, sezione TR (25+25+50)x120, aste 111, 110, 109**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	92.3922	SLV FO 13	86.5879	675.6577	0.073	-90.7452	SLV FO 3	-89.5067	-664.2517	0.063	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	84.8628	SLV FO 13	84.8628	675.6577	0.073	-91.8692	SLV FO 3	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	49.8705	SLV FO 15	82.0819	675.6577	0.073	-91.3854	SLV FO 1	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	31.8504	SLV FO 11	44.8795	675.6577	0.073	-64.9891	SLV FO 5	-88.4273	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.001558	0.073	0.001558	0.057	26.6876	SLV FO 7	31.5908	675.6577	0.073	-14.8234	SLV FO 9	-62.9854	-664.2517	0.063	Si
4.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	27.5755	SLV FO 7	27.1668	675.6577	0.073	-6.3239	SLV FO 9	-6.3239	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	28.52	SLV FO 11	28.52	182.87	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0	0.0000084	0.001558	0	-74.24	SLV FO 5	-74.24	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	27.23	SLV FO 11	27.23	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-68.11	SLV FO 5	-68.11	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	21	SLV FO 7	21	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-31.32	SLV FO 9	-31.32	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	35.22	SLV FO 1	35.22	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-14.79	SLV FO 15	-14.79	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	55.28	SLV FO 5	55.28	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-10.08	SLV FO 11	-10.08	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	59.67	SLV FO 5	59.67	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-10.96	SLV FO 11	-10.96	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	2.6525	11	0.9958	12	604	0.8235	2	0.8235	10	Si	
0	-5.6805	3	-5.6805	51	3490					Si	
0.2	-9.9991	12	-25.7813	231	15837	-3.5032	2	-20.2798	182	Si	
1.57	-26.4058	11	-28.6684	238	17554	-20.7565	2	-22.0452	183	Si	
3.13	-22.8105	11	-28.6684	238	17554	-16.5693	2	-22.0452	183	Si	
4.5	9.4383	15	9.4383	110	5722	5.9321	2	5.9321	69	Si	
4.7	15.2514	15	12.2405	143	7421	10.6258	2	8.1918	96	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 17 - 14, sezione TR (25+25+50)x120, aste 108, 107, 106**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	109.2443	SLV FO 13	84.2497	675.6577	0.073	-84.2741	SLV FO 3	-59.7595	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	97.4377	SLV FO 15	97.4377	675.6577	0.073	-79.5111	SLV FO 1	-79.5111	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	30.4152	SLV FO 15	92.9031	675.6577	0.073	-42.3751	SLV FO 1	-77.5688	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	28.0445	SLV FO 3	99.319	675.6577	0.073	-36.8395	SLV FO 13	-77.0684	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	104.6085	SLV FO 1	104.6085	1075.7549	0.073	-79.6351	SLV FO 15	-79.6351	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	118.3509	SLV FO 1	111.5738	1075.7549	0.073	-86.0853	SLV FO 15	-83.1011	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	27.39	SLV FO 3	27.39	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-64.37	SLV FO 13	-64.37	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	28.34	SLV FO 3	28.34	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-61.83	SLV FO 13	-61.83	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	35.68	SLV FO 3	35.68	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-46.16	SLV FO 13	-46.16	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	51.09	SLV FO 1	51.09	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-36.8	SLV FO 15	-36.8	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	70.67	SLV FO 5	70.67	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-35.68	SLV FO 11	-35.68	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	75.15	SLV FO 5	75.15	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-37.2	SLV FO 11	-37.2	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	17.7184	15	15.4086	180	9341	12.4851	2	10.6379	124	Si	
0.2	13.3059	15	13.3059	155	8066	8.9633	2	8.9633	105	Si	
1.57	-9.3492	11	-10.8325	90	6633	-5.9799	2	-7.6782	64	Si	
3.13	-5.0729	15	-10.8325	90	6633	-4.3975	2	-7.6782	64	Si	
4.5	21.4661	11	21.4661	186	8146	12.4867	2	12.4867	108	Si	
4.7	27.0349	11	24.1411	209	9161	16.1328	2	14.2364	123	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 14 - 10, sezione TR (25+25+50)x120, aste 105, 104, 103**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	94.9741	SLV FO 9	88.2085	1075.7549	0.073	-68.5806	SLV FO 7	-65.0668	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	81.7534	SLV FO 9	81.7534	1075.7549	0.073	-61.5733	SLV FO 7	-61.5733	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	25.3679	SLV FO 9	81.7534	673.8188	0.062	-29.065	SLV FO 7	-61.5733	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	24.1194	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-34.4587	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	65.0924	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-63.7665	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	73.8073	SLV FO 1	69.539	673.8188	0.062	-68.7192	SLV FO 15	-66.4554	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	36.53	SLV FO 7	36.53	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-69.08	SLV FO 9	-69.08	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	34.93	SLV FO 7	34.93	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-64.55	SLV FO 9	-64.55	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	30	SLV FO 3	30	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-43.94	SLV FO 13	-43.94	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	34.21	SLV FO 1	34.21	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-30.68	SLV FO 15	-30.68	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	44.47	SLV FO 1	44.47	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-26.89	SLV FO 15	-26.89	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	46.78	SLV FO 1	46.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-26.71	SLV FO 15	-26.71	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela										

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
1.3	1.8404	11	21.0476	242	12713					Si
1.3	-1.9551	1	-6.3319	52	3772	-1.9551	1	-5.4076	44	Si
2.6	-6.2301	12	-6.3319	52	3772	-5.1697	2	-5.4076	44	Si
3.7	4.0684	11	4.0684	47	2457	0.6629	2	0.6629	8	Si
3.7	-2.3701	3	-6.3319	56	3783	-0.3899	1	-5.3719	47	Si
3.9	6.8791	11	5.3761	62	3247	2.544	2	1.5418	18	Si
3.9	-1.1002	3	-1.1002	10	657					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 10 - 7, sezione TR (25+25+50)x120, aste 102, 101, 100**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	117.8207	SLV FO 13	107.72	673.8188	0.062	-107.9386	SLV FO 3	-100.9389	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	97.4633	SLV FO 13	97.4633	673.8188	0.062	-93.5387	SLV FO 3	-93.5387	-673.8895	0.062	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	8.1095	SLV FO 11	97.4633	673.8188	0.062	-28.2461	SLV FO 5	-109.8284	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	80.7302	SLV FO 3	158.2455	673.8188	0.062	-110.7383	SLV FO 13	-180.9693	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.002501	0.057	0.001558	0.057	158.2455	SLV FO 3	158.2455	673.6966	0.059	-180.9693	SLV FO 13	-180.9693	-1072.4188	0.082	Si
3.9	0.002501	0.057	0.001558	0.057	172.5675	SLV FO 3	163.7393	673.6966	0.059	-192.3921	SLV FO 13	-185.1358	-1072.4188	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	74.38	SLV FO 3	74.38	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-105.42	SLV FO 13	-105.42	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	74	SLV FO 3	74	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-102.57	SLV FO 13	-102.57	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	72.17	SLV FO 3	72.17	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-87.44	SLV FO 13	-87.44	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	72.45	SLV FO 3	72.45	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-72.4	SLV FO 13	-72.4	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	75.85	SLV FO 1	75.85	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-62.57	SLV FO 15	-62.57	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	76.75	SLV FO 1	76.75	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-61	SLV FO 15	-61	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	11.9363	11	9.5093	109	5744	4.9411	2	3.3905	39	Si
0.2	7.2759	11	7.2759	84	4395	1.9623	2	1.9623	23	Si
1.3	-11.454	11	-18.8693	153	11239	-10.0683	2	-14.9995	122	Si
2.6	-18.8728	11	-18.8728	154	11241	-15.0041	2	-15.0041	122	Si
3.7	-14.0569	3	-18.8728	140	7137	-11.9946	1	-15.0041	111	Si
3.9	-13.1556	3	-13.1556	98	4975	-10.9254	1	-10.9254	81	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 7 - 3, sezione TR (25+25+50)x120, aste 99, 98, 97**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002501	0.057	0.001558	0.057	7.0549	SLV FO 1	5.5831	673.6966	0.059	-28.4685	SLV FO 15	-28.4685	-1072.4188	0.082	Si
0.2	0.002501	0.057	0.001558	0.057	16.5658	SLV FO 3	77.7254	673.6966	0.059	-41.9752	SLV FO 13	-116.4832	-1072.4188	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	69.8666	SLV FO 3	115.0927	673.8188	0.062	-108.0826	SLV FO 13	-147.0223	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.069	0.001558	0.057	115.4476	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-147.1987	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si
3.7	0.001558	0.069	0.001558	0.057	136.9176	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-142.3735	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si
3.9	0.001558	0.069	0.001558	0.057	139.5707	SLV FO 3	134.4892	675.8455	0.07	-137.9622	SLV FO 13	-136.5955	-666.6611	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	57.08	SLV FO 3	57.08	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-78.32	SLV FO 13	-78.32	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	55.26	SLV FO 3	55.26	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-74	SLV FO 13	-74	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	44.22	SLV FO 3	44.22	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-48.56	SLV FO 13	-48.56	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	35.78	SLV FO 1	35.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-21.03	SLV FO 15	-21.03	-183.2	-1238.51	-770.27	-770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	58.78	SLV FO 9	58.78	183.2	1238.51	770.27	770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-25.28	SLV FO 7	-25.28	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	65.79	SLV FO 9	65.79	183.2	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-28.59	SLV FO 7	-28.59	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	-11.7519	1	-11.7519	87	4444	-11.7519	1	-11.7519	87	Si
0.2	-13.7677	3	-24.9368	185	9430	-13.2983	1	-19.3789	144	Si
1.3	-24.1602	11	-25.4796	207	15177	-19.108	2	-19.4389	158	Si
2.6	-23.4672	12	-25.4796	211	15530	-15.8755	2	-19.4389	161	Si
3.7	-11.7716	12	-24.3019	220	14870	-2.7279	2	-17.1015	155	Si
3.9	0.8514	13	0.8514	10	516	0.8043	2	0.8043	9	Si
3.9	-8.3932	3	-8.3932	76	5136					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 7 tra i fili 3 - 1, sezione TR (25+25+50)x120, asta 96**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.069	0.001558	0.057	9.66	SLV FO 13	6.4951	675.8455	0.07	-6.1137	SLV FO 3	-4.1184	-666.6611	0.063	Si
0.2	0.001558	0.069	0.001558	0.057	4.3485	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-2.7598	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.4	0.001558	0.069	0.001558	0.057	1.1009	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-0.7006	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.56	0	0	0	0	0.0445	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0	-0.0284	SLV FO 3	-2.7598	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 1	4.3485	675.8455	0	0	SLV FO 15	-2.7598	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000084	0	0	19.9	SLV FO 3	19.9	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-31.58	SLV FO 13	-31.58	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	13.59	SLV FO 3	13.59	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0.2	0.0000084	0	0	-21.47	SLV FO 13	-21.47	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	6.95	SLV FO 3	6.95	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-10.94	SLV FO 13	-10.94	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 1	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 15	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	2.4731	11	1.6563	19	1003	1.7731	2	1.1884	14	Si	
0.2	1.1067	11	1.1067	13	670	0.7943	2	0.7943	9	Si	
0.4	0.2786	11	1.1067	13	670	0.2001	2	0.7943	9	Si	
0.6	0	9	0	0	0	0	2	0	0	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0337	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0333	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0328	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000419	0.0214	SLE RA 21	105	14940	1576	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1566	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0212	SLE RA 21	104	14940	1557	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.032	SLV FO 5	0.044	0.453	0.18	SLV FO 5	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.03	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0292	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0289	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0209	SLE RA 21	103	14940	1538	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0201	SLE RA 21	99	14940	1480	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1438	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	95	14940	1419	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1414	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.019	SLE RA 21	93	14940	1394	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1378	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1367	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0283	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.028	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1363	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0184	SLE RA 21	90	14940	1349	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1333	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1323	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0277	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0274	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1320	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1311	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1309	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0179	SLE RA 21	88	14940	1319	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0278	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0298	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.17	SLV FO 13	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.034	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.19	SLV FO 13	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.039	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.22	SLV FO 13	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1324	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0183	SLE RA 21	90	14940	1345	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0189	SLE RA 21	92	14940	1385	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0195	SLE RA 21	95	14940	1431	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0411	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0421	SLV FO 13	0.047	0.492	0.24	SLV FO 13	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0432	SLV FO 13	0.047	0.492	0.25	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0197	SLE RA 21	97	14940	1449	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0198	SLE RA 21	97	14940	1458	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.02	SLE RA 21	98	14940	1466	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
22.3	1.2	SLU 2	ST	LT	3.02	-8.84	-1173.52	0	0	21	0	0	1.1	409.52	9.34	43.82	Si
22.3	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	-124.48	93.67	-759.53	-9	7	21	0	0	1.1	265.05	155.78	1.7	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
80	22.3	1.2	SLU 74	ST	LT	2.3	14584.34	-1574.66	9.26	Si
80	22.3	1.2	SLV FO 9	SIS	LT	2.3	10719.07	-1484.44	7.22	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	γs	Fi	Coes	Amax
2.86	-8.65	-1574.66	2729.58	-15401.69	0	0	-0.1	0.02	1.17	22.1	25	20	32	5	0
123.66	-92.54	-1484.44	9645.28	47541.97	0	-4	0.32	0.06	1.07	21.66	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.88	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale						Relativo			Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri		Comb.
Elastico	0.05	0.003	8	SLE RA 14	0.05	0.001	8	18	SLE RA 14	0.05	0.001	8	SLE RA 14	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta						Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica	
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	17	18	SLE RA 11	0.2	0.1	17	SLE RA 11	0.1	0	1	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 24-8**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 24 - 21, sezione TR (25+25+50)x120, asta 133****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0.0007	SLV FO 1	2.2376	0	0						Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.5651	SLU 78	2.2376	673.8188	0.062						Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.2376	SLU 78	2.2376	673.8188	0.062						Si
0.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	4.9863	SLU 78	3.3457	673.8188	0.062						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 1	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 15	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	5.62	SLU 78	5.62	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	11.08	SLU 78	11.08	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	16.39	SLU 78	16.39	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	0.0005	12	1.6881	12	0	0.0004	2	1.5529	11	Si
0.2	0.4263	15	1.6881	19	1020	0.392	2	1.5529	18	Si
0.4	1.6881	15	1.6881	19	1020	1.5529	2	1.5529	18	Si
0.6	3.762	15	2.5241	29	1525	3.4618	2	2.3222	27	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 21 - 18, sezione TR (25+25+50)x120, aste 132, 131, 130

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	77.1471	SLV FO 15	71.9369	673.8188	0.062	-65.0153	SLV FO 1	-65.0153	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	67.0032	SLV FO 15	67.0032	673.8188	0.062	-68.8809	SLV FO 1	-68.8809	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	12.4644	SLV FO 13	63.1388	673.8188	0.062	-74.4296	SLV FO 3	-76.3564	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	-21.8416	SLV FO 13	8.2676	673.8188	0.062	-51.5766	SLU 75	-71.5239	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.001558	0.057	0.001558	0.057	12.0756	SLV FO 1	12.0756	673.8188	0.062	-33.9553	SLV FO 15	-49.9976	-673.8895	0.062	Si
4.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	22.0247	SLV FO 1	16.9531	673.8188	0.062	-34.3105	SLV FO 15	-34.2305	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	-52.33	SLU 76	-52.33	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-49.34	SLV FO 15	-49.34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	8.13	SLV FO 1	8.13	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-31.08	SLV FO 15	-31.08	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	31.21	SLV FO 1	31.21	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-14.19	SLV FO 15	-14.19	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	48.77	SLV FO 1	48.77	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-2.75	SLV FO 15	-2.75	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	51.22	SLV FO 1	51.22	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-1.28	SLV FO 15	-1.28	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	6.3232	13	2.3959	28	1447	6.0659	2	2.3959	28	Si
0	-13.6674	3	-13.6674	120	8166					Si
0.2	-19.6725	12	-43.6454	383	26076	-0.9388	2	-29.9784	263	Si
1.57	-44.3043	12	-46.0466	375	27427	-30.9826	2	-35.7578	291	Si
3.13	-38.6134	12	-46.0466	375	27427	-32.7216	2	-35.7578	291	Si
4.5	-12.3203	1	-37.4547	329	22377	-12.3203	1	-31.9725	280	Si
4.7	-8.0236	1	-8.0236	70	4794	-8.0236	1	-8.0236	70	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 18 - 15, sezione TR (25+25+50)x120, aste 129, 128, 127

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	41.3262	SLV FO 13	37.2894	673.8188	0.062	-50.3425	SLV FO 3	-49.5245	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	34.4017	SLV FO 13	34.4017	673.8188	0.062	-49.4757	SLV FO 3	-49.4757	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	-5.7931	SLV FO 13	31.7307	673.8188	0.062	-31.0074	SLV FO 3	-48.9833	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	17.6785	SLV FO 3	79.9797	673.8188	0.062	-40.4063	SLV FO 13	-62.0986	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	84.5045	SLV FO 3	84.5045	1075.7549	0.073	-63.2903	SLV FO 13	-63.2903	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	96.2472	SLV FO 3	90.2639	1075.7549	0.073	-66.1954	SLV FO 13	-64.7819	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	3.19	SLV FO 1	3.19	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-35.43	SLV FO 15	-35.43	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	5.61	SLV FO 1	5.61	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-34	SLV FO 15	-34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	21.64	SLV FO 3	21.64	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-25.52	SLV FO 13	-25.52	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	40.44	SLV FO 3	40.44	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-18.91	SLV FO 13	-18.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	57.59	SLV FO 3	57.59	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-14.92	SLV FO 13	-14.92	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	60.08	SLV FO 3	60.08	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-14.36	SLV FO 13	-14.36	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-6.4204	2	-6.4204	56	3834	-6.379	1	-6.379	55	Si
0.2	-8.9873	1	-18.6413	162	11132	-8.9873	1	-18.1925	158	Si
1.57	-18.9334	13	-19.354	157	11528	-18.4003	2	-18.6009	151	Si
3.13	-12.4796	11	-19.354	157	11528	-11.3639	2	-18.5968	151	Si
4.5	14.3726	15	14.3726	124	5454	10.6071	2	10.6071	92	Si
4.7	19.5033	15	16.8469	146	6393	15.0259	2	12.741	110	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 15 - 11, sezione TR (25+25+50)x120, aste 126, 125, 124

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	41.5705	SLV FO 11	37.808	1075.7549	0.073	-12.6123	SLV FO 5	-12.6123	-1325.4453	0.082	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	34.135	SLV FO 11	34.135	1075.7549	0.073	-14.9444	SLV FO 5	-24.1413	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-0.4601	SLV FO 11	34.135	675.6577	0.073	-23.39	SLV FO 5	-44.4212	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-7.1557	SLV FO 3	13.4778	675.6577	0.073	-44.7371	SLV FO 13	-69.7678	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	13.4778	SLV FO 3	13.4778	675.6577	0.073	-69.7678	SLV FO 13	-69.7678	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	18.6785	SLV FO 3	16.003	675.6577	0.073	-73.7946	SLV FO 13	-71.8607	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	-39.2	SLU 78	-39.2	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-36.73	SLV FO 11	-36.73	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	0.09	SLV FO 1	0.09	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-31.1	SLV FO 15	-31.1	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	13.63	SLV FO 1	13.63	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-25.78	SLV FO 15	-25.78	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	25.25	SLV FO 3	25.25	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-20.93	SLV FO 13	-20.93	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	27.38	SLV FO 3	27.38	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-19.92	SLV FO 13	-19.92	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	19.9475	15	17.0316	147	6463	14.4791	2	11.9623	104	Si	
0.2	14.2965	15	14.2965	124	5425	9.5953	2	9.5953	83	Si	
1.3	-13.8569	2	-26.1142	217	15990	-12.2073	1	-25.8613	215	Si	
2.6	-26.1949	13	-28.9381	240	17720	-25.9464	2	-28.9381	240	Si	
3.7	-28.902	1	-28.9381	260	17778	-28.902	1	-28.9381	260	Si	
3.9	-28.6106	1	-28.6106	257	17577	-28.6106	1	-28.6106	257	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 11 - 8, sezione TR (25+25+50)x120, aste 123, 122, 121

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	35.0962	SLV FO 15	30.9618	675.6577	0.073	-89.7403	SLV FO 1	-88.66	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	26.1646	SLV FO 15	26.1646	675.6577	0.073	-86.6	SLV FO 1	-86.6	-664.2517	0.063	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-11.9188	SLV FO 13	26.1646	675.6577	0.073	-68.4899	SLV FO 3	-86.6	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.0443	SLV FO 1	53.0844	673.8188	0.062	-76.8361	SLV FO 15	-92.9995	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	53.0844	SLV FO 1	53.0844	673.8188	0.062	-92.9995	SLV FO 15	-92.9995	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	64.4244	SLV FO 1	58.9575	673.8188	0.062	-94.5253	SLV FO 15	-94.2491	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	18.8	SLV FO 1	18.8	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-49.37	SLV FO 15	-49.37	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	20.6	SLV FO 1	20.6	182.87	1234.19	754.47	754.47	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	-47.97	SLV FO 15	-47.97	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	30.73	SLV FO 1	30.73	182.87	1234.19	754.47	754.47	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	-39.24	SLV FO 15	-39.24	-182.87	-1234.19	-754.47	-754.47	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	44.52	SLV FO 1	44.52	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	-26.37	SLV FO 15	-26.37	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	58.73	SLV FO 1	58.73	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	-12.5	SLV FO 15	-12.5	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.9	0.0000076	0.001558	0	61.6	SLV FO 1	61.6	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.9	0.0000076	0.001558	0	-9.6	SLV FO 15	-9.6	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-28.4516	1	-28.4516	259	17490	-28.4516	1	-28.4516	259	Si	
0.2	-30.965	1	-43.2057	393	26560	-30.965	1	-40.8185	372	Si	
1.3	-42.0389	12	-44.6281	371	27327	-40.2044	2	-41.1513	342	Si	
2.6	-42.6421	12	-44.6281	363	26582	-37.3959	2	-41.1513	335	Si	
3.7	-27.5311	3	-43.6865	355	26022	-20.0653	1	-38.8711	316	Si	
3.9	-23.4946	3	-23.4946	191	13994	-15.4602	1	-15.4602	126	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.022	SLU 78	0.047	0.492	0.13	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0216	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0212	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0208	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara				Quasi permanente				Verifica		
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb		σ c	σ c limite
0	0.31	0.00000419	0.0147	SLE RA 21	72	14940	1078	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0144	SLE RA 21	71	14940	1059	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0141	SLE RA 21	69	14940	1039	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0139	SLE RA 21	68	14940	1020	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0208	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0204	SLU 78	0.044	0.453	0.12	SLU 78	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0181	SLU 76	0.044	0.453	0.1	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0162	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0152	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0151	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara				Quasi permanente				Verifica		
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb		σ c	σ c limite
0	0.31	0.00000419	0.0139	SLE RA 21	68	14940	1020	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0136	SLE RA 21	67	14940	1000	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0119	SLE RA 21	58	14940	873	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0104	SLE RA 21	51	14940	766	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0096	SLE RA 21	47	14940	708	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0095	SLE RA 21	47	14940	702	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0151	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.015	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0143	SLU 76	0.044	0.453	0.08	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.014	SLU 78	0.044	0.453	0.08	SLU 78	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0139	SLU 78	0.044	0.453	0.08	SLU 78	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000385	0.0095	SLE RA 21	47	14940	702	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000385	0.0095	SLE RA 21	46	14940	695	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.0000385	0.0089	SLE RA 21	44	14940	655	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.0000385	0.0086	SLE RA 21	42	14940	632	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.0000385	0.0085	SLE RA 21	42	14940	624	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.0000387	0.0085	SLE RA 21	42	14940	623	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0136	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0136	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0138	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0139	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000387	0.0085	SLE RA 21	42	14940	623	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000387	0.0085	SLE RA 21	41	14940	621	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000387	0.0083	SLE RA 21	41	14940	611	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000387	0.0083	SLE RA 21	41	14940	611	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	629	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	634	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0139	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.014	SLU 76	0.043	0.4472	0.08	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0147	SLU 76	0.043	0.4472	0.08	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0162	SLU 76	0.043	0.4472	0.09	SLU 76	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.018	SLU 76	0.043	0.4472	0.1	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0183	SLU 76	0.043	0.4472	0.1	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	634	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000388	0.0087	SLE RA 21	43	14940	639	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000388	0.0093	SLE RA 21	45	14940	682	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000388	0.0104	SLE RA 21	51	14940	768	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000388	0.0118	SLE RA 21	58	14940	867	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.0000388	0.0121	SLE RA 21	59	14940	887	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
18	1.2	SLU 2	ST	LT	-0.5	-9.24	-541.73	0	-1	21	0	0	1.1	189.04	9.26	20.42	Si
18	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	-36.45	-71.13	-557.67	-4	-7	21	0	0	1.1	194.61	79.93	2.43	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
83	18	1.2	SLU 77	ST	LT	2.3	11884.2	-783.46	15.17	Si
83	18	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	2.3	7018.64	-557.67	12.59	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-0.43	-5.56	-783.46	311.52	-20896.66	0	0	-0.27	0	1.19	17.47	25	20	32	5	0
-36.45	-71.13	-557.67	4369.82	-32502.68	0	-7	-0.58	0.08	1.04	16.83	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.04	1.04	0.97	1.23	1.33	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.04	1.04	0.98	1.23	1.33	1	0.78	0.77	0.68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0.001	37	38	SLE RA 13	0.05	0.001	39	SLE RA 13	0.0033	0	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.05	0	38	SLE RA 1	0.05	0	38	38	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	38	SLE RA 1	0.05	0	38	38	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	38	39	SLE RA 13	0.2	0.1	39	SLE RA 15	0.1	0	48	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	38	39	SLE RA 1	0.2	0	38	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	38	39	SLE RA 1	0.2	0	38	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 25-6**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 25 - 22, sezione TR (25+25+50)x120, asta 87****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLV FO 7	2.7347	0	0	0	SLV FO 9	-0.6812	0	0	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.6932	SLV FO 3	2.7347	673.8188	0.062	-0.1756	SLV FO 13	-0.6812	-673.8895	0.062	Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.7347	SLV FO 3	2.7347	673.8188	0.062	-0.6812	SLV FO 13	-0.6812	-673.8895	0.062	Si
0.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	6.0726	SLV FO 3	4.0841	673.8188	0.062	-1.4874	SLV FO 13	-1.0117	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 3	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 13	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	6.88	SLV FO 3	6.88	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-1.73	SLV FO 13	-1.73	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	13.49	SLV FO 3	13.49	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-3.31	SLV FO 13	-3.31	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	19.85	SLV FO 3	19.85	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	-4.74	SLV FO 13	-4.74	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	0	15	1.1937	8	0	0	2	1.0267	7	Si
0.2	0.301	15	1.1937	14	721	0.2588	2	1.0267	12	Si
0.4	1.1937	15	1.1937	14	721	1.0267	2	1.0267	12	Si
0.6	2.6644	15	1.7858	21	1079	2.2926	2	1.5362	18	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 22 - 19, sezione TR (25+25+50)x120, aste 86, 85, 84**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	122.9456	SLV FO 15	120.0564	673.8188	0.062	-120.3876	SLV FO 1	-120.3876	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	115.2559	SLV FO 15	115.2559	673.8188	0.062	-121.1515	SLV FO 1	-121.2864	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	70.1541	SLV FO 13	112.2759	673.8188	0.062	-109.5629	SLV FO 3	-121.2864	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	33.128	SLV FO 13	62.5386	673.8188	0.062	-64.7147	SLV FO 3	-103.9122	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.001558	0.057	0.001558	0.057	15.9741	SLU 56	31.5703	673.8188	0.062	-0.3749	SLU 22	-61.5192	-673.8895	0.062	Si
4.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	22.8809	SLU 57	19.2187	673.8188	0.062						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	27.81	SLV FO 5	27.81	184.19	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0	0.0000084	0.001558	0	-72.52	SLV FO 11	-72.52	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	27.44	SLV FO 5	27.44	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-67.34	SLV FO 11	-67.34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	26.95	SLV FO 5	26.95	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-36.91	SLV FO 11	-36.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	40.37	SLV FO 3	40.37	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-21.16	SLV FO 13	-21.16	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	57.52	SLV FO 3	57.52	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-15.78	SLV FO 13	-15.78	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	60.07	SLV FO 3	60.07	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-15.21	SLV FO 13	-15.21	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	1.3355	13	1.2213	14	738	1.279	2	0.953	11	Si
0	-12.4934	3	-12.4934	110	7464					Si
0.2	-16.3379	12	-29.6016	260	17685	-2.9478	2	-19.2442	169	Si
1.57	-29.8258	12	-29.9984	244	17868	-19.7044	2	-20.9508	170	Si
3.13	-20.2019	12	-29.9273	243	17826	-15.7933	2	-20.9508	170	Si
4.5	8.6206	14	8.6206	99	5207	5.1527	2	5.1527	59	Si
4.7	13.6905	15	11.0079	127	6649	9.4814	2	7.2395	83	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 19 - 16, sezione TR (25+25+50)x120, aste 83, 82, 81**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	149.167	SLV FO 15	142.1969	673.8188	0.062	-124.54	SLV FO 1	-121.372	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	135.148	SLV FO 15	135.148	673.8188	0.062	-117.821	SLV FO 1	-117.821	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	50.759	SLV FO 13	129.6951	673.8188	0.062	-67.482	SLV FO 3	-115.0881	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	14.8363	SLV FO 5	77.8485	673.8188	0.062	-39.279	SLV FO 11	-85.773	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	82.7568	SLV FO 1	82.7568	1075.7549	0.073	-89.0224	SLV FO 15	-89.0224	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	95.401	SLV FO 1	87.6326	1075.7549	0.073	-97.1371	SLV FO 15	-91.7507	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	42.49	SLV FO 5	42.49	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-80.55	SLV FO 11	-80.55	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	41.93	SLV FO 5	41.93	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-76.91	SLV FO 11	-76.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	41.66	SLV FO 1	41.66	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.57	0.0000077	0.001558	0	-56.88	SLV FO 15	-56.88	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	51.45	SLV FO 3	51.45	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-46.43	SLV FO 13	-46.43	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	64.16	SLV FO 3	64.16	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-42.69	SLV FO 13	-42.69	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	66.29	SLV FO 3	66.29	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-42.45	SLV FO 13	-42.45	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	17.4923	15	15.1464	174	9149	12.3135	2	10.4125	120	Si	
0.2	12.9838	15	12.9838	149	7842	8.6635	2	8.6635	100	Si	
1.57	-9.0851	13	-14.1329	115	8418	-8.3615	2	-12.7137	103	Si	
3.13	-13.3512	13	-14.1329	115	8418	-12.2214	2	-12.7137	103	Si	
4.5	-5.4822	3	-13.0242	83	4018	-4.3146	1	-11.9832	76	Si	
4.7	1.6748	14	0.689	6	261					Si	
4.7	-3.8811	3	-3.8811	25	1197	-2.5095	1	-2.5095	16	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 16 - 12, sezione TR (25+25+50)x120, aste 80, 79, 78**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	51.4199	SLV FO 11	44.6839	1075.7549	0.073	-48.3061	SLV FO 5	-44.4378	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	38.0862	SLV FO 11	38.0862	1075.7549	0.073	-40.4747	SLV FO 5	-40.4747	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	4.9862	SLV FO 1	66.0572	675.6577	0.073	-29.2719	SLV FO 15	-97.9723	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	66.7432	SLV FO 1	130.9277	675.6577	0.073	-98.6443	SLV FO 15	-153.3038	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	130.9277	SLV FO 1	130.9277	675.6577	0.073	-153.3038	SLV FO 15	-153.3038	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	143.76	SLV FO 1	135.5271	675.6577	0.073	-162.7501	SLV FO 15	-156.34	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	39.59	SLV FO 5	39.59	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-68.3	SLV FO 11	-68.3	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	39.63	SLV FO 5	39.63	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-65.98	SLV FO 11	-65.98	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	42.54	SLV FO 1	42.54	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-56.03	SLV FO 15	-56.03	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	53.83	SLV FO 1	53.83	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-51.97	SLV FO 15	-51.97	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	64.35	SLV FO 3	64.35	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-48.72	SLV FO 13	-48.72	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	66.24	SLV FO 3	66.24	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-47.97	SLV FO 13	-47.97	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	4.086	13	2.3192	20	880	1.5569	2	0.123	1	Si	
0	-2.321	2	-2.321	15	717	-0.1873	1	-0.1873	1	Si	
0.2	0.7007	13	0.7007	6	266					Si	
0.2	-3.9479	2	-14.0446	91	4336	-2.5011	1	-13.2896	86	Si	
1.3	-12.7021	15	-16.9728	141	10393	-12.1429	2	-16.0205	133	Si	
2.6	-16.7806	15	-16.9728	141	10393	-15.9506	2	-16.0205	133	Si	
3.7	-12.1576	3	-16.9546	152	10416	-11.9474	1	-16.0205	144	Si	
3.9	-10.858	3	-10.858	97	6671	-10.6277	1	-10.6277	95	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 12 - 9, sezione TR (25+25+50)x120, aste 77, 76, 75**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	5.3001	SLV FO 3	4.3632	675.6577	0.073	-24.664	SLV FO 13	-24.664	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.4309	SLV FO 1	43.6226	675.6577	0.073	-30.418	SLV FO 15	-83.9773	-664.2517	0.063	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	37.971	SLV FO 1	78.6382	675.6577	0.073	-77.4759	SLV FO 15	-112.87	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	79.0632	SLV FO 1	115.0471	675.6577	0.073	-113.1134	SLV FO 15	-121.4913	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	115.0471	SLV FO 1	115.0471	675.6577	0.073	-121.1073	SLV FO 15	-121.4913	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	121.4497	SLV FO 1	118.0121	675.6577	0.073	-119.8327	SLV FO 15	-119.8327	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	31.55	SLV FO 5	31.55	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-56.02	SLV FO 11	-56.02	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	31.41	SLV FO 5	31.41	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-53.2	SLV FO 11	-53.2	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	30.43	SLV FO 5	30.43	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-36.56	SLV FO 11	-36.56	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	33.96	SLV FO 3	33.96	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-18.83	SLV FO 13	-18.83	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	39.02	SLV FO 3	39.02	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-2.71	SLV FO 13	-2.71	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	42.13	SLV FO 7	42.13	182.87	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-1.61	SLV FO 9	-1.61	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-11.0388	2	-11.0388	101	6786	-10.7968	1	-10.7968	98	Si	
0.2	-12.8449	3	-25.9239	236	15936	-12.6487	1	-20.1773	184	Si	
1.3	-24.7052	12	-27.8384	231	17046	-19.7525	2	-20.367	169	Si	
2.6	-26.8255	12	-27.8384	231	17046	-17.0251	2	-20.367	169	Si	
3.7	-15.5304	12	-27.4696	250	16886	-3.0301	2	-18.2665	166	Si	
3.9	2.3486	11	0.9627	11	584	0.8085	2	0.8085	9	Si	
3.9	-12.214	3	-12.214	111	7508					Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 9 - 6, sezione TR (25+25+50)x120, asta 74**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+dese	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-dese	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.1718	SLV FO 11	4.1514	675.6577	0.073	-2.1218	SLV FO 5	-1.4363	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	2.7799	SLV FO 11	2.7799	675.6577	0.073	-0.9647	SLV FO 5	-0.9647	-664.2517	0.063	Si
0.4	0.001558	0.073	0.001558	0.057	0.7042	SLV FO 11	2.7799	675.6577	0.073	-0.2466	SLV FO 5	-0.9647	-664.2517	0.063	Si
0.56	0	0	0	0	0.0285	SLV FO 11	2.7799	0	0	-0.01	SLV FO 5	-0.9647	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 1	2.7799	0	0	0	SLV FO 15	-0.9647	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg0	Verifica
0	0.0000084	0	0	6.83	SLV FO 5	6.83	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-20.16	SLV FO 11	-20.16	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	4.72	SLV FO 5	4.72	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-13.72	SLV FO 11	-13.72	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	2.44	SLV FO 5	2.44	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-7	SLV FO 11	-7	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 9	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	2.4021	15	1.6105	19	976	2.025	2	1.3576	16	Si	
0.2	1.0767	15	1.0767	13	653	0.9076	2	0.9076	11	Si	
0.4	0.2715	15	1.0767	13	653	0.2288	2	0.9076	11	Si	
0.6	0	15	0	0	0	0	2	0	0	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0326	SLV FO 3	0.047	0.492	0.19	SLV FO 3	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.032	SLV FO 3	0.047	0.492	0.18	SLV FO 3	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0313	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0309	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente					Verifica
				Comb.	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb.	σc	σc limite		
0	0.31	0.0000419	0.0215	SLE RA 21	105	14940	1577	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.2	0.31	0.0000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1566	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.4	0.31	0.0000419	0.0212	SLE RA 21	104	14940	1556	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.6	0.31	0.0000419	0.021	SLE RA 21	103	14940	1545	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0309	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0306	SLV FO 7	0.044	0.453	0.17	SLV FO 7	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0289	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0279	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0274	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0273	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente					Verifica
				Comb.	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb.	σc	σc limite		
0	0.31	0.0000419	0.021	SLE RA 21	103	14940	1545	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.2	0.31	0.0000385	0.0209	SLE RA 21	102	14940	1534	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
1.57	0.31	0.0000385	0.02	SLE RA 21	98	14940	1467	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
3.13	0.31	0.0000385	0.0192	SLE RA 21	94	14940	1413	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
4.5	0.31	0.0000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1383	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
4.7	0.31	0.0000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1379	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0273	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0272	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0266	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0262	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente					Verifica
				Comb.	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb.	σc	σc limite		
0	0.31	0.0000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1379	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.2	0.31	0.0000385	0.0187	SLE RA 21	92	14940	1375	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
1.57	0.31	0.0000385	0.0183	SLE RA 21	90	14940	1344	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
3.13	0.31	0.0000385	0.018	SLE RA 21	88	14940	1319	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
4.5	0.31	0.0000385	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
4.7	0.31	0.0000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0261	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0264	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0265	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente					Verifica
				Comb.	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb.	σc	σc limite		
0	0.31	0.0000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
0.2	0.31	0.0000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1309	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
1.3	0.31	0.0000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1307	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
2.6	0.31	0.0000387	0.0179	SLE RA 21	88	14940	1314	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
3.7	0.31	0.0000387	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1333	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	
3.9	0.31	0.0000387	0.0182	SLE RA 21	89	14940	1337	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si	

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0265	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0266	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0271	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0281	SLU 78	0.044	0.4549	0.16	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0301	SLV FO 11	0.044	0.4549	0.17	SLV FO 11	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0308	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000387	0.0182	SLE RA 21	89	14940	1337	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000387	0.0183	SLE RA 21	89	14940	1341	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000387	0.0187	SLE RA 21	91	14940	1370	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000387	0.0194	SLE RA 21	95	14940	1422	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000387	0.0201	SLE RA 21	99	14940	1478	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.0000419	0.0203	SLE RA 21	99	14940	1489	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0308	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0315	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0322	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0329	SLV FO 11	0.047	0.492	0.19	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000419	0.0203	SLE RA 21	99	14940	1489	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000419	0.0204	SLE RA 21	100	14940	1500	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.0000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1510	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.0000419	0.0207	SLE RA 21	101	14940	1521	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
18.4	1.2	SLU 2	ST	LT	-2.16	-12.46	-863.52	0	-1	21	0	0	1.1	301.34	12.65	23.82	Si
18.4	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	-99.64	-73.3	-721.49	-8	-6	21	0	0	1.1	251.78	123.69	2.04	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
78	18.4	1.2	SLU 76	ST	LT	2.3	12382.96	-1252.59	9.89	Si
78	18.4	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	2.3	9158.58	-1141.03	8.03	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
1.01	-0.64	-1252.59	-1465.21	-8268.91	0	0	-0.07	-0.01	1.18	18.27	25	20	32	5	0
47.79	67.79	-1141.03	-6591.6	-23262.5	0	3	-0.2	-0.06	1.08	17.99	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.04	1.04	0.97	1.23	1.33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.04	1.04	0.98	1.23	1.33	1	0.89	0.89	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale					Relativo			Rapp. inflessione			Verifica		
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm		Ri	Comb.
Elastico	0.05	0.003	77	SLE RA 13	0.05	0.001	77	70	SLE RA 13	0.05	0.001	74	SLE RA 13	0.0033	0	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.05	0	70	SLE RA 1	0.05	0	70	70	SLE RA 1	0.05	0	71	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	70	SLE RA 1	0.05	0	70	70	SLE RA 1	0.05	0	71	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 12	0.2	0.1	83	84	SLE RA 15	0.2	0.1	83	SLE RA 15	0.1	0	77	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	70	71	SLE RA 1	0.2	0	70	SLE RA 1	0.1	0	71	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	70	71	SLE RA 1	0.2	0	70	SLE RA 1	0.1	0	71	SLE RA 1	Si

1 Verifiche solai

N°: indice progressivo

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Int.: interasse [m]

B anima: larghezza dell'anima [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

H cappa: spessore della cappa [m]

H lastra: spessore della lastra prefabbricata [m]

C. sup.: minima distanza del bordo superiore della armatura superiore dalla superficie del getto [m]

C. inf.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore dalla superficie del getto [m]

C. inf. agg.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore aggiuntiva dalla superficie del getto [m]

Peso: peso per unità di superficie [kN/m²]

Nome: denominazione dell'appoggio

Ampiezza: ampiezza dell'appoggio [m]

Rigidezza: rigidezza alla traslazione verticale [m]

Tipo di appoggio: diretto se costituito da pilastro o parete; indiretto se costituito da trave

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m²]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m²]

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

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

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

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [kN*m]

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

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

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

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [kN*m]

Verifica: stato di verifica

Asl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio [m²]

Vela: sforzo di taglio elastico [kN]

Vdes: sforzo di taglio di progetto [kN]

Vrd: [kN]

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [kN*m]

Mdes: momento di progetto [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [kN/m²]

Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

Frequente: famiglia di combinazione di verifica

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

Sez A solaio "Falda 1"- "Falda 2"

Verifica di solaio condotta secondo DM 14-01-08 (NTC08).

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Int.	B anima	Altezza	H cappa	H lastra	C. sup.	C. inf.	C. inf. agg.	Peso
1	Pre 40x(4+18+4)/120	Predalle	1.2	0.4	0.26	0.04	0.04	0.015	0.02	0.06	3.5

Geometria delle campate

Campata 1 tra gli appoggi ascissa 0 - ascissa 100

Luce: 1; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120

Estradosso iniziale: 0; estradosso finale: 0.333

Ampiezza senza alleggerimento dx: 0.2

Campata 2 tra gli appoggi ascissa 100 - ascissa 645

Luce: 5.45; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120

Estradosso iniziale: 0.333; estradosso finale: 2.15

Ampiezza senza alleggerimento sx: 0.2

Ampiezza senza alleggerimento dx: 0.2

Campata 3 tra gli appoggi ascissa 645 - ascissa 1190

Luce: 5.45; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120

Estradosso iniziale: 2.15; estradosso finale: 0.333

Ampiezza senza alleggerimento sx: 0.2

Ampiezza senza alleggerimento dx: 0.2

Campata 4 tra gli appoggi ascissa 1190 - ascissa 1290

Luce: 1; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120

Estradosso iniziale: 0.333; estradosso finale: 0

Ampiezza senza alleggerimento sx: 0.2

Elenco degli appoggi

N°	Nome	Ampiezza	Rigidezza	Tipo di appoggio
2		0.4	0	diretto
3		0.4	0	diretto
4		0.4	0	diretto

Elenco dei carichi

Il peso proprio è compreso nei carichi in elenco.

Campata 1

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Campata 2

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Campata 3

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Campata 4

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Output campate**Campata 1****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.2984	0	0	No
0.33	0.00024	0.019	0.000911	0.025					-0.5917	-1.7297	-24.6364	0.084	Si
0.67	0.000302	0.019	0.000261	0.046					-2.3668	-3.4082	-31.5122	0.069	Si
0.8	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-3.4082	-3.4082	-31.4253	0.059	Si
1	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-5.3253	-4.3394	-31.6215	0.047	Si

Verifiche a taglio

x	Asi	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0	0	0	50.45	Si
0	0	0	0	-50.45	Si
0.33	0	-3.37	-3.37	-48.04	Si
0.67	0.000302	-6.74	-6.74	-48.04	Si
0.8	0.000302	-8.08	-8.08	-48.04	Si
1	0.000302	-10.1	-10.1	-144.12	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	0	0	0	0	0	0	0	Si
0.33	-0.4273	-1.249	100	1631	-0.4135	-1.2087	232	Si
0.67	-1.709	-2.461	222	3276	-1.6539	-2.3817	448	Si
0.8	-2.461	-2.461	227	3296	-2.3817	-2.3817	456	Si
1	-3.8453	-2.7233	196	2889	-3.7214	-2.6093	499	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f
0.33	0	0	-0.00019	-0.00033	0	0	-0.0002	-0.00032	0	0	-0.00053	-0.00082	3766	Si
0.67	0	0	-0.0001	-0.00016	0	0	-0.0001	-0.00016	0	0	-0.00027	-0.00041	7376	Si
0.8	0	0	-0.00006	-0.0001	0	0	-0.00006	-0.0001	0	0	-0.00016	-0.00025	9999	Si
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 2**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-5.3253	-4.3394	-31.6215	0.047	Si
0.2	0.000302	0.019	0.000157	0.065	2.5012	7.4845	13.0905	0.066	-3.7635	-3.7635	-31.4253	0.059	Si
1.82	0.000302	0.019	0.00098	0.025	24.9728	25.8891	85.5348	0.11					Si
3.63	0.000302	0.019	0.00098	0.025	17.0093	19.9991	85.5348	0.11	-4.5667	-6.5586	-30.0153	0.087	Si
5.25	0.00038	0.019	0	0					-31.513	-31.513	-35.1183	0.049	Si
5.45	0.00038	0.019	0	0					-38.4337	-34.6947	-35.2574	0.039	Si

Verifiche a taglio

x	Asi	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000302	24.05	24.05	144.12	Si
0.2	0.000302	22.03	22.03	48.04	Si
1.82	0.00098	5.7	5.7	67.55	Si
1.82	0.00098	-0.48	-0.48	-67.55	Si
3.63	0.00098	-15.48	-15.48	-67.55	Si
5.25	0.00038	-31.82	-31.82	-49.81	Si
5.45	0.00038	-33.84	-33.84	-144.04	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	-3.8453	-2.7233	196	2889	-3.7214	-2.6093	499	Si
0.2	0.032	3.4565	309	4773				Si
0.2	-1.2159	-1.2159	112	1628	-1.0807	-1.0807	207	Si

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
1.82	15.0699	15.5577	1879	74135	14.3947	14.8557	1794	Si
3.63	7.9839	10.3167	1246	49161	7.4519	9.7205	1174	Si
5.25	-22.0314	-22.0314	2050	29070	-21.275	-21.275	3623	Si
5.45	-26.9393	-24.2865	1755	25534	-26.0188	-23.4546	3987	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f
0.2	0.00011	0.00007	0.0001	0.00006	0.0001	0.00007	0.0001	0.00006	0.0001	0.00007	0.00026	0.00017	9999	Si
1.82	0.00078	0.00048	0.00073	0.00045	0.00076	0.00049	0.00071	0.00046	0.00074	0.0005	0.00186	0.00125	2928	Si
2.36	0.00084	0.0005	0.00079	0.00047	0.00082	0.00052	0.00077	0.00048	0.0008	0.00053	0.002	0.00132	2722	Si
3.63	0.00061	0.00031	0.00057	0.00029	0.00059	0.00032	0.00055	0.0003	0.00057	0.00033	0.00143	0.00083	3811	Si
5.25	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00006	-0.00002	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 3

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00038	0.019	0	0					-38.4337	-34.6947	-35.2574	0.039	Si
0.2	0.00038	0.019	0	0					-31.513	-31.513	-35.1183	0.049	Si
1.82	0.000302	0.019	0.00098	0.025	17.0093	19.9991	85.5348	0.11	-4.5667	-6.5586	-30.0153	0.087	Si
3.63	0.000302	0.019	0.00098	0.025	24.9728	25.8891	85.5348	0.11					Si
5.25	0.000459	0.019	0.000157	0.065	2.5012	7.4845	13.2268	0.073	-3.7635	-3.7635	-45.3757	0.079	Si
5.45	0.000459	0.019	0.000157	0.065					-5.3253	-4.3394	-45.7195	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.00038	33.84	33.84	144.04	Si
0.2	0.00038	31.82	31.82	49.81	Si
1.82	0.00098	15.48	15.48	67.55	Si
3.63	0.00098	0.48	0.48	67.55	Si
3.63	0.00098	-5.7	-5.7	-67.55	Si
5.25	0.000432	-22.03	-22.03	-51.96	Si
5.45	0.000459	-24.05	-24.05	-143.99	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	-26.9393	-24.2865	1755	25534	-26.0188	-23.4546	3987	Si
0.2	-22.0314	-22.0314	2050	29070	-21.275	-21.275	3623	Si
1.82	7.9839	10.3167	1246	49161	7.4519	9.7205	1174	Si
3.63	15.0699	15.5577	1879	74135	14.3947	14.8557	1794	Si
5.25	0.032	3.4565	299	4735				Si
5.25	-1.2159	-1.2159	195	11719	-1.0807	-1.0807	173	Si
5.45	-3.8453	-2.7233	194	2828	-3.7214	-2.6093	415	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f
0.2	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00006	-0.00002	9999	Si
1.82	0.00061	0.00031	0.00057	0.00029	0.00059	0.00032	0.00055	0.0003	0.00057	0.00033	0.00143	0.00083	3811	Si
3.09	0.00084	0.0005	0.00079	0.00047	0.00082	0.00052	0.00077	0.00048	0.0008	0.00053	0.002	0.00132	2722	Si
3.63	0.00078	0.00048	0.00073	0.00045	0.00076	0.00049	0.00071	0.00046	0.00074	0.0005	0.00186	0.00125	2924	Si
5.25	0.00011	0.00007	0.0001	0.00006	0.00011	0.00007	0.0001	0.00006	0.00011	0.00007	0.00026	0.00017	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 4

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000459	0.019	0.000157	0.065					-5.3253	-4.3394	-45.7195	0.063	Si
0.2	0.000459	0.019	0.000157	0.065					-3.4082	-3.4082	-45.3757	0.079	Si
0.33	0.000459	0.019	0.000256	0.046					-2.3668	-3.4082	-45.0978	0.082	Si
0.67	0.000397	0.019	0.000911	0.025					-0.5917	-1.7297	-38.0309	0.089	Si
0.97	0	0	0.000052	0.065	-0.0025	0	3.9332	0.014	-0.0059	-0.3882	0	0	No
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.2984	0	0	No

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000459	10.1	10.1	143.99	Si
0.2	0.000459	8.08	8.08	53.02	Si
0.33	0.000459	6.74	6.74	53.02	Si
0.67	0.000157	3.37	3.37	47.99	Si
1	0	0	0	50.45	Si
1	0	0	0	-50.45	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	-3.8453	-2.7233	194	2828	-3.7214	-2.6093	415	Si
0.2	-2.461	-2.461	395	23719	-2.3817	-2.3817	382	Si
0.33	-1.709	-2.461	387	23744	-1.6539	-2.3817	375	Si
0.67	-0.4273	-1.249	99	1582	-0.4135	-1.2087	183	Si
1	0	0	0	0	0	0	0	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		l/f
0.2	0	0	-0.00006	-0.0001	0	0	-0.00006	-0.0001	0	0	-0.00016	-0.00025	9999	Si
0.33	0	0	-0.0001	-0.00016	0	0	-0.0001	-0.00016	0	0	-0.00027	-0.00041	7398	Si
0.67	0	0	-0.00019	-0.00032	0	0	-0.0002	-0.00032	0	0	-0.00053	-0.00082	3775	Si
1	0	0	-0.00028	-0.00048	0	0	-0.00029	-0.00047	0	0	-0.00079	-0.00122	2544	Si

Sez B solaio "Falda 3"

Verifica di solaio condotta secondo DM 14-01-08 (NTC08).

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Int.	B anima	Altezza	H cappa	H lastra	C. sup.	C. inf.	C. inf. agg.	Peso
1	Pre 40x(4+18+4)/120	Predalle	1.2	0.4	0.26	0.04	0.04	0.015	0.02	0.06	3.5

Geometria delle campate

Campata 1 tra gli appoggi ascissa 0 - ascissa 100

Luce: 1; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120
Estradosso iniziale: 2.48; estradosso finale: 2.147
Ampiezza senza alleggerimento dx: 0.2

Campata 2 tra gli appoggi ascissa 100 - ascissa 645

Luce: 5.45; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120
Estradosso iniziale: 2.147; estradosso finale: 0.333
Ampiezza senza alleggerimento sx: 0.2

Ampiezza senza alleggerimento dx: 0.2

Campata 3 tra gli appoggi ascissa 645 - ascissa 745

Luce: 1; sezione n° 1 - Pre 40x(4+18+4)/120
Estradosso iniziale: 0.333; estradosso finale: 0
Ampiezza senza alleggerimento sx: 0.2

Elenco degli appoggi

N°	Nome	Ampiezza	Rigidezza	Tipo di appoggio
2		0.4	0	diretto
3		0.4	0	diretto

Elenco dei carichi

Il peso proprio è compreso nei carichi in elenco.

Campata 1

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Campata 2

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Campata 3

Carico uniforme: permanente 4.43; permanente portato 2.02; variabile 1.24

Output campate

Campata 1

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.2983	0	0	No
0.33	0.000299	0.019	0.000792	0.025					-0.5916	-1.7294	-29.6494	0.084	Si
0.67	0.000302	0.019	0.000623	0.033					-2.3665	-3.4077	-31.7235	0.084	Si
0.8	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-3.4077	-3.4077	-31.4253	0.059	Si
1	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-5.3246	-4.1386	-31.6215	0.047	Si

Verifiche a taglio

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0	0	0	-50.45	Si
0.33	0	-3.37	-3.37	-48.04	Si
0.67	0.000302	-6.74	-6.74	-48.04	Si
0.8	0.000302	-8.08	-8.08	-48.04	Si
1	0.000302	-10.1	-10.1	-144.12	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	0	-0.2154	-20	0	0	-0.2085	-20	Si
0.33	-0.4272	-1.2488	101	1619	-0.4134	-1.2086	210	Si
0.67	-1.7088	-2.4607	208	3223	-1.6537	-2.3814	430	Si
0.8	-2.4607	-2.4607	227	3295	-2.3814	-2.3814	456	Si
1	-3.8448	-2.5241	182	2677	-3.7209	-2.413	462	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				l/f	Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		
0.33	0	0	-0.00045	-0.0006	0	0	-0.00046	-0.00058	0	0	-0.00123	-0.00153	1631	Si
0.67	0	0	-0.00023	-0.0003	0	0	-0.00023	-0.00029	0	0	-0.00062	-0.00077	3234	Si
0.8	0	0	-0.00014	-0.00018	0	0	-0.00014	-0.00018	0	0	-0.00037	-0.00046	5362	Si
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 2

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000302	0.019	0.000157	0.065					-5.3246	-4.1386	-31.6215	0.047	Si
0.2	0.000302	0.019	0.000157	0.065	3.3775	9.3967	13.0905	0.066	-3.0006	-3.0006	-31.4253	0.059	Si
1.82	0.000302	0.019	0.00098	0.025	32.9318	34.8846	85.5348	0.11					Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.63	0.000302	0.019	0.00098	0.025	32.9318	34.8846	85.5348	0.11					Si
5.25	0.00038	0.019	0.000157	0.065	3.3775	9.3967	13.1879	0.07	-3.0006	-3.0006	-38.4158	0.069	Si
5.45	0.00038	0.019	0.000157	0.065					-5.3246	-4.1386	-38.6941	0.055	Si

Verifiche a taglio

x	Asi	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.000302	28.08	28.08	144.12	Si
0.2	0.000157	26.05	26.05	41.62	Si
1.82	0.00098	9.72	9.72	67.55	Si
3.63	0.00098	-9.72	-9.72	-67.55	Si
5.25	0.000157	-26.05	-26.05	-41.62	Si
5.45	0.00038	-28.08	-28.08	-144.04	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	-3.8448	-2.5241	182	2677	-3.7209	-2.413	462	Si
0.2	0.812	5.1583	461	7123	0.6818	4.8881	1637	Si
0.2	-0.4585	-0.4585	42	614	-0.3345	-0.3345	64	Si
1.82	22.1528	23.5629	2846	112281	21.3347	22.6994	2742	Si
3.63	22.1528	23.5629	2846	112281	21.3347	22.6994	2742	Si
5.25	0.812	5.1583	454	7095	0.6818	4.8881	1627	Si
5.25	-0.4585	-0.4585	42	605	-0.3345	-0.3345	58	Si
5.45	-3.8448	-2.5241	181	2649	-3.7209	-2.413	416	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		I/f
0.2	0.00019	0.00015	0.00018	0.00014	0.00019	0.00015	0.00018	0.00014	0.00019	0.00015	0.00047	0.00038	9999	Si
1.82	0.00148	0.00116	0.00139	0.00109	0.00145	0.00116	0.00136	0.00109	0.00143	0.00117	0.00358	0.00293	1521	Si
2.73	0.00171	0.00134	0.0016	0.00126	0.00168	0.00134	0.00157	0.00126	0.00165	0.00135	0.00414	0.00339	1317	Si
3.63	0.00148	0.00116	0.00139	0.00109	0.00145	0.00116	0.00136	0.00109	0.00143	0.00117	0.00358	0.00293	1522	Si
5.25	0.00019	0.00015	0.00018	0.00014	0.00019	0.00015	0.00018	0.00014	0.00019	0.00015	0.00047	0.00038	9999	Si
5.45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Campata 3**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00038	0.019	0.000157	0.065					-5.3246	-4.1386	-38.6941	0.055	Si
0.2	0.00038	0.019	0.000157	0.065					-3.4077	-3.4077	-38.4158	0.069	Si
0.33	0.00038	0.019	0.000256	0.046					-2.3665	-3.4077	-38.2886	0.075	Si
0.67	0.000318	0.019	0.000911	0.025					-0.5916	-1.7294	-31.3922	0.087	Si
0.97	0	0	0.000026	0.065					-0.0059	-0.3882	0	0	No
1	0	0	0	0					0	-0.2983	0	0	No

Verifiche a taglio

x	Asi	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.00038	10.1	10.1	144.04	Si
0.2	0.00038	8.08	8.08	49.81	Si
0.33	0.00038	6.74	6.74	49.81	Si
0.67	0.000079	3.37	3.37	48.01	Si
1	0	0	0	50.45	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente			Verifica
	Mela	Mdes	σc	σf	Mela	Mdes	σc	
0	-3.8448	-2.5241	181	2649	-3.7209	-2.413	416	Si
0.2	-2.4607	-2.4607	226	3246	-2.3814	-2.3814	412	Si
0.33	-1.7088	-2.4607	221	3227	-1.6537	-2.3814	404	Si
0.67	-0.4272	-1.2488	99	1606	-0.4134	-1.2086	202	Si
1	0	-0.2154	-20	0	0	-0.2085	-20	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-		I/f
0.2	0	0	-0.00014	-0.00018	0	0	-0.00014	-0.00018	0	0	-0.00037	-0.00046	5372	Si
0.33	0	0	-0.00023	-0.0003	0	0	-0.00023	-0.00029	0	0	-0.00062	-0.00077	3239	Si
0.67	0	0	-0.00045	-0.0006	0	0	-0.00046	-0.00058	0	0	-0.00122	-0.00153	1634	Si

SSE DI FIUMEFREDDO

FABBRICATO DI SSE – RELAZIONE DI CALCOLO DELLA STRUTTURA ALLEGATO B

Relazione geotecnica

**Relazione geotecnica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione
del volume significativo di terreno.**

Sommario

Sommario	2
1 Normativa di riferimento	4
2 Premessa	5
3 Descrizione delle opere in sito	5
Risposta sismica locale	5
Parametri di analisi	7
4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche	9
Tipologia di fondazione	10
4.1 Elementi di fondazione	11
4.1.1 Fondazioni di travi	11
5 Programma delle indagini e delle prove geotecniche	11
5.1 Sondaggi del sito	12
6 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito	14
6.1 Terreni	14
7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica	14
Modello di fondazione	14
8 Verifiche delle fondazioni	17
8.1 Verifiche travate C.A.	17
Trave di fondazione a "Fondazione" 3-4	19
Caratteristiche dei materiali	19
Elenco delle sezioni	19
Output campate	19
Campata 2 tra i fili 3 - 4, sezione R 40x85, aste 141, 140, 139, 138	19
Trave di fondazione a "Fondazione" 7-8	20
Caratteristiche dei materiali	20
Elenco delle sezioni	20
Output campate	20
Campata 2 tra i fili 7 - 8, sezione R 40x85, aste 137, 136, 135, 134	20
Trave di fondazione a "Fondazione" 8-2	21
Caratteristiche dei materiali	21
Elenco delle sezioni	21
Output campate	21
Campata 1 tra i fili 8 - 4, sezione TR (25+25+50)x120, aste 120, 119, 118	21
Campata 2 tra i fili 4 - 2, sezione TR (25+25+50)x120, asta 117	21
Trave di fondazione a "Fondazione" 8-9	22
Caratteristiche dei materiali	22
Elenco delle sezioni	22
Output campate	22
Campata 2 tra i fili 8 - 9, sezione R 40x85, aste 116, 115, 114, 113	22
Trave di fondazione a "Fondazione" 10-12	23
Caratteristiche dei materiali	23
Elenco delle sezioni	23
Output campate	23
Campata 2 tra i fili 10 - 11, sezione R 40x85, aste 149, 148, 147, 146	23
Campata 3 tra i fili 11 - 12, sezione R 40x85, aste 145, 144, 143, 142	24
Trave di fondazione a "Fondazione" 14-16	24
Caratteristiche dei materiali	24
Elenco delle sezioni	24
Output campate	24
Campata 2 tra i fili 14 - 15, sezione R 40x85, aste 157, 156, 155, 154	24
Campata 3 tra i fili 15 - 16, sezione R 40x85, aste 153, 152, 151, 150	25
Trave di fondazione a "Fondazione" 17-19	25
Caratteristiche dei materiali	25
Elenco delle sezioni	25
Output campate	26
Campata 2 tra i fili 17 - 18, sezione R 40x85, aste 165, 164, 163, 162	26
Campata 3 tra i fili 18 - 19, sezione R 40x85, aste 161, 160, 159, 158	26
Trave di fondazione a "Fondazione" 20-22	27
Caratteristiche dei materiali	27
Elenco delle sezioni	27
Output campate	27
Campata 2 tra i fili 20 - 21, sezione R 40x85, aste 95, 94, 93, 92	27
Campata 3 tra i fili 21 - 22, sezione R 40x85, aste 91, 90, 89, 88	27
Trave di fondazione a "Fondazione" 23-1	28
Caratteristiche dei materiali	28
Elenco delle sezioni	28
Output campate	28
Campata 1 tra i fili 23 - 20, sezione TR (25+25+50)x120, asta 112	28
Campata 2 tra i fili 20 - 17, sezione TR (25+25+50)x120, aste 111, 110, 109	28
Campata 3 tra i fili 17 - 14, sezione TR (25+25+50)x120, aste 108, 107, 106	29
Campata 4 tra i fili 14 - 10, sezione TR (25+25+50)x120, aste 105, 104, 103	29
Campata 5 tra i fili 10 - 7, sezione TR (25+25+50)x120, aste 102, 101, 100	29
Campata 6 tra i fili 7 - 3, sezione TR (25+25+50)x120, aste 99, 98, 97	30
Campata 7 tra i fili 3 - 1, sezione TR (25+25+50)x120, asta 96	30
Trave di fondazione a "Fondazione" 24-8	32
Caratteristiche dei materiali	32
Elenco delle sezioni	32
Output campate	32

Campata 1 tra i fili 24 - 21, sezione TR (25+25+50)x120, asta 133	32
Campata 2 tra i fili 21 - 18, sezione TR (25+25+50)x120, aste 132, 131, 130.....	33
Campata 3 tra i fili 18 - 15, sezione TR (25+25+50)x120, aste 129, 128, 127.....	33
Campata 4 tra i fili 15 - 11, sezione TR (25+25+50)x120, aste 126, 125, 124.....	33
Campata 5 tra i fili 11 - 8, sezione TR (25+25+50)x120, aste 123, 122, 121	34
Trave di fondazione a "Fondazione" 25-6.....	35
Caratteristiche dei materiali	35
Elenco delle sezioni.....	35
Output campate.....	35
Campata 1 tra i fili 25 - 22, sezione TR (25+25+50)x120, asta 87	35
Campata 2 tra i fili 22 - 19, sezione TR (25+25+50)x120, aste 86, 85, 84	36
Campata 3 tra i fili 19 - 16, sezione TR (25+25+50)x120, aste 83, 82, 81	36
Campata 4 tra i fili 16 - 12, sezione TR (25+25+50)x120, aste 80, 79, 78	36
Campata 5 tra i fili 12 - 9, sezione TR (25+25+50)x120, aste 77, 76, 75	37
Campata 6 tra i fili 9 - 6, sezione TR (25+25+50)x120, asta 74	37
8.2 Pressioni terreno in SLU.....	40
8.3 Pressioni terreno in SLV/SLUEcc	42
8.4 Pressioni terreno in SLE/SLD	44
8.5 Cedimenti fondazioni superficiali	45
9 Conclusioni e prescrizioni tecniche	46
10 Allegati.....	47

1 Normativa di riferimento

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2008
Norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI
Pericolosità sismica e Criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale. Allegato al voto n. 36 del 27.07.2007

NORMA TECNICA UNI EN 1997-1:2005 (EUROCODICE 7 - PROGETTAZIONE GEOTECNICA)

Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

EUROCODICE 8
Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

D.M. 11/03/1988
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (norma possibile se si opera in Zona sismica 4, attuali Classi I e II).

2 Premessa

Premessa: contenente la descrizione dei lavori in progetto, i riferimenti normativi adottati, la localizzazione dei terreni interessati, i nominativi dei committenti, del progettista architettonico, del progettista strutturale, del redattore della relazione geologica, le indagini eseguite e le problematiche emerse in quest'ultima.

<testo utente: si consiglia l'inserimento di una premessa con la descrizione generale dell'opera (clic dx per modificare il paragrafo)>

3 Descrizione delle opere in sito

Descrizione delle opere in sito: contiene la descrizione delle opere esistenti in sito e da edificare, la tipologia strutturale presente, la tipologia di intervento previsto, la localizzazione geografica e la pericolosità sismica di base.

La **struttura in oggetto** è stata analizzata secondo la norma D.M. 14-01-08 (N.T.C.), considerandola come tipo di costruzione 2. In particolare si è prevista, in accordo con il committente, una vita nominale dell'opera di $V_n=75$ anni per una classe d'uso III, e quindi una vita di riferimento di 113 anni (§2.4.3).

L'opera è edificata in località Catania, Fiumefreddo Di Sicilia, Fiumefreddo Sicilia; Latitudine ED50 37,7925° (37° 47' 33"); Longitudine ED50 15,21° (15° 12' 36"); Altitudine s.l.m. 64,36 m. (coordinate esatte: 37,7925 15,21), punto che risulta corrispondere come zonazione sismica ad una Zona 2.

La pericolosità sismica di base del sito di costruzione è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo in condizioni ideali su sito di riferimento rigido e superficie topografica orizzontale. Le azioni di progetto si ricavano, ai sensi delle NTC, dalle accelerazioni a_g e dalle relative forme spettrali, come previsto nell'allegato A della norma. I tre parametri fondamentali (accelerazione a_g , fattore di amplificazione F_0 e periodo T^*C) si ricavano per ciascun nodo del del reticolo di riferimento in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica TR previsto, espresso in anni; quest'ultimo è noto una volta fissate la vita di riferimento V_r della costruzione e la probabilità di superamento attesa nell'arco della vita di riferimento. Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVr cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono riportate nella tabella 3.2.I del §3.2.1 della norma; i valori di PVr forniti in tabella possono essere ridotti in funzione del grado di protezione che si vuole raggiungere (cfr. anche il §C3.2.1).

Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:

PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.1169	
Fo SLD	2.518	
Tc* SLD	0.269	
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.2394	
Fo SLV	2.603	
Tc* SLV	0.333	

Risposta sismica locale

Le condizioni stratigrafiche del volume di terreno interessato dall'opera e le condizioni topografiche concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su un sito rigido con superficie orizzontale. Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, sono il risultato della risposta sismica locale.

Gli effetti stratigrafici sono legati alla successione stratigrafica, alle proprietà meccaniche dei terreni, alla geometria del contatto tra il substrato rigido e i terreni sovrastanti ed alla geometria dei contatti tra gli strati di terreno. Gli effetti topografici sono invece legati alla configurazione topografica del piano campagna ed alla possibile focalizzazione delle onde sismiche in punti particolari (pendii, creste).

Nella presente progettazione l'effetto della risposta sismica locale è stato valutato individuando la categoria di sottosuolo di riferimento corrispondente alla situazione in sito e considerando le condizioni topografiche locali (§3.2.2). Per la valutazione del coefficiente di amplificazione stratigrafica SS la caratterizzazione geotecnica condotta nel volume significativo consente di identificare il sottosuolo prevalente nella categoria C - sabbie ed argille medie. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.II e Tab. 3.2.III).

Per la valutazione del coefficiente di amplificazione topografica ST, viste le condizioni in sito e l'orografia della zona, si è attribuita la categoria topografica T1. Si riporta per completezza la corrispondente descrizione indicata nella norma (Tab. 3.2.IV).

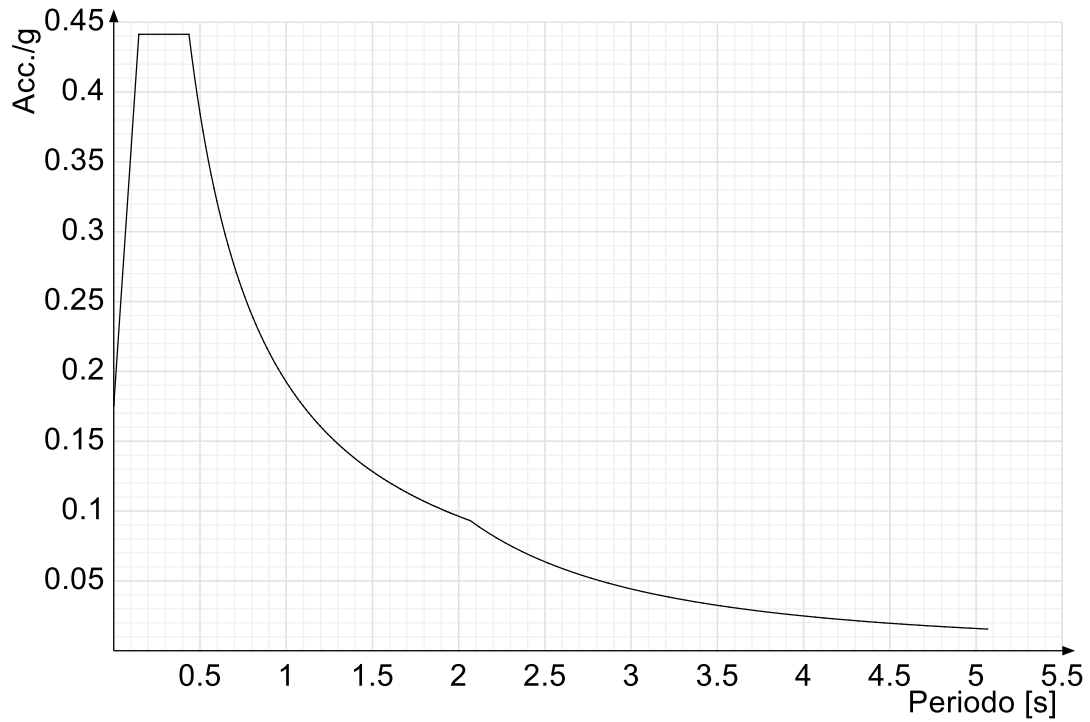
Categoria T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$

In base alle categorie scelte si sono infine adottati i seguenti coefficienti di amplificazione e spettrali:

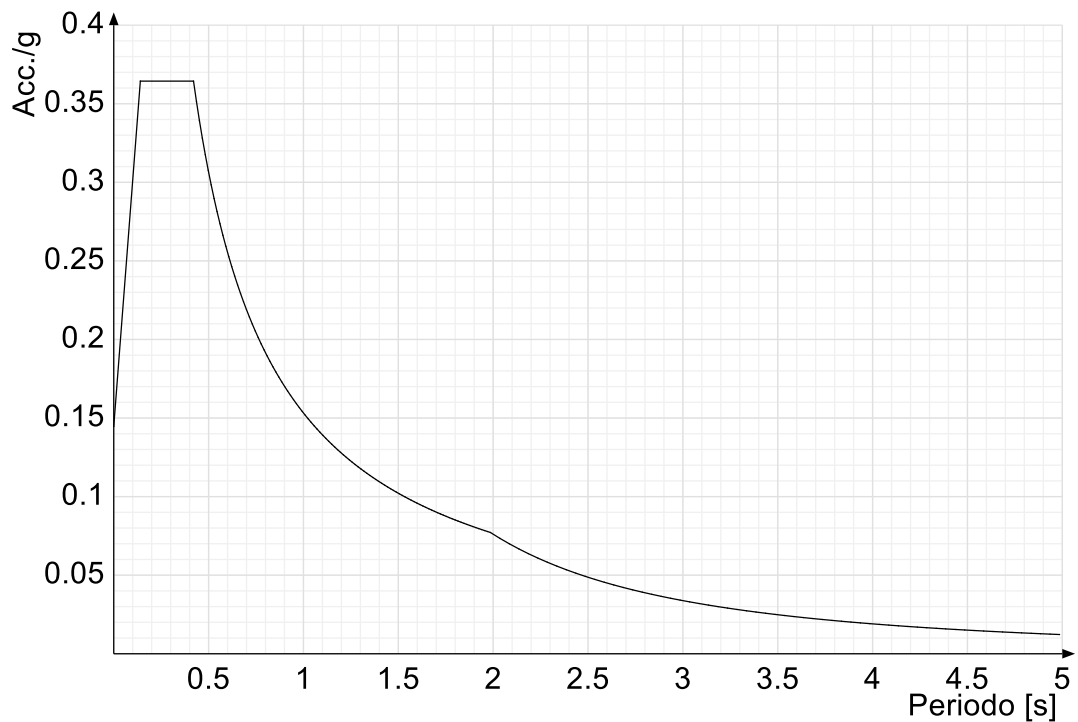
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.145	[S]
Tc orizzontale SLD	0.436	[S]
Td orizzontale SLD	2.067	[S]
Ss orizzontale SLV	1.33	
Tb orizzontale SLV	0.167	[S]
Tc orizzontale SLV	0.502	[S]
Td orizzontale SLV	2.558	[S]

Si riportano infine gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

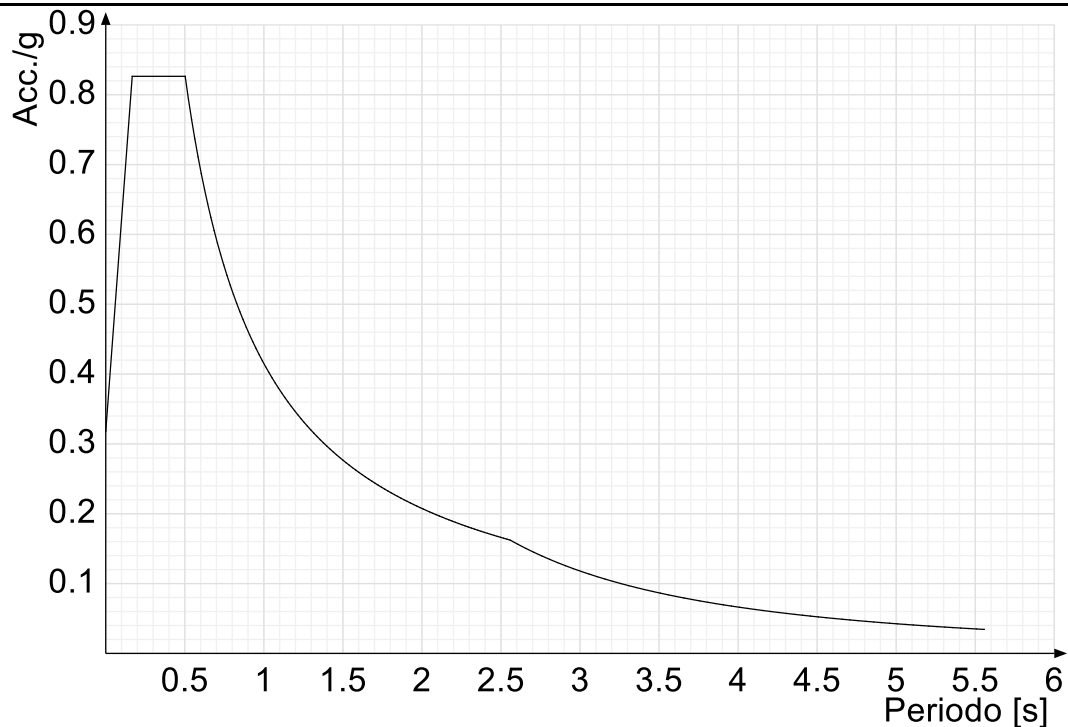
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



Parametri di analisi

Si è condotta una analisi di tipo Lineare dinamica su una costruzione di calcestruzzoregolare in pianta.

Le parti strutturali in c.a. sono inquadrabili nella tipologia Strutture a telaio $q_0=3.0 \cdot \alpha/\alpha_1$, con rapporto $\alpha U/\alpha_1$ corrispondente a Strutture a telaio di un piano $\alpha/\alpha_1=1.1$.

Si è considerata una classe di duttilità CD"B", a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di struttura per sisma X	2.64
Fattore di struttura per sisma Y	2.64
Fattore di struttura per sisma Z	1.5

Altri parametri che influenzano l'azione sismica di progetto sono riassunti in questo prospetto:

Smorzamento viscoso (%)	5	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	-1.1	[m]
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 3 modi di vibrare valutati secondo il metodo di Ritz.

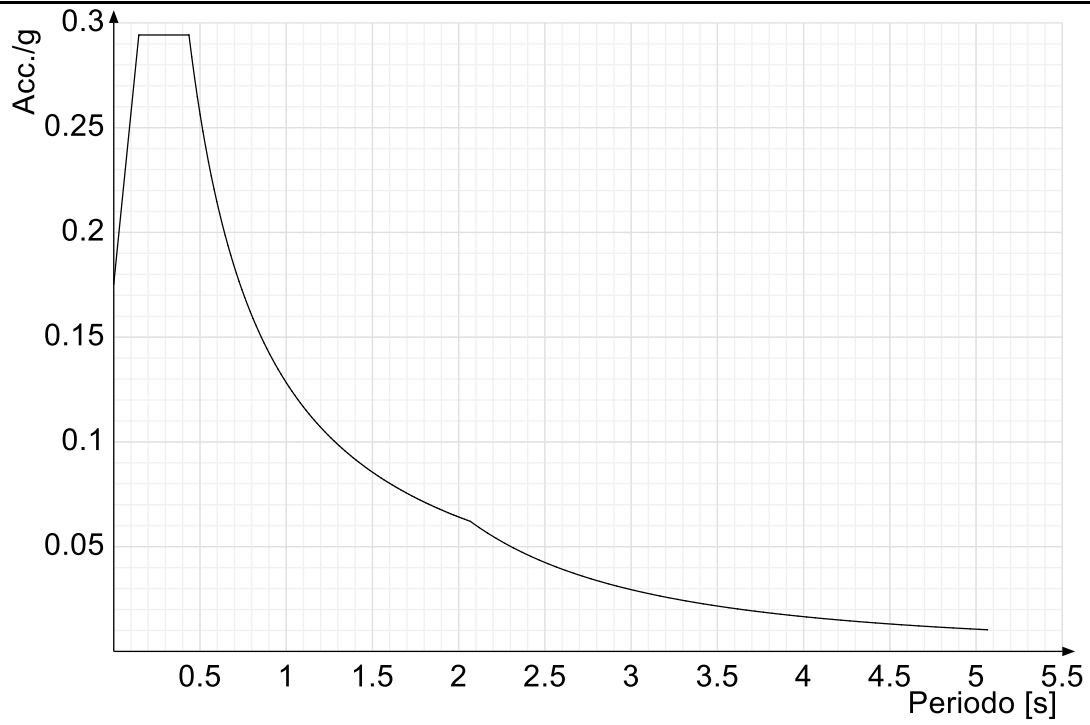
Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze nella localizzazione delle masse, la normativa richiede di attribuire al centro di massa una eccentricità accidentale (§7.2.6), in aggiunta alla eccentricità naturale della costruzione, mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano, moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

Nella struttura in oggetto si è applicata una eccentricità accidentale secondo il seguente prospetto:

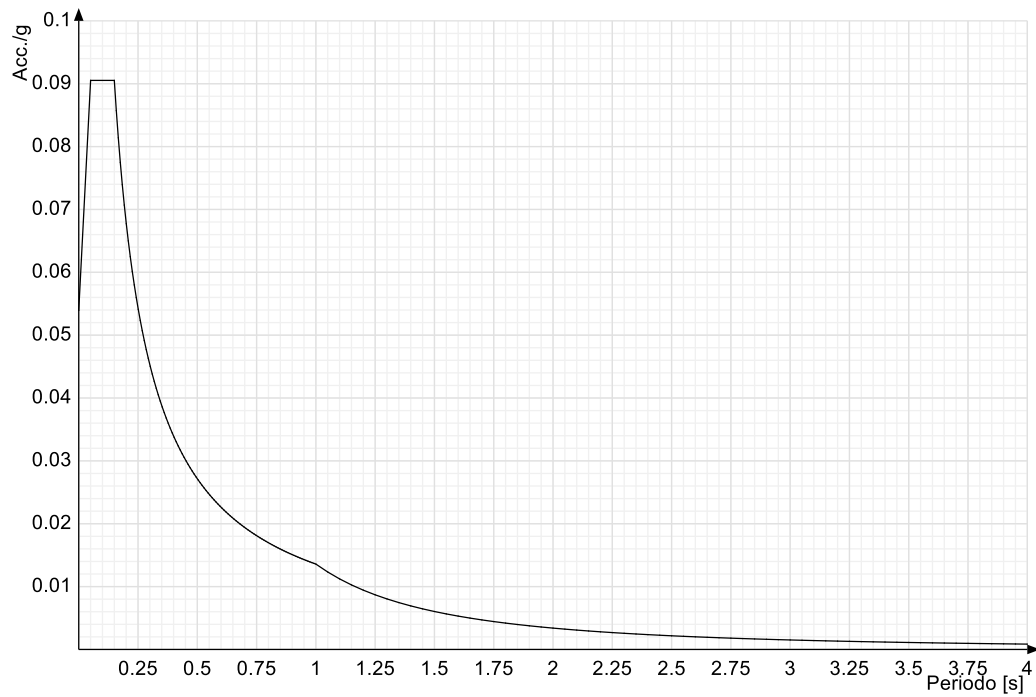
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertura 1"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertura 1"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertina 2"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertina 2"	0	[m]

Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

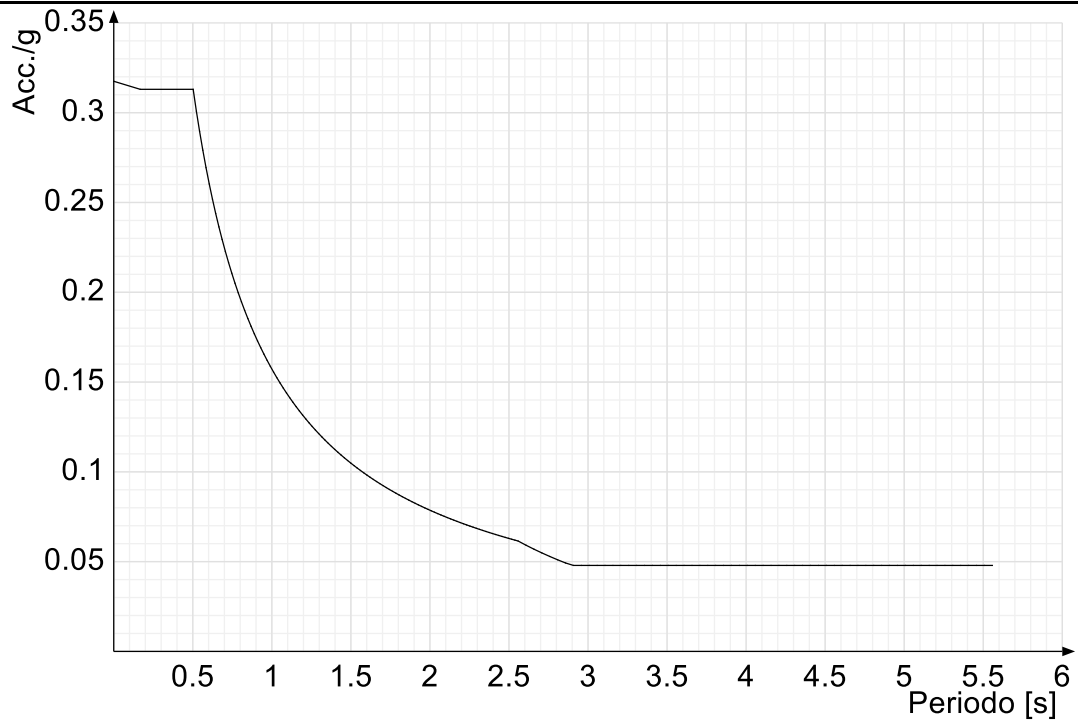
Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1".



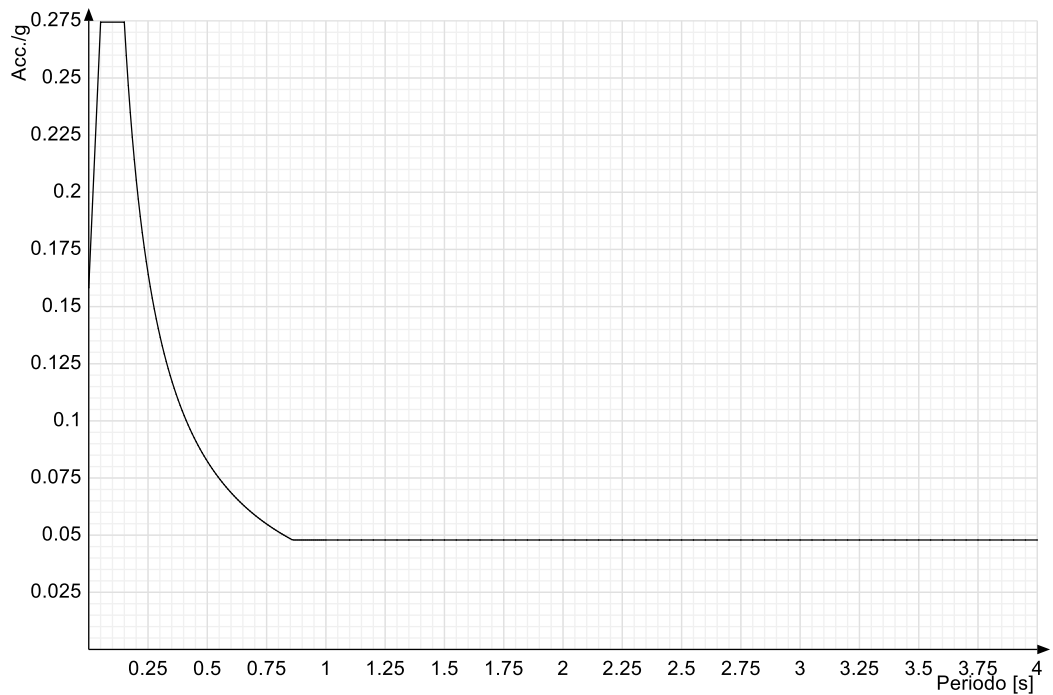
Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 7.3.7.1".



Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5".
Questo spettro è valido anche per l'altra componente orizzontale, essendo coincidente.



Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5".



<testo utente: si consiglia di riepillare la pericolosità sismica di base del sito in esame (clic dx per modificare il paragrafo)>

4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche

Problemi geotecnici e scelte tipologiche: contiene la valutazione eseguita dal progettista sulle problematiche geotecniche inerenti l'opera in oggetto, sulla base di quanto emerso dalle documentazioni esistenti, in particolare dalla relazione geologica del sito; a questo proposito è possibile richiamare i termini presenti nella carta geologica. Viene indicata la tipologia di fondazioni previste, le modalità costruttive, gli accertamenti preliminari necessari, gli eventuali interventi aggiuntivi richiesti (sbancamenti, consolidamenti, sistemi di drenaggio, abbassamento di falda, ecc.).

Tipologia di fondazione

Nella modellazione si è considerata la presenza di fondazioni superficiali, schematizzando il suolo con un letto di molle elastiche di assegnata rigidezza. In direzione orizzontale si è considerata una rigidezza pari a 0.5 volte quella verticale.

I valori di default dei parametri di modellazione del suolo, cioè quelli adottati dove non diversamente specificato, sono i seguenti.:

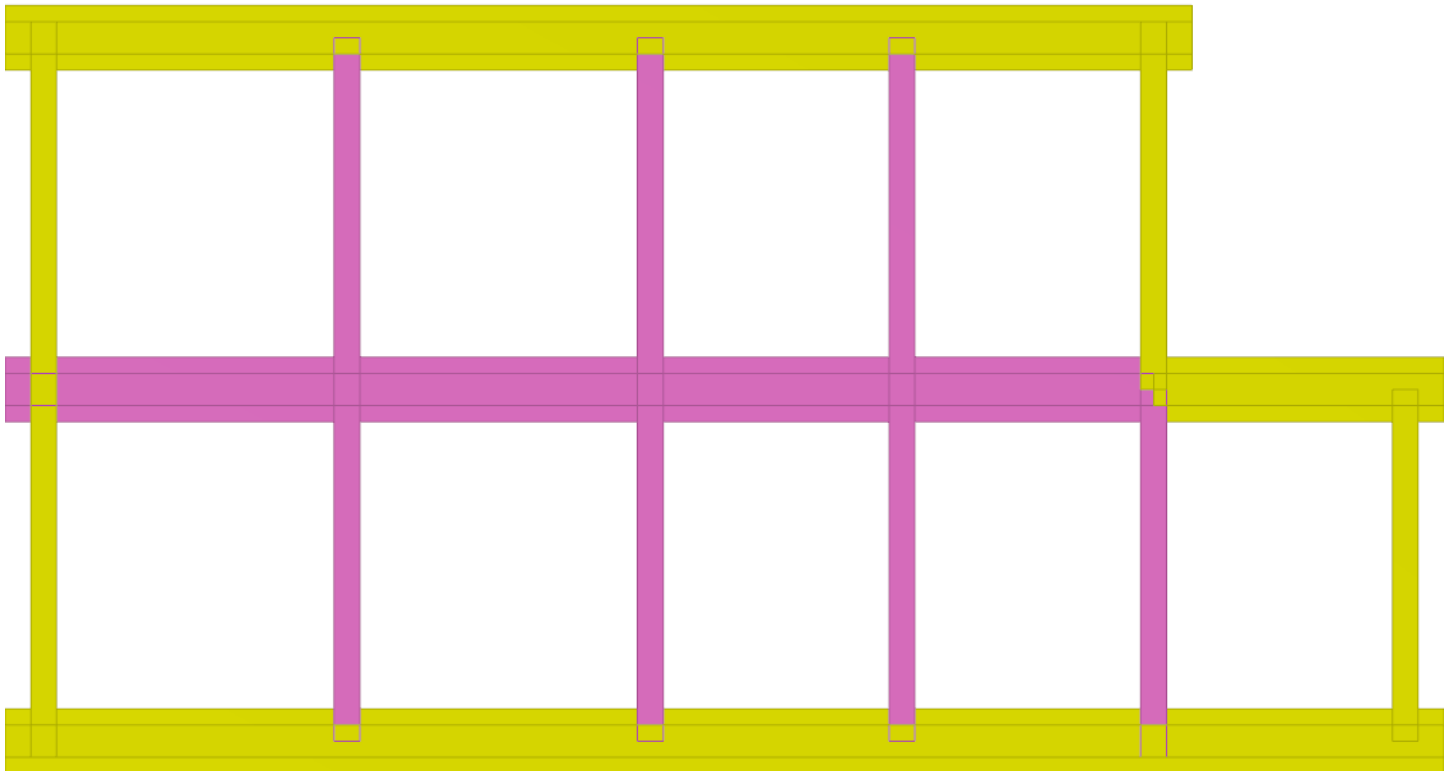
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	30000	[kN/m ³]
K punta palo (default)	40000	[kN/m ³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m ²]

Per elementi nei quali si sono valutati i parametri geotecnici in funzione della stratigrafia sottostante si sono adottate le seguenti formulazioni di letteratura:

Metodo di calcolo della K verticale	Vesic
Metodo di calcolo della capacità portante	Vesic
Metodo di calcolo della pressione limite punta palo	Vesic

La resistenza limite offerta dai pali in direzione orizzontale e verticale è funzione dell'attrito e della coesione che si può sviluppare all'interfaccia con il terreno. Oltre ai dati del suolo, descritti nelle seguenti stratigrafie, hanno influenza anche i seguenti parametri:

Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7



Rappresentazione in pianta di tutti gli elementi strutturali di fondazione.

4.1 Elementi di fondazione

4.1.1 Fondazioni di travi

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

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

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

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

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

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [kN/m³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [kN/m²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [kN/m²]

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno riporto: caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT1	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37824)	Da Stratigrafia (2084.6)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT2	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (75188)	Da Stratigrafia (1736.9)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT3	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37616)	Da Stratigrafia (2074.4)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT4	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (77116)	Da Stratigrafia (1783.1)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT5	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (41514)	Da Stratigrafia (2266.3)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT6	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (37865)	Da Stratigrafia (2086.6)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (1.2); 0
FT7	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (77293)	Da Stratigrafia (1787.3)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0
FT8	Piu' vicino in sito	0		Da Stratigrafia (75276)	Da Stratigrafia (1739)	Da Stratigrafia (0)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (LR); Default (0.85); 0

5 Programma delle indagini e delle prove geotecniche

Programma delle indagini e delle prove geotecniche: contiene il programma delle indagini e delle prove geotecniche, definito dal progettista in base alle caratteristiche dell'opera in progetto e alle presumibili caratteristiche del sottosuolo. Le indagini geotecniche devono permettere un'adeguata caratterizzazione geotecnica del volume significativo di terreno, che è la parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa. La posizione dei punti di indagine e la loro quota assoluta sono rilevate topograficamente e riportate in planimetria in altro allegato. I risultati delle indagini e prove geotecniche in sito devono essere documentati con indicazioni sui tipi di indagine condotte e le caratteristiche delle attrezzature impiegate:

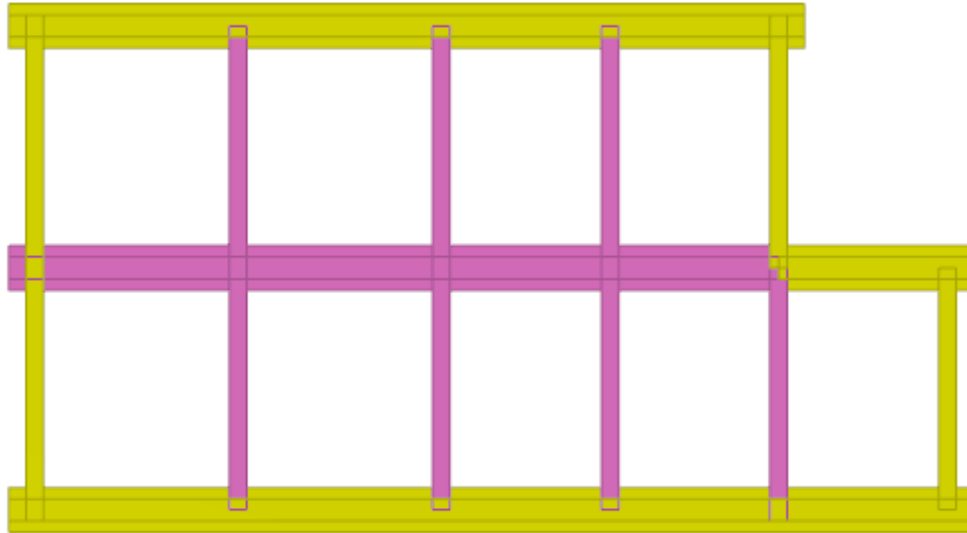


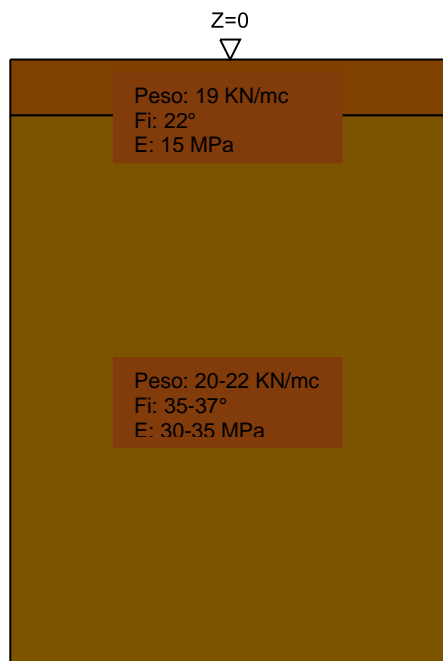
Immagine: planimetria della zona con indicate le posizioni delle verticali di indagine

5.1 Sondaggi del sito

Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Fiumefreddo di Sicilia

1 m



▽ Copertina 2 (Z=5.3)

▽ Copertura 1 (Z=3.5)

▽ Fondazione (Z=-1.1)

Immagine: Tommaso Natale

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [m]

Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m²]

CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,s: coefficiente di ricompressione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,i: coefficiente di ricompressione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Bb	1.5	15000	10000	10000	10000	15000	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
UTFa	15	15000	10000	10000	10000	30000	30000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

6 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito

Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito: contiene i profili geotecnici, cioè la successione stratigrafica considerata per la progettazione (sezioni geotecniche), il regime delle pressioni interstiziali, le caratteristiche meccaniche dei terreni e tutti gli elementi significativi del sottosuolo. L'insieme di questi dati deve permettere la determinazione dei parametri geotecnici caratteristici.

6.1 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Coesione: coesione del terreno. [kN/m²]

Coesione non drenata: coesione non drenata (Cu) del terreno. [kN/m²]

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

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

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

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

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [kN/m³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [kN/m³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m²]

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

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

A vantaggio di sicurezza ci riferiamo ai seguenti parametri geomeccanici.

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd
Strato 1 bb	0	0	22	14	0.2	0.63	19	19	15000	0.3	0
Strato 2 UTFa	0	0	32	21	0.2	0.47	20	20	30000	0.3	0

7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica

Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica: contiene la descrizione del modello di calcolo adottato per il suolo, con i relativi parametri di modellazione; sono indicati anche gli eventuali metodi adottati per ricavare i parametri di modellazione ed i metodi e le condizioni con cui sono condotte le verifiche geotecniche.

Modello di fondazione

Le travi di fondazione sono modellate tramite uno specifico elemento finito che gestisce il suolo elastico alla Winkler. Le fondazioni a plinto superficiale sono modellate con un numero elevato di molle verticali elastiche agenti su nodi collegati rigidamente al nodo centrale. Le fondazioni a platea sono modellate con l'inserimento di molle verticali elastiche agenti nei nodi delle mesh.

Verifica di scorrimento

La verifica di scorrimento della fondazione superficiale viene eseguita considerando le caratteristiche del terreno immediatamente sottostante al piano di posa della fondazione, ricavato in base alla stratigrafia associata all'elemento, e trascurando, a favore di sicurezza, l'eventuale spinta passiva laterale. Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

Lo scorrimento di una fondazione avviene nel momento in cui le componenti delle forze parallele al piano di contatto tra fondazione e terreno vincono l'attrito e la coesione terreno-fondazione e, qualora fosse presente, la spinta passiva laterale.

Il coefficiente di sicurezza a scorrimento si ottiene dal rapporto tra le forze stabilizzanti di progetto (Rd) e quelle instabilizzanti (Ed):

$$Rd = (N \cdot \tan(\varphi) + c_a \cdot B \cdot L + \alpha \cdot S_p) / \gamma_{Rs}$$

$$|Ed = \sqrt{T_x^2 + T_y^2}$$

dove:

- N = risultante delle forze normali al piano di scorrimento;
- Tx, Ty = componenti delle forze tangenziali al piano di scorrimento;
- tan(phi) = coefficiente di attrito terreno-fondazione;

ca = aderenza alla base, pari alla coesione del terreno di fondazione o ad una sua frazione;
 B, L = dimensioni della fondazione;
 alpha = fattore di riduzione della spinta passiva;
 Sp = spinta passiva dell'eventuale terreno laterale;
 gamma rs= fattore di sicurezza parziale per lo scorrimento;

Le normative prevedono che il fattore di sicurezza a scorrimento $FS=Rd/Ed$ sia non minore di un prefissato limite.

Verifica di capacità portante

La verifica di capacità portante della fondazione superficiale viene eseguita mediante formulazioni di letteratura geotecnica considerando le caratteristiche dei terreni sottostanti al piano di posa della fondazione, ricavati in base alla stratigrafia associata all'elemento.

Qualora l'elemento in verifica sia formato da parti non omogenee tra loro, ad esempio una travata in cui le singole travi di fondazione siano associate ad un differente sondaggio, verranno condotte verifiche geotecniche distinte sui singoli tratti.

La verifica viene fatta raffrontando la portanza di progetto (Rd) con la sollecitazione di progetto (Ed); la prima deriva dalla portanza calcolata con metodi della letteratura geotecnica, ridotta da opportuni fattori di sicurezza parziali; la seconda viene valutata ricavando la risultante della sollecitazione scaricata al suolo con una integrazione delle pressioni nel tratto di calcolo. Le normative prevedono che il fattore di sicurezza alla capacità portante, espresso come rapporto tra il carico ultimo di progetto della fondazione (Rd) ed il carico agente (Ed), sia non minore di un prefissato limite.

La portanza di una fondazione rappresenta il carico ultimo trasmissibile al suolo prima di arrivare alla rottura del terreno. Le formule di calcolo presenti in letteratura sono nate per la fondazione nastriforme indefinita ma aggiungono una serie di termini correttivi per considerare le effettive condizioni al contorno della fondazione, esprimendo la capacità portante ultima in termini di pressione limite agente su di una fondazione equivalente soggetta a carico centrato.

La determinazione della capacità portante ai fini della verifica è stata condotta secondo il metodo di Vesic, che viene descritto nei paragrafi successivi.

Metodo di Vesic

La capacità portante valutata attraverso la formula di Vesic risulta, nel caso generale:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

Nel caso di terreno eminentemente coesivo ($\phi = 0$) tale relazione diventa:

$$Q_{lim} = (2 + \pi) \cdot c_u \cdot (1 + s'_c + d'_c - i'_c - b'_c - g'_c) + q$$

dove:
 gamma' = peso di volume efficace dello strato di fondazione;
 B = larghezza efficace della fondazione ($B = B_f - 2e$);
 L = lunghezza efficace della fondazione ($L = L_f - 2e$);
 c = coesione dello strato di fondazione;
 cu = coesione non drenata dello strato di fondazione;
 q = sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
 Nc, Nq, Ny = fattori di capacità portante;
 sc, sq, sy = fattori di forma della fondazione;
 dc, dq, dy = fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
 ic, iq, iy = fattori di inclinazione del carico;
 bc, bq, by = fattori di inclinazione della base della fondazione;
 gc, gq, gy = fattori di inclinazione del piano campagna;
 Nel caso di piano di campagna inclinato ($\beta > 0$) e $\phi = 0$, Vesic propone l'aggiunta, nella formula sopra definita, del termine $0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma$ con $N_\gamma = -2 \cdot \tan \beta$
 Per la teoria di Vesic i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

$$N_c = (N_q - 1) \cdot ctg\phi; \quad N_q = tg^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right) \cdot e^{(\pi \cdot tg\phi)}; \quad N_\gamma = 2 \cdot (N_q + 1) \cdot tg\phi$$

$$s_c = 1 + \frac{B}{L} \cdot \frac{N_q}{N_c}; \quad s'_c = 0.2 \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + \frac{B}{L} \cdot tg\phi; \quad s_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \frac{B}{L}$$

$$d_c = 1 + 0.4 \cdot k; \quad d'_c = 0.4 \cdot k; \quad d_q = 1 + 2 \cdot k \cdot tg\phi \cdot (1 - \sin\phi)^2; \quad d_\gamma = 1$$

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_q - 1}; \quad i'_c = \frac{m \cdot H}{B \cdot L \cdot c_a \cdot N_c}; \quad i_q = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^m;$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + B \cdot L \cdot c_a \cdot ctg\phi}\right)^{m+1}$$

$$g_c = 1 - \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^\circ}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - tg\beta)^2; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^\circ}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot tg\phi)^2; \quad b_\gamma = b_q$$

$$k = \frac{D}{B_f} \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} \leq 1\right); \quad k = \arctg\left(\frac{D}{B_f}\right) \quad \left(\text{se } \frac{D}{B_f} > 1\right); \quad m = \frac{2 + \frac{B}{L}}{1 + \frac{B}{L}}$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

phi = angolo di attrito dello strato di fondazione;

ca = aderenza alla base della fondazione;

nu = inclinazione del piano di posa della fondazione sull'orizzontale (nu = 0 se orizzontale);

beta = inclinazione del pendio;

H = componente orizzontale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

V = componente verticale del carico trasmesso sul piano di posa della fondazione;

D = profondità del piano di posa della fondazione dal piano campagna;

Influenza degli strati sulla capacità portante

Le formulazioni utilizzate per la portanza prevedono la presenza di uno stesso terreno nella zona interessata dalla potenziale rottura. In prima approssimazione lo spessore di tale zona è pari a:

$$H = \frac{1}{2} \cdot B \cdot \tan(45^\circ + \phi/2)$$

In presenza di stratificazioni di terreni diversi all'interno di tale zona, il calcolo diventa più complesso; non esiste una metodologia univoca per questi casi, differenti autori hanno proposto soluzioni diverse a seconda dei casi che si possono presentare. In prima approssimazione, nel caso di stratificazioni, viene trovata una media delle caratteristiche dei terreni, pesata sullo spessore degli strati interessati. Nel caso in cui il primo strato incontrato sia coesivo viene anche verificato che la compressione media agente sulla fondazione non superi la tensione limite di espulsione, circostanza che provocherebbe il rifluimento del terreno da sotto la fondazione, rendendo impossibile la portanza.

La tensione limite di espulsione q_{ult} per terreno coesivo viene calcolata come:

$$q_{ult} = 4c + q$$

dove c è la coesione e q è il sovraccarico agente sul piano di posa.

Influenza del sisma sulla capacità portante

La capacità portante nelle combinazioni sismiche viene valutata mediante l'estensione di procedure classiche al caso di azione sismica.

L'effetto inerziale prodotto dalla struttura in elevazione sulla fondazione può essere considerato tenendo conto dell'effetto dell'inclinazione (rapporto tra forze T parallele al piano di posa e carico normale N) e dell'eccentricità (rapporto tra momento M e carico normale N) delle azioni in fondazione, e produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite, oltre alla riduzione dell'area efficace.

L'effetto cinematico si manifesta per effetto dell'inerzia delle masse del suolo sotto la fondazione come una riduzione della resistenza teorica calcolata in condizioni statiche; tale riduzione è in funzione del coefficiente sismico orizzontale kh, cioè dell'accelerazione normalizzata massima attesa al suolo, e delle caratteristiche del suolo. L'effetto è più marcato su terreni granulari, mentre nei suoli coesivi è poco rilevante.

Per tener conto nella determinazione del carico limite di tali effetti inerziali vengono introdotti nelle combinazioni sismiche anche i fattori correttivi e (earthquake), valutati secondo **Paolucci e Pecker**:

$$e_q = \left(1 - \frac{k_h}{\text{tg}\phi}\right)^{0.35}; \quad e_c = 1 - 0.32 \cdot k_h; \quad e_\gamma = e_q$$

8 Verifiche delle fondazioni

Verifiche delle fondazioni: contiene la descrizione degli stati limite considerati, gli approcci e le combinazioni di calcolo adottate; vengono poi elencate le pressioni e gli spostamenti massimi e minimi raggiunti nei diversi SL e le verifiche condotte sulle fondazioni presenti, superficiali e profonde.

Nelle verifiche nei confronti degli Stati Limite ultimi SLU strutturali (STR) e geotecnici (GEO) si possono adottare, in alternativa, due diversi approcci progettuali:

DA1.1 - Approccio 1:

- Combinazione 1: (A1+M1+R1)

- Combinazione 2: (A2+M2+R2)

DA1.2 - Approccio 2:

- Combinazione 1:(A1+M1+R3)

Le seguenti verifiche delle fondazioni sono state condotte secondo l'approccio [2].

<testo utente: si consiglia di integrare il paragrafo con la descrizione e la motivazione dell'approccio adottato e degli altri eventuali stati limite considerati nelle verifiche (clic dx per modificare il paragrafo)>

8.1 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

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

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

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

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m²]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m²]

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

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

Comb.: combinazione

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

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [kN*m]

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

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

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

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [kN*m]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [m²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [m²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [m²]

Vela: taglio elastico [kN]

Vdes: taglio di progetto [kN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo [kN]

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

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [kN*m]

Mdes: momento di progetto [kN*m]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [kN/m²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [kN/m²]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Size X: misura dell'impronta al suolo lungo X [m]

Size Y: misura dell'impronta al suolo lungo Y [m]

Sis.: indicazione combinazione sismica

Cond.: indicazione condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine)
Fx: componente orizzontale del carico lungo x [kN]
Fy: componente orizzontale del carico lungo y [kN]
Fz: componente verticale del carico [kN]
Inc.x: inclinazione del carico lungo x [deg]
Inc.y: inclinazione del carico lungo y [deg]
Fi: angolo di attrito di progetto [deg]
Ad: adesione di progetto [kN/m²]
RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto [kN/m²]
yR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto
Rd: resistenza alla traslazione di progetto [kN]
Ed: azione di progetto [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento
Asta: numero delle aste del tratto in verifica
SizeX: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale [m]
SizeY: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale [m]
Comb: combinazione
Type: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica
Cond: indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine)
Mx: momento risultante agente attorno x [kN]
My: momento risultante agente attorno y [kN]
Ecc.x: eccentricità del carico lungo x [m]
Ecc.y: eccentricità del carico lungo y [m]
B': larghezza efficace [m]
L': lunghezza efficace [m]
qd: sovraccarico di progetto [kN/m²]
ys: peso specifico di progetto del suolo [kN/m³]
Coes: coesione di progetto [kN/m²]
Amax: accelerazione normalizzata max al suolo
N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico
Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo
Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo
I:
Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico
Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo
Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo
B:
Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico
Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo
Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo
G:
Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico
Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo
Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo
P:
Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico
Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo
Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo
E:
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo
Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo
Tipo: tipologia di cedimento considerato (elastico, edometrico o di consolidazione primaria)
Assoluto: cedimento assoluto massimo
Sa adm: cedimento assoluto ammissibile [m]
Sa: cedimento assoluto massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento assoluto massimo
Differenziale: cedimento differenziale massimo
Sd adm: cedimento differenziale ammissibile [m]
Sd: cedimento differenziale massimo [m]
Nodo I: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Nodo j: nodo dove avviene il cedimento differenziale massimo
Relativo: cedimento relativo massimo
Sr adm: cedimento relativo ammissibile [m]
Sr: cedimento relativo massimo [m]
Nodo: nodo dove avviene il cedimento relativo massimo
Rapp. inflessione: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
RI adm: rapporto di inflessione ammissibile
RI: rapporto di inflessione (cedimento relativo max su lunghezza complessiva tratta)
Rotazione rigida: rotazione rigida valutata tra primo ed ultimo punto
RR adm: rotazione rigida ammissibile [deg]
RR: rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto) [deg]

Rotazione assoluta: rotazione assoluta dei singoli tratti**R Adm:** rotazione assoluta ammissibile [deg]**R Max:** rotazione assoluta massima [deg]**Nodo I:** dal nodo**Nodo J:** al nodo**Distorsione angolare positiva:** distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto)**D+ adm:** distorsione angolare ammissibile [deg]**D+:** distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto) [deg]**Nodo:** nodo dove avviene la distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto)**Distorsione angolare negativa:** distorsione angolare negativa (concavità verso il basso)**D- adm:** distorsione angolare ammissibile [deg]**D-:** distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso) [deg]**Nodo:** nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso)**N°:** indice progressivo**Spessore anima:** spessore dell'anima [m]**Sp. ala sup.:** spessore dell'ala superiore [m]**Sp. ala inf.:** spessore dell'ala inferiore [m]**Largh. ala sx:** sporgenza ala sx [m]**Largh. ala dx:** sporgenza ala dx [m]**C. sup.:** copriferro superiore [m]**C. inf.:** copriferro inferiore [m]**C. lat:** copriferro laterale [m]**d:** altezza utile [m]**Af:** area di armatura inferiore per unità di lunghezza [m]**M:** momento flettente [kN*m]**Mult:** momento ultimo [kN*m]**V:** sforzo di taglio [kN]**Vult:** sforzo di taglio ultimo [kN]

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

Trave di fondazione a "Fondazione" 3-4**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 2 tra i fili 3 - 4, sezione R 40x85, aste 141, 140, 139, 138****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M-ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000071	0.056	0.000071	0.056	144.2655	SLV FO 3	136.5542	213.7374	0.072	-131.9478	SLV FO 13	-131.1826	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.000071	0.056	0.000071	0.056	133.5904	SLV FO 3	133.5904	213.7374	0.072	-136.4513	SLV FO 13	-140.831	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.000071	0.056	0.000071	0.056	49.8365	SLV FO 3	95.1481	213.7374	0.072	-123.1498	SLV FO 13	-139.9494	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.000071	0.056	0.000071	0.056	-3.4993	SLV FO 1	35.2887	213.7374	0.072	-67.664	SLV FO 15	-91.4822	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.000071	0.056	0.000071	0.056	83.1176	SLV FO 13	83.1176	213.7374	0.072	-84.7905	SLV FO 3	-84.7905	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.000071	0.056	0.000071	0.056	98.8158	SLV FO 13	91.5868	213.7374	0.072	-86.2125	SLV FO 3	-86.2125	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000071	0	2.08	SLV FO 1	2.08	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0	0.0000061	0.000071	0	-82.27	SLV FO 15	-82.27	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	4.33	SLV FO 1	4.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	-76.12	SLV FO 15	-76.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	36.63	SLV FO 9	36.63	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	-56.27	SLV FO 7	-56.27	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	61.11	SLV FO 13	61.11	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	-39.65	SLV FO 3	-39.65	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	84.69	SLV FO 13	84.69	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	-16.88	SLV FO 3	-16.88	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	88.13	SLV FO 13	88.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	-13.04	SLV FO 3	-13.04	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	6.7596	15	2.3887	80	4556	6.1588	2	2.1588	72	Si	
0	-1.1235	2	-1.1235	38	2143					Si	
0.2	-8.2803	11	-32.4144	1088	61830	-1.4304	2	-26.0259	874	Si	
1.82	-41.2577	14	-44.4642	1493	84815	-36.6567	2	-40.6983	1367	Si	
3.63	-38.8826	15	-44.4429	1492	84775	-35.5817	2	-40.6784	1366	Si	
5.25	11.5966	2	11.5966	389	22121					Si	
5.25	-0.9292	13	-26.8881	903	51289	-0.8365	2	-24.6005	826	Si	
5.45	19.6073	11	15.3769	516	29331	6.3016	2	2.5542	86	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.74	-0.3	-241.12	-1	0	21	0	0	1.1	84.14	3.75	22.45	Si
5.45	0.6	SLV FO 3	SIS	LT	36.31	23.58	-165.69	12	8	21	0	0	1.1	57.82	43.3	1.34	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
85	5.45	0.6	SLU 74	ST	LT	2.3	1393.11	-324.02	4.3	Si
85	5.45	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	2.3	972.25	-316.58	3.07	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-3.72	-0.29	-324.02	28.68	-2705.92	0	0	-0.08	0	0.6	5.28	18	20	32	5	0
-36.28	-23.47	-316.58	648.96	-8640.36	0	-4	-0.27	0.02	0.56	4.9	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.28	1.4	1	0.87	0.86	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.			
Elastico	0.05	0.003	53	SLE RA 15	0.05	0	17	53	SLE RA 2	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			
Edometrico	0.05	0	17	SLE RA 1	0.05	0	17	17	SLE RA 1	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			
Consolidazione	0.05	0	17	SLE RA 1	0.05	0	17	17	SLE RA 1	0.05	0	17	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica			
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo
Elastico	0.2	0	SLE RA 2	0.2	0	17	53	SLE RA 2	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	17	53	SLE RA 1	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	17	53	SLE RA 1	0.2	0	17	SLE RA 1	0.1	0	17	SLE RA 1

Trave di fondazione a "Fondazione" 7-8**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 2 tra i fili 7 - 8, sezione R 40x85, aste 137, 136, 135, 134****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	139.0558	SLV FO 7	130.1794	213.7374	0.072	-112.784	SLV FO 9	-112.784	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	121.6677	SLV FO 7	121.6677	213.7374	0.072	-120.6935	SLV FO 9	-133.3548	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	14.4387	SLV FO 7	65.9991	213.7374	0.072	-123.6801	SLV FO 9	-133.3548	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.3947	SLV FO 7	1.2545	213.7374	0.072	-56.2252	SLU 77	-94.5577	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	55.5825	SLV FO 9	55.5825	213.7374	0.072	3.147	SLV FO 7	-23.9238	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	72.462	SLV FO 9	63.824	213.7374	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-92.76	SLU 77	-92.76	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-85.12	SLV FO 7	-85.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	22.53	SLV FO 9	22.53	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-46.69	SLV FO 7	-46.69	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	53.33	SLV FO 9	53.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-1.52	SLV FO 7	-1.52	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	88.16	SLU 77	88.16	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	95.13	SLU 77	95.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	13.5241	15	6.564	220	12521	13.1359	2	6.4463	216	Si	
0.2	0.611	3	0.611	21	1166	0.583	1	0.583	20	Si	
0.2	-4.5451	11	-45.1748	1517	86171					Si	
1.82	-59.9211	11	-62.2773	2091	118794	-54.6207	2	-57.8408	1942	Si	
3.63	-42.8846	14	-59.9812	2014	114414	-41.2477	2	-56.3028	1890	Si	
5.25	33.0678	14	33.0678	1110	63077	29.3647	2	29.3647	986	Si	
5.45	46.9541	14	39.7492	1335	75821	42.4485	2	35.6517	1197	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.06	-0.28	-186.86	-1	0	21	0	0	1.1	65.21	3.08	21.2	Si
5.45	0.6	SLV FO 3	SIS	LT	23.06	24.55	-168.93	8	8	21	0	0	1.1	58.95	33.68	1.75	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
84	5.45	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	1353.88	-258.75	5.23	Si
84	5.45	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	2.3	853.39	-210.27	4.06	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-1.79	-0.12	-258.75	16.97	-4306.17	0	0	-0.17	0	0.6	5.12	18	20	32	5	0
-22.91	-24.41	-210.27	640.9	-5385.78	0	-7	-0.26	0.03	0.54	4.94	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.08	0.95	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.28	1.4	1	0.79	0.79	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.			
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0	37	14	SLE RA 13	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			
Edometrico	0.05	0	14	SLE RA 1	0.05	0	14	14	SLE RA 1	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			
Consolidazione	0.05	0	14	SLE RA 1	0.05	0	14	14	SLE RA 1	0.05	0	14	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1			

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica		
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta				Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica	
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0	14	37	SLE RA 13	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	14	37	SLE RA 1	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	14	37	SLE RA 1	0.2	0	14	SLE RA 1	0.1	0	14	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 8-2

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 8 - 4, sezione TR (25+25+50)x120, aste 120, 119, 118

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	37.1209	SLV FO 13	35.6793	673.8188	0.062	-74.5928	SLV FO 3	-72.7979	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	33.0971	SLV FO 13	33.0971	673.8188	0.062	-69.9274	SLV FO 3	-69.9274	-673.8895	0.062	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	27.9749	SLV FO 5	51.2682	673.8188	0.062	-62.0473	SLV FO 11	-75.2894	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	51.6515	SLV FO 1	93.6022	673.8188	0.062	-75.4977	SLV FO 15	-92.2778	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	93.6022	SLV FO 1	93.6022	673.8188	0.062	-92.2778	SLV FO 15	-92.2778	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	103.4216	SLV FO 3	76.6148	673.8188	0.062	-95.0778	SLV FO 13	-70.3102	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000076	0.001558	0	39.64	SLV FO 1	39.64	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
0	0.0000076	0.001558	0	-36.06	SLV FO 15	-36.06	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	39.17	SLV FO 1	39.17	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558	0	-36.29	SLV FO 15	-36.29	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	38.89	SLV FO 3	38.89	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558	0	-35.49	SLV FO 13	-35.49	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	46.37	SLV FO 3	46.37	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558	0	-32.08	SLV FO 13	-32.08	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	62.29	SLV FO 3	62.29	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558	0	-29.33	SLV FO 13	-29.33	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	66.3	SLV FO 3	66.3	184.19	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-28.98	SLV FO 13	-28.98	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	
0	-19.1003	1	-18.719	152	11150	-19.1003	1	-18.719	152	11150	Si
0.2	-18.4516	13	-20.0514	163	11943	-18.4152	2	-18.4152	150	11943	Si
1.3	-19.714	15	-20.9269	170	12465	-17.0362	2	-18.4152	150	12465	Si
2.6	-20.3055	12	-20.9269	170	12465	-11.9231	2	-17.0123	138	12465	Si
3.7	1.4603	2	1.4603	17	882	0.9375	1	0.9375	11	882	Si
3.7	-11.7184	12	-20.7165	197	12417					12417	Si
3.9	4.3203	3	2.4665	28	1490	4.1719	2	2.4078	28	1490	Si
3.9	-8.975	13	-8.975	85	5379					5379	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 4 - 2, sezione TR (25+25+50)x120, asta 117

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	6.0367	SLV FO 11	4.0676	673.8188	0.062	-1.4427	SLV FO 5	-0.9652	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.7261	SLV FO 11	2.7261	673.8188	0.062	-0.6446	SLV FO 5	-0.6446	-673.8895	0.062	Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.6923	SLV FO 11	2.7261	673.8188	0.062	-0.162	SLV FO 5	-0.6446	-673.8895	0.062	Si
0.56	0	0	0	0	0.028	SLV FO 11	2.7261	673.8188	0	-0.0065	SLV FO 5	-0.6446	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 7	2.7261	673.8188	0	0	SLV FO 9	-0.6446	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	4.77	SLV FO 5	4.77	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-19.64	SLV FO 11	-19.64	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	3.21	SLV FO 5	3.21	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-13.41	SLV FO 11	-13.41	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	1.62	SLV FO 5	1.62	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-6.87	SLV FO 11	-6.87	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 11	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 5	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	
0	2.6557	15	1.7919	21	1082	2.297	2	1.5512	18	1082	Si
0.2	1.2018	15	1.2018	14	726	1.0407	2	1.0407	12	726	Si
0.4	0.3058	15	1.2018	14	726	0.2651	2	1.0407	12	726	Si
0.6	0	15	0	0	0	0	2	0	0	0	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0206	SLU 76	0.043	0.4472	0.12	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.021	SLU 76	0.043	0.4472	0.12	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0233	SLU 76	0.043	0.4472	0.13	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0264	SLU 78	0.043	0.4472	0.15	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0294	SLV FO 11	0.043	0.4472	0.17	SLV FO 11	1.3	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
3.9	0.31	0.0004	0.0302	SLV FO 11	0.047	0.492	0.17	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	Rara				Quasi permanente				Verifica
					σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.0000038	0.0138	SLE RA 21	67	14940	1011	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000038	0.0141	SLE RA 21	69	14940	1033	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000038	0.0158	SLE RA 21	77	14940	1162	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000038	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1330	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000038	0.0202	SLE RA 21	99	14940	1483	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1511	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0302	SLV FO 11	0.047	0.492	0.17	SLV FO 11	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.031	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0319	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0327	SLV FO 11	0.047	0.492	0.19	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	Rara				Quasi permanente				Verifica
					σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1511	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0209	SLE RA 21	103	14940	1539	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1567	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0217	SLE RA 21	106	14940	1595	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
4.7	1.2	SLU 2	ST	LT	-0.17	-3.27	-197.95	0	-1	21	0	0	1.1	69.08	3.28	21.09	Si
4.7	1.2	SLV FO 3	SIS	LT	-10.91	26.15	-188.64	-3	8	21	0	0	1.1	65.83	28.33	2.32	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
82	4.7	1.2	SLU 78	ST	LT	2.3	3255.8	-291.83	11.16	Si
82	4.7	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	2.3	2077.65	-249.6	8.32	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amass
0.98	0	-291.83	-214.96	3676.56	0	0	0.13	-0.01	1.19	4.45	25	20	32	5	0
2.77	26.42	-249.6	-1891.59	4198.59	0	6	0.17	-0.08	1.05	4.36	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.17	1.17	0.89	1.23	1.33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.15	1.16	0.9	1.23	1.33	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale				Relativo			Rapp. inflessione			Verifica		
	Sa adm	Sa	Nodo	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm		Ri	Comb.
Elastico	0.05	0.003	37	0.05	0.001	37	54	SLE RA 13	0.05	0	53	SLE RA 15	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	37	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	53	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	37	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	53	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazioni rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	53	54	SLE RA 15	0.2	0.1	53	SLE RA 15	0.1	0	37	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	53	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	53	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	53	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	53	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 8-9

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 8 - 9, sezione R 40x85, aste 116, 115, 114, 113

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	99.329	SLV FO 7	91.3291	213.7374	0.072	-23.0396	SLV FO 9	-21.4365	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	85.8297	SLV FO 7	85.8297	213.7374	0.072	-22.075	SLV FO 9	-22.6031	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	12.4284	SLV FO 1	45.2225	213.7374	0.072	-27.6165	SLV FO 15	-49.1094	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.3123	SLV FO 5	50.7232	213.7374	0.072	-69.7412	SLV FO 11	-78.4276	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	80.9384	SLV FO 9	80.9384	213.7374	0.072	-74.8022	SLV FO 7	-78.4985	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	91.1374	SLV FO 9	87.0388	213.7374	0.072	-71.8561	SLV FO 7	-71.8561	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	6.55	SLV FO 5	6.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0	0.0000061	0.00071	0	-70.51	SLV FO 11	-70.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	6.62	SLV FO 5	6.62	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-68	SLV FO 11	-68	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	10.6	SLV FO 5	10.6	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-45.56	SLV FO 11	-45.56	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	26.55	SLV FO 13	26.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-21.18	SLV FO 3	-21.18	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
5.25	0.0000061	0.00071	0	67.35	SLV FO 13	67.35	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	-5.94	SLV FO 3	-5.94	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	74.25	SLV FO 13	74.25	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	-4.05	SLV FO 3	-4.05	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	42.1085	13	38.5081	1293	73454	38.1447	2	34.9463	1173	Si	
0.2	35.0637	13	35.0637	1177	66884	31.8773	2	31.8773	1070	Si	
1.82	-9.1434	14	-21.8683	734	41714	-7.5941	2	-19.3044	648	Si	
3.63	-24.9157	15	-25.2363	847	48138	-22.2145	2	-22.4809	755	Si	
5.25	18.5147	2	18.5147	622	35317	3.1595	1	3.1595	106	Si	
5.45	25.7537	11	21.8462	734	41671	9.6406	2	6.1386	206	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
5.45	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.72	0.34	-216.9	-1	0	21	0	0	1.1	75.69	3.74	20.24	Si
5.45	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	11.32	20.93	-186.73	3	6	21	0	0	1.1	65.16	23.8	2.74	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica	
81	5.45	0.6	SLU 78	ST	LT	2.3	1347.83	-311.51	4.33	Si
81	5.45	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	2.3	977.63	-274.44	3.56	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-0.08	-0.68	-311.51	38.93	5059.33	0	0	0.16	0	0.6	5.13	18	20	32	5	0
-11.46	-21.05	-274.44	573.61	6588.27	0	-4	0.24	0.02	0.56	4.97	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.07	1.08	0.95	1.28	1.4	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.28	1.4	1	0.86	0.86	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale				Relativo			Rapp. inflessione		Verifica				
	Sa adm	Sa	Nodo	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.		Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0.001	37	83	SLE RA 11	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	37	SLE RA 1	0.05	0	37	37	SLE RA 1	0.05	0	37	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	37	83	SLE RA 11	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	83	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	37	83	SLE RA 1	0.2	0	37	SLE RA 1	0.1	0	37	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 10-12**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 2 tra i fili 10 - 11, sezione R 40x85, aste 149, 148, 147, 146****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	149.9956	SLV FO 7	141.0898	213.7374	0.072	-121.1021	SLV FO 9	-121.1021	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	132.5748	SLV FO 7	132.5748	213.7374	0.072	-127.2038	SLV FO 9	-134.3362	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	25.5235	SLV FO 11	76.9301	213.7374	0.072	-118.8713	SLV FO 5	-134.1199	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-20.627	SLV FO 11	14.8293	213.7374	0.072	-44.7065	SLU 74	-85.2794	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	68.2501	SLV FO 5	68.2501	213.7147	0.072	-0.9516	SLV FO 11	-18.7486	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	84.4204	SLV FO 5	76.1887	213.7147	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-89.23	SLV FO 7	-89.23	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-85.15	SLV FO 7	-85.15	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	28.03	SLV FO 9	28.03	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-46.6	SLV FO 7	-46.6	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	55.97	SLV FO 5	55.97	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-5.15	SLV FO 11	-5.15	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	79.39	SLV FO 5	79.39	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	82.55	SLU 76	82.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	14.8622	13	8.335	280	15899	14.4467	2	8.2116	276	Si	
0.2	2.7793	1	2.7793	93	5302	2.7793	1	2.7793	93	Si	
0.2	-4.5327	11	-41.3815	1389	78935					Si	
1.82	-53.6451	11	-54.9617	1845	104839	-46.6739	2	-48.6067	1632	Si	
3.63	-33.7915	11	-51.5039	1729	98243	-30.6661	2	-46.2925	1554	Si	
5.25	37.0908	13	37.0908	1175	70584	33.6492	2	33.6492	1066	Si	
5.45	49.1677	13	42.9316	1360	81700	44.9187	2	39.1001	1239	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 11 - 12, sezione R 40x85, aste 145, 144, 143, 142**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	97.3118	SLV FO 7	88.2118	213.7147	0.072	-9.7471	SLV FO 9	-9.7471	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	79.5565	SLV FO 7	79.5565	213.7147	0.072	-14.4023	SLV FO 9	-28.1941	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.2584	SLV FO 1	22.8697	213.7374	0.072	-42.5367	SLV FO 7	-70.2224	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-0.4673	SLV FO 5	39.1385	213.7374	0.072	-93.4102	SLV FO 11	-97.9534	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	85.8578	SLV FO 9	85.8578	213.7374	0.072	-80.273	SLV FO 7	-97.6828	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	101.2449	SLV FO 9	93.2885	213.7374	0.072	-72.0012	SLV FO 7	-72.0012	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-91.06	SLV FO 7	-91.06	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-86.55	SLV FO 7	-86.55	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	1.46	SLV FO 9	1.46	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-51.82	SLV FO 7	-51.82	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	34.04	SLV FO 9	34.04	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-15.11	SLV FO 7	-15.11	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	83.5	SLV FO 7	83.5	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	92.87	SLV FO 7	92.87	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47.9546	13	41.7589	1323	79468	43.7823	2	37.9959	1204	Si	
0.2	35.9582	13	35.9582	1139	68429	32.5771	2	32.5771	1032	Si	
1.82	-32.4324	14	-48.845	1640	93171	-31.2816	2	-46.7224	1569	Si	
3.63	-49.2415	13	-51.2814	1722	97819	-46.9388	2	-48.9359	1643	Si	
5.25	23.3414	2	23.3414	784	44524	2.8966	1	2.8966	97	Si	
5.45	36.4253	11	29.4336	988	56145	14.6218	2	8.3503	280	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLV 2	ST	LT	-6.71	0.08	-339.57	-1	0	21	0	0	1.1	118.5	6.72	17.65	Si
10.9	0.6	SLV FO 13	SIS	LT	-34.08	-37.31	-328.43	-6	-6	21	0	0	1.1	114.61	50.53	2.27	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
86	10.9	0.6	SLV 78	ST	LT	2.3	2796.35	-477.94	5.85	Si
86	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1810.06	-363.22	4.98	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0.25	-1.14	-477.94	35.74	-20.4	0	0	0	0	0.6	10.9	18	20	32	5	0
11.47	39.65	-363.22	-1008.91	-7141.58	0	6	-0.2	-0.03	0.54	10.51	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.8	0.79	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto			Differenziale					Relativo			Rapp. inflessione			Verifica		
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	RI adm		RI	Comb.
Elastico	0.05	0.003	11	SLE RA 14	0.05	0	11	48	SLE RA 2	0.05	0	48	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	48	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	48	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida		Rotazione assoluta					Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica			
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm		D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	11	48	SLE RA 2	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	11	48	SLE RA 1	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	11	48	SLE RA 1	0.2	0	11	SLE RA 1	0.1	0	48	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 14-16**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate**Campata 2 tra i fili 14 - 15, sezione R 40x85, aste 157, 156, 155, 154****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	183.4631	SLV FO 11	172.5632	213.7374	0.072	-152.7847	SLV FO 5	-152.7847	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	163.2141	SLV FO 11	163.2141	213.7374	0.072	-156.7448	SLV FO 5	-159.0795	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	37.1838	SLV FO 11	98.1636	213.7374	0.072	-132.369	SLV FO 5	-156.0639	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-22.8583	SLV FO 11	20.7551	213.7374	0.072	-46.4048	SLV FO 7	-91.4388	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	79.2389	SLV FO 5	79.2389	213.7147	0.072	-15.0376	SLV FO 11	-26.1596	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	96.9212	SLV FO 5	87.9239	213.7147	0.072	-10.3605	SLV FO 11	-10.3605	-330.1792	0.09	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-103.75	SLV FO 7	-103.75	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-95.31	SLV FO 7	-95.31	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	36.78	SLV FO 5	36.78	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-56.11	SLV FO 11	-56.11	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	62.46	SLV FO 5	62.46	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.63	0.0000061	0.00071	0	-11.8	SLV FO 11	-11.8	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	86.85	SLV FO 5	86.85	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	90.18	SLV FO 5	90.18	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	15.7947	15	9.0724	305	17305	15.3392	2	8.9215	300	Si	
0.2	3.3678	3	3.3678	113	6424	3.3322	1	3.3322	112	Si	
0.2	-5.5164	11	-42.926	1441	81881					Si	
1.82	-55.2562	11	-56.5319	1898	107834	-47.5926	2	-49.6368	1667	Si	
3.63	-35.0789	11	-52.9652	1778	101031	-31.8598	2	-47.4158	1592	Si	
5.25	36.0894	15	36.0894	1143	68679	32.1006	2	32.1006	1017	Si	
5.45	48.1689	15	41.9328	1329	79799	43.2803	2	37.5096	1188	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 15 - 16, sezione R 40x85, aste 153, 152, 151, 150

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	98.7275	SLV FO 7	89.6106	213.7147	0.072	-13.5314	SLV FO 9	-13.5314	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	80.9209	SLV FO 7	80.9209	213.7147	0.072	-17.6792	SLV FO 9	-29.2259	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-29.7153	SLV FO 13	23.8549	213.7374	0.072	-42.3202	SLU 77	-72.2423	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	6.7521	SLV FO 9	49.3188	213.7374	0.072	-98.9814	SLV FO 7	-107.2159	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	101.5012	SLV FO 5	101.5012	213.7374	0.072	-96.0698	SLV FO 11	-107.2159	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	118.0276	SLV FO 5	109.5176	213.7374	0.072	-89.3837	SLV FO 11	-89.3837	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-91.33	SLV FO 7	-91.33	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-86.9	SLV FO 7	-86.9	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	4.29	SLV FO 9	4.29	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-53.51	SLV FO 7	-53.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	38.55	SLV FO 5	38.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-19.89	SLV FO 11	-19.89	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	83.81	SLU 74	83.81	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	93.1	SLU 74	93.1	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47.4735	15	41.3481	1310	78686	42.5981	2	36.9288	1170	Si	
0.2	35.6149	15	35.6149	1128	67776	31.6208	2	31.6208	1002	Si	
1.82	-32.2367	14	-48.1228	1616	91794	-30.8795	2	-45.9563	1543	Si	
3.63	-48.4861	13	-50.5016	1696	96332	-46.1147	2	-48.0925	1615	Si	
5.25	25.1073	2	25.1073	843	47892	2.8488	1	2.8488	96	Si	
5.45	38.1437	11	31.1527	1046	59424	14.3219	2	8.169	274	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.13	0.06	-337.82	-1	0	21	0	0	1.1	117.89	6.13	19.23	Si
10.9	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	30.02	-39.42	-319.51	5	-7	21	0	0	1.1	111.5	49.55	2.25	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond.	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
87	10.9	0.6	SLU 78	ST	LT	2.3	2783.08	-478.84	5.81	Si
87	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1869.65	-379.47	4.93	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0.29	-0.8	-478.84	16.28	-2118.64	0	0	-0.04	0	0.6	10.81	18	20	32	5	0
-29.61	39.44	-379.47	-998.53	-4542.92	0	6	-0.12	-0.03	0.55	10.66	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1.4	0.81	0.8	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	8	SLE RA 14	0.05	0	8	45	SLE RA 2	0.05	0	45	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.05	0	8	SLE RA 1	0.05	0	8	8	SLE RA 1	0.05	0	45	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	8	SLE RA 1	0.05	0	8	8	SLE RA 1	0.05	0	45	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	8	45	SLE RA 2	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 2	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	8	45	SLE RA 1	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	8	45	SLE RA 1	0.2	0	8	SLE RA 1	0.1	0	45	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 17-19

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 17 - 18, sezione R 40x85, aste 165, 164, 163, 162

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00071	0.056	0.00071	0.056	141.349	SLV FO 11	131.4018	213.7374	0.072	-114.8679	SLV FO 5	-114.8679	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.00071	0.056	0.00071	0.056	123.1907	SLV FO 11	123.1907	213.7374	0.072	-121.5849	SLV FO 5	-130.7506	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	15.6461	SLV FO 11	66.3717	213.7374	0.072	-117.4843	SLV FO 5	-130.69	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-26.949	SLV FO 11	22.6497	213.7374	0.072	-45.1118	SLU 77	-84.3838	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.00071	0.056	82.8027	SLV FO 5	82.8027	213.7147	0.072	-6.1536	SLV FO 11	-24.2511	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.00071	0.056	101.2906	SLV FO 5	91.8543	213.7147	0.072						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-95.91	SLU 74	-95.91	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-88.44	SLV FO 7	-88.44	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	26.49	SLV FO 5	26.49	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-45.07	SLV FO 11	-45.07	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	59.7	SLV FO 5	59.7	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-3.51	SLV FO 11	-3.51	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	90.52	SLV FO 5	90.52	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	94.55	SLV FO 5	94.55	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	20.05	11	12.8188	430	24452	13.2406	2	6.643	223	Si
0.2	6.6258	2	6.6258	222	12639	0.9249	1	0.9249	31	Si
1.82	-53.4207	13	-55.2975	1857	105480	-50.9191	2	-52.7517	1771	Si
3.63	-34.2952	14	-52.3962	1759	99945	-32.4605	2	-49.8946	1675	Si
5.25	41.7746	13	41.7746	1324	79498	38.3245	2	38.3245	1214	Si
5.45	54.9775	13	48.1605	1526	91650	50.7076	2	44.3145	1404	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 18 - 19, sezione R 40x85, aste 161, 160, 159, 158

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.00071	0.056	108.6812	SLV FO 7	98.906	213.7147	0.072	-8.7523	SLV FO 9	-8.7523	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.00071	0.056	89.5572	SLV FO 7	89.5572	213.7147	0.072	-14.0183	SLV FO 9	-28.3617	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.00071	0.056	0.00071	0.056	-28.9538	SLV FO 5	27.6132	213.7374	0.072	-44.371	SLU 74	-81.0874	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.00071	0.056	0.00071	0.056	16.6905	SLV FO 5	68.3543	213.7374	0.072	-114.494	SLV FO 11	-128.5375	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.00071	0.056	0.00071	0.056	125.9729	SLV FO 5	125.9729	213.7374	0.072	-121.0684	SLV FO 11	-128.6194	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.00071	0.056	0.00071	0.056	144.3766	SLV FO 5	134.9205	213.7374	0.072	-115.0221	SLV FO 11	-115.0221	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrds	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.00071	0	-97.83	SLV FO 7	-97.83	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.00071	0	-93.49	SLV FO 7	-93.49	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	5.98	SLV FO 5	5.98	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.00071	0	-60.54	SLV FO 11	-60.54	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	46.13	SLV FO 5	46.13	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.00071	0	-26.92	SLV FO 11	-26.92	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.00071	0	89.48	SLV FO 5	89.48	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.00071	0	98.67	SLU 74	98.67	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	54.218	13	47.5014	1505	90396	49.9644	2	43.6655	1384	Si
0.2	41.2156	13	41.2156	1306	78434	37.7694	2	37.7694	1197	Si
1.82	-33.6904	11	-50.5203	1696	96367	-31.568	2	-48.3387	1623	Si
3.63	-51.2675	13	-53.2888	1789	101648	-48.9018	2	-50.8787	1708	Si
5.25	26.4433	2	26.4433	888	50441	2.552	1	2.552	86	Si
5.45	40.3334	11	32.9285	1106	62811	14.6773	2	8.1971	275	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-3.82	0.1	-361.39	-1	0	21	0	0	1.1	126.11	3.82	32.97	Si
10.9	0.6	SLV FO 15	SIS	LT	25.1	-38.68	-350.52	4	-6	21	0	0	1.1	122.32	46.11	2.65	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
88	10.9	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	2788.55	-503.08	5.54	Si
88	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	1879	-383.69	4.9	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-2.4	0.07	-503.08	-14.15	-2645.6	0	0	-0.05	0	0.6	10.79	18	20	32	5	0
-25.4	38.68	-383.69	-983.84	-5658.56	0	6	-0.15	-0.03	0.55	10.61	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.82	0.81	0.74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo					Rapp. inflessione					Verifica							
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	Rl adm	Rl	Comb.									
Elastico	0.05	0.003	5	SLE RA 14	0.05	0	5	42	SLE RA 2	0.05	0	42	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	0.0033	0	SLE RA 2	0.0033	0	Si
Edometrico	0.05	0	5	SLE RA 1	0.05	0	5	5	SLE RA 1	0.05	0	42	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	Si
Consolidazione	0.05	0	5	SLE RA 1	0.05	0	5	5	SLE RA 1	0.05	0	42	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	0.0033	0	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica														
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.										
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	5	42	SLE RA 2	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 2	0.1	0	42	SLE RA 2	0.1	0	42	SLE RA 2	0.1	0	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	5	42	SLE RA 1	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	5	42	SLE RA 1	0.2	0	5	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	42	SLE RA 1	0.1	0	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 20-22

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x85	Rettangolare	0.4	0.85	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 2 tra i fili 20 - 21, sezione R 40x85, aste 95, 94, 93, 92

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000071	0.056	0.000071	0.056	171.0487	SLV FO 11	162.9356	213.7374	0.072	-155.1574	SLV FO 5	-154.563	-213.7374	0.072	Si
0.2	0.000071	0.056	0.000071	0.056	156.9496	SLV FO 11	156.9496	213.7374	0.072	-155.2168	SLV FO 5	-155.2168	-213.7374	0.072	Si
1.82	0.000071	0.056	0.000071	0.056	58.9387	SLV FO 11	109.0456	213.7374	0.072	-115.9532	SLV FO 5	-144.6688	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.000071	0.056	0.000071	0.056	-7.829	SLV FO 15	25.4769	213.7374	0.072	-33.1438	SLV FO 1	-75.9209	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.001112	0.056	0.000071	0.056	73.1142	SLV FO 5	73.1142	213.7147	0.072	-49.1382	SLV FO 11	-49.1382	-330.1792	0.09	Si
5.45	0.001112	0.056	0.000071	0.056	87.3809	SLV FO 5	80.2373	213.7147	0.072	-52.2167	SLV FO 11	-50.8409	-330.1792	0.09	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000071	0	-74.23	SLV FO 7	-74.23	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	6	SLV FO 9	6	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	-72.4	SLV FO 7	-72.4	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	39.92	SLV FO 5	39.92	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	-51.03	SLV FO 11	-51.03	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	55.48	SLV FO 5	55.48	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	-29.25	SLV FO 11	-29.25	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	71.23	SLV FO 5	71.23	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	-17.03	SLV FO 11	-17.03	-102.12	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	73.33	SLV FO 5	73.33	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000858	0	-15.61	SLV FO 11	-15.61	-108.06	-695.62	-425.68	-425.68	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	8.3529	15	4.2808	144	8166	7.9456	2	4.1863	141	Si
0.2	0.9913	1	0.9913	33	1891	0.9913	1	0.9913	33	Si
0.2	-3.846	11	-26.404	887	50365					Si
1.82	-33.7165	11	-34.4593	1157	65731	-28.5072	2	-29.7184	998	Si
3.63	-22.3562	14	-32.4049	1088	61812	-20.4864	2	-28.595	960	Si
5.25	15.9369	14	15.9369	505	30328	11.988	2	11.988	380	Si
5.45	22.4555	14	19.0985	605	36345	17.5821	2	14.6982	466	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 21 - 22, sezione R 40x85, aste 91, 90, 89, 88

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001112	0.056	0.000071	0.056	83.7344	SLV FO 11	76.1846	213.7147	0.072	-49.9949	SLV FO 5	-48.1123	-330.1792	0.09	Si
0.2	0.001112	0.056	0.000071	0.056	70.5851	SLV FO 11	70.5851	213.7147	0.072	-47.8328	SLV FO 5	-47.8328	-330.1792	0.09	Si
1.82	0.000071	0.056	0.000071	0.056	-5.8759	SLV FO 13	26.7502	213.7374	0.072	-34.7192	SLV FO 3	-70.7873	-213.7374	0.072	Si
3.63	0.000071	0.056	0.000071	0.056	55.2276	SLV FO 9	107.4686	213.7374	0.072	-110.1279	SLV FO 7	-140.2389	-213.7374	0.072	Si
5.25	0.000071	0.056	0.000071	0.056	159.1061	SLV FO 5	159.1061	213.7374	0.072	-154.1048	SLV FO 11	-154.1048	-213.7374	0.072	Si
5.45	0.000071	0.056	0.000071	0.056	174.6571	SLV FO 5	167.1599	213.7374	0.072	-155.4296	SLV FO 11	-155.4296	-213.7374	0.072	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000061	0.000858	0	11.2	SLV FO 9	11.2	108.06	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0	0.0000061	0.000071	0	-67.91	SLV FO 7	-67.91	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	12.92	SLV FO 9	12.92	102.12	695.62	425.68	425.68	2.5	Si
0.2	0.0000061	0.000071	0	-66.12	SLV FO 7	-66.12	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	27.52	SLV FO 9	27.52	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
1.82	0.0000061	0.000071	0	-52.77	SLV FO 7	-52.77	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	52.71	SLV FO 5	52.71	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
3.63	0.0000061	0.000071	0	-40.69	SLV FO 11	-40.69	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	80.54	SLV FO 5	80.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.25	0.0000061	0.000071	0	-13.75	SLV FO 11	-13.75	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	83.54	SLV FO 5	83.54	102.14	695.76	425.77	425.77	2.5	Si
5.45	0.0000061	0.000071	0	-7.9	SLV FO 11	-7.9	-102.14	-695.76	-425.77	-425.77	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	21.422	15	18.1318	575	34505	16.8697	2	14.0361	445	Si
0.2	15.0454	15	15.0454	477	28632	11.3762	2	11.3762	360	Si
0.2	-1.2804	2	-13.8251	392	17087					Si
1.82	-21.7253	14	-30.4997	1024	58178	-20.2975	2	-27.9726	939	Si
3.63	-30.1749	15	-31.6564	1063	60384	-27.4501	2	-28.915	971	Si
5.25	22.6838	2	22.6838	762	43269	2.5993	1	2.5993	87	Si
5.45	31.025	11	26.5513	892	50646	9.6137	2	5.8402	196	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
10.9	0.6	SLU 2	ST	LT	-6.29	0.19	-449.89	-1	0	21	0	0	1.1	157	6.29	24.97	Si
10.9	0.6	SLV FO 11	SIS	LT	66.66	-13.4	-431	9	-2	21	0	0	1.1	150.4	67.99	2.21	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
79	10.9	0.6	SLU 77	ST	LT	2.3	2796.85	-621.66	4.5	Si
79	10.9	0.6	SLV FO 1	SIS	LT	2.3	2112.06	-524.78	4.02	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-4.02	0.13	-621.66	-42.08	-1646.09	0	0	-0.03	0	0.6	10.85	18	20	32	5	0
-40.16	37.03	-524.78	-998.47	-1717.01	0	4	-0.03	-0.02	0.56	10.83	18	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
23	35	30	1.03	1.04	0.98	1.28	1.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.28	1.4	1	0.87	0.86	0.81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94	

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto					Differenziale					Relativo				Rapp. inflessione			Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	RI adm	RI	Comb.		
Elastico	0.05	0.003	39	SLE RA 15	0.05	0	39	71	SLE RA 11	0.05	0	39	SLE RA 15	0.0033	0	SLE RA 1	Si	
Edometrico	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si	
Consolidazione	0.05	0	2	SLE RA 1	0.05	0	2	2	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si	

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm		D-	Nodo	Comb.	
Elastico	0.2	0	SLE RA 11	0.2	0	39	71	SLE RA 11	0.2	0	39	SLE RA 15	0.1	0	2	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	2	39	SLE RA 1	0.2	0	2	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 23-1

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 23 - 20, sezione TR (25+25+50)x120, asta 112

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLU 74	2.9306	0	0	0	SLV FO 11	-0.879	0	0	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	0.7389	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.2224	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.4	0.001558	0.073	0.001558	0.057	2.9306	SLV FO 5	2.9306	675.6577	0.073	-0.879	SLV FO 11	-0.879	-664.2517	0.063	Si
0.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.5406	SLV FO 5	4.3841	675.6577	0.073	-1.9553	SLV FO 11	-1.3135	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLU 74	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	7.35	SLV FO 5	7.35	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-2.21	SLV FO 11	-2.21	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	14.53	SLV FO 5	14.53	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-4.35	SLV FO 11	-4.35	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	21.54	SLV FO 5	21.54	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	-6.41	SLV FO 11	-6.41	-166.8	-1234.19	-831.54	-831.54	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	0	11	1.2767	9	0	0	2	1.0258	7	Si	
0.2	0.3213	11	1.2767	15	774	0.2583	2	1.0258	12	Si	
0.4	1.2767	11	1.2767	15	774	1.0258	2	1.0258	12	Si	
0.6	2.855	11	1.9112	22	1159	2.2927	2	1.5353	18	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 20 - 17, sezione TR (25+25+50)x120, aste 111, 110, 109

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	92.3922	SLV FO 13	86.5879	675.6577	0.073	-90.7452	SLV FO 3	-89.5067	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	84.8628	SLV FO 13	84.8628	675.6577	0.073	-91.8692	SLV FO 3	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	49.8705	SLV FO 15	82.0819	675.6577	0.073	-91.3835	SLV FO 1	-93.8554	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	31.8504	SLV FO 11	44.8795	675.6577	0.073	-64.9891	SLV FO 5	-88.4273	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.001558	0.073	0.001558	0.057	26.6876	SLV FO 7	31.5908	675.6577	0.073	-14.8234	SLV FO 9	-62.9854	-664.2517	0.063	Si
4.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	27.5755	SLV FO 7	27.1668	675.6577	0.073	-6.3239	SLV FO 9	-6.3239	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	28.52	SLV FO 11	28.52	182.87	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0	0.0000084	0.001558	0	-74.24	SLV FO 5	-74.24	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	27.23	SLV FO 11	27.23	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-68.11	SLV FO 5	-68.11	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	21	SLV FO 7	21	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-31.32	SLV FO 9	-31.32	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	35.22	SLV FO 1	35.22	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-14.79	SLV FO 15	-14.79	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	55.28	SLV FO 5	55.28	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-10.08	SLV FO 11	-10.08	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	59.67	SLV FO 5	59.67	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-10.96	SLV FO 11	-10.96	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	2.6525	11	0.9958	12	604	0.8235	2	0.8235	10	Si	
0	-5.6805	3	-5.6805	51	3490					Si	

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0.2	-9.9991	12	-25.7813	231	15837	-3.5032	2	-20.2798	182	Si
1.57	-26.4058	11	-28.6684	238	17554	-20.7565	2	-22.0452	183	Si
3.13	-22.8105	11	-28.6684	238	17554	-16.5693	2	-22.0452	183	Si
4.5	9.4383	15	9.4383	110	5722	5.9321	2	5.9321	69	Si
4.7	15.2514	15	12.2405	143	7421	10.6258	2	8.1918	96	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 17 - 14, sezione TR (25+25+50)x120, aste 108, 107, 106**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	109.2443	SLV FO 13	84.2497	675.6577	0.073	-84.2741	SLV FO 3	-59.7595	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	97.4377	SLV FO 15	97.4377	675.6577	0.073	-79.5111	SLV FO 1	-79.5111	-664.2517	0.063	Si
1.57	0.001558	0.073	0.001558	0.057	30.4152	SLV FO 15	92.9031	675.6577	0.073	-42.3751	SLV FO 1	-77.5688	-664.2517	0.063	Si
3.13	0.001558	0.073	0.001558	0.057	28.0445	SLV FO 3	99.319	675.6577	0.073	-36.8395	SLV FO 13	-77.0684	-664.2517	0.063	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	104.6085	SLV FO 1	104.6085	1075.7549	0.073	-79.6351	SLV FO 15	-79.6351	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	118.3509	SLV FO 1	111.5738	1075.7549	0.073	-86.0853	SLV FO 15	-83.1011	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	27.39	SLV FO 3	27.39	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-64.37	SLV FO 13	-64.37	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	28.34	SLV FO 3	28.34	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-61.83	SLV FO 13	-61.83	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	35.68	SLV FO 3	35.68	182.87	1234.19	764.31	764.31	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-46.16	SLV FO 13	-46.16	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	51.09	SLV FO 1	51.09	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-36.8	SLV FO 15	-36.8	-182.87	-1234.19	-764.31	-764.31	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	70.67	SLV FO 5	70.67	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-35.68	SLV FO 11	-35.68	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	75.15	SLV FO 5	75.15	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-37.2	SLV FO 11	-37.2	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	17.7184	15	15.4086	180	9341	12.4851	2	10.6379	124	Si
0.2	13.3059	15	13.3059	155	8066	8.9633	2	8.9633	105	Si
1.57	-9.3492	11	-10.8325	90	6633	-5.9799	2	-7.6782	64	Si
3.13	-5.0729	15	-10.8325	90	6633	-4.3975	2	-7.6782	64	Si
4.5	21.4661	11	21.4661	186	8146	12.4867	2	12.4867	108	Si
4.7	27.0349	11	24.1411	209	9161	16.1328	2	14.2364	123	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 14 - 10, sezione TR (25+25+50)x120, aste 105, 104, 103**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	94.9741	SLV FO 9	88.2085	1075.7549	0.073	-68.5806	SLV FO 7	-65.0668	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	81.7534	SLV FO 9	81.7534	1075.7549	0.073	-61.9733	SLV FO 7	-61.9733	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	25.3679	SLV FO 9	81.7534	673.8188	0.062	-29.0653	SLV FO 7	-61.5733	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	24.1194	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-34.4587	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	65.0924	SLV FO 1	65.0924	673.8188	0.062	-63.7665	SLV FO 15	-63.7665	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	73.8073	SLV FO 1	69.539	673.8188	0.062	-68.7192	SLV FO 15	-66.4554	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	36.53	SLV FO 7	36.53	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-69.08	SLV FO 9	-69.08	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	34.93	SLV FO 7	34.93	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-64.55	SLV FO 9	-64.55	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	30	SLV FO 3	30	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-43.94	SLV FO 13	-43.94	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	34.21	SLV FO 1	34.21	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-30.68	SLV FO 15	-30.68	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	44.47	SLV FO 1	44.47	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-26.89	SLV FO 15	-26.89	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	46.78	SLV FO 1	46.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-26.71	SLV FO 15	-26.71	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc	
0	25.9556	11	23.3928	202	8877	13.1968	2	11.5709	100	Si
0.2	21.0476	11	21.0476	182	7987	10.0901	2	10.0901	87	Si
1.3	1.8404	11	21.0476	242	12713					Si
1.3	-1.9551	1	-6.3319	52	3772	-1.9551	1	-5.4076	44	Si
2.6	-6.2301	12	-6.3319	52	3772	-5.1697	2	-5.4076	44	Si
3.7	4.0684	11	4.0684	47	2457	0.6629	2	0.6629	8	Si
3.7	-2.3701	3	-6.3319	56	3783	-0.389	1	-5.3719	47	Si
3.9	6.8791	11	5.3761	62	3247	2.544	2	1.5418	18	Si
3.9	-1.1002	3	-1.1002	10	657					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 10 - 7, sezione TR (25+25+50)x120, aste 102, 101, 100**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	117.8207	SLV FO 13	107.72	673.8188	0.062	-107.9386	SLV FO 3	-100.9389	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	97.4633	SLV FO 13	97.4633	673.8188	0.062	-93.5387	SLV FO 3	-93.5387	-673.8895	0.062	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	8.1095	SLV FO 11	97.4633	673.8188	0.062	-28.2461	SLV FO 5	-109.8284	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	80.7302	SLV FO 3	158.2455	673.8188	0.062	-110.7383	SLV FO 13	-180.9693	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.002501	0.057	0.001558	0.057	158.2455	SLV FO 3	158.2455	673.6966	0.059	-180.9693	SLV FO 13	-180.9693	-1072.4188	0.082	Si
3.9	0.002501	0.057	0.001558	0.057	172.5675	SLV FO 3	163.7393	673.6966	0.059	-192.3921	SLV FO 13	-185.1358	-1072.4188	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	74.38	SLV FO 3	74.38	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-105.42	SLV FO 13	-105.42	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.2	0.0000077	0.001558	0	74	SLV FO 3	74	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-102.57	SLV FO 13	-102.57	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	72.17	SLV FO 3	72.17	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-87.44	SLV FO 13	-87.44	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	72.45	SLV FO 3	72.45	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-72.45	SLV FO 13	-72.45	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	75.85	SLV FO 1	75.85	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-62.57	SLV FO 15	-62.57	-184.16	-1251.49	-778.04	-778.04	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	76.75	SLV FO 1	76.75	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-61	SLV FO 15	-61	-184.16	-1251.49	-778.04	-778.04	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	11.9363	11	9.5093	109	5744	4.9411	2	3.3905	39	Si	
0.2	7.2759	11	7.2759	84	4395	1.9623	2	1.9623	23	Si	
1.3	-11.454	11	-18.8693	153	11239	-10.0683	2	-14.9995	122	Si	
2.6	-18.8728	11	-18.8728	154	11241	-15.0041	2	-15.0041	122	Si	
3.7	-14.0569	3	-18.8728	140	7137	-11.9946	1	-15.0041	111	Si	
3.9	-13.1556	3	-13.1556	98	4975	-10.9254	1	-10.9254	81	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 7 - 3, sezione TR (25+25+50)x120, aste 99, 98, 97

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002501	0.057	0.001558	0.057	7.0549	SLV FO 1	5.5831	673.6966	0.059	-28.4685	SLV FO 15	-28.4685	-1072.4188	0.082	Si
0.2	0.002501	0.057	0.001558	0.057	16.5658	SLV FO 3	77.7254	673.6966	0.059	-41.9752	SLV FO 13	-116.4832	-1072.4188	0.082	Si
1.3	0.001558	0.057	0.001558	0.057	69.8666	SLV FO 3	115.0927	673.8188	0.062	-108.0826	SLV FO 13	-147.0223	-673.8895	0.062	Si
2.6	0.001558	0.069	0.001558	0.057	115.4476	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-147.1987	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si
3.7	0.001558	0.069	0.001558	0.057	136.9176	SLV FO 3	136.9176	675.8455	0.07	-142.3735	SLV FO 13	-149.5009	-666.6611	0.063	Si
3.9	0.001558	0.069	0.001558	0.057	139.9707	SLV FO 3	134.4892	675.8455	0.07	-137.9622	SLV FO 13	-136.5955	-666.6611	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	57.08	SLV FO 3	57.08	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-78.32	SLV FO 13	-78.32	-184.16	-1251.49	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	55.26	SLV FO 3	55.26	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-74	SLV FO 13	-74	-184.16	-1251.49	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	44.22	SLV FO 3	44.22	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-48.56	SLV FO 13	-48.56	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	35.78	SLV FO 1	35.78	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-21.03	SLV FO 15	-21.03	-183.2	-1238.51	-770.27	-770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	58.78	SLV FO 9	58.78	183.2	1238.51	770.27	770.27	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-25.28	SLV FO 7	-25.28	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	65.79	SLV FO 9	65.79	183.2	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-28.59	SLV FO 7	-28.59	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-11.7519	1	-11.7519	87	4444	-11.7519	1	-11.7519	87	Si	
0.2	-13.7677	3	-24.9368	185	9430	-13.2983	1	-19.3789	144	Si	
1.3	-24.1602	11	-25.4796	207	15177	-19.108	2	-19.4389	158	Si	
2.6	-23.4672	12	-25.4796	211	15530	-15.8755	2	-19.4389	161	Si	
3.7	-11.7716	12	-24.3019	220	14870	-2.7279	2	-17.1015	155	Si	
3.9	0.8514	13	0.8514	10	516	0.8043	2	0.8043	9	Si	
3.9	-8.3932	3	-8.3932	76	5136					Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 7 tra i fili 3 - 1, sezione TR (25+25+50)x120, asta 96

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.069	0.001558	0.057	9.66	SLV FO 13	6.4951	675.8455	0.07	-6.1137	SLV FO 3	-4.1184	-666.6611	0.063	Si
0.2	0.001558	0.069	0.001558	0.057	4.3485	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-2.7598	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.4	0.001558	0.069	0.001558	0.057	1.1009	SLV FO 13	4.3485	675.8455	0.07	-0.7006	SLV FO 3	-2.7598	-666.6611	0.063	Si
0.56	0	0	0	0	0.0445	SLV FO 13	4.3485	0	0	-0.0284	SLV FO 3	-2.7598	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 1	4.3485	0	0	0	SLV FO 15	-2.7598	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	19.9	SLV FO 3	19.9	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-31.58	SLV FO 13	-31.58	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	13.59	SLV FO 3	13.59	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-21.47	SLV FO 13	-21.47	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	6.95	SLV FO 3	6.95	167.25	1238.51	834.46	834.46	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-10.94	SLV FO 13	-10.94	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 1	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 15	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	2.4731	11	1.6563	19	1003	1.7731	2	1.1884	14	Si	
0.2	1.1067	11	1.1067	13	670	0.7943	2	0.7943	9	Si	
0.4	0.2786	11	1.1067	13	670	0.2001	2	0.7943	9	Si	
0.6	0	9	0	0	0	0	2	0	0	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0337	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0333	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0328	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara				Quasi permanente				Verifica		
			M	Comb.	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb.		σ c	σ c limite
0	0.31	0.0000419	0.0214	SLE RA 21	105	14940	1576	360000	0.54	SLE QF 2	0.003	1.121	Si

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0.2	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1566	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0212	SLE RA 21	104	14940	1557	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0324	SLV FO 5	0.047	0.492	0.19	SLV FO 5	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.032	SLV FO 5	0.044	0.453	0.18	SLV FO 5	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.03	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0292	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0289	SLU 77	0.044	0.453	0.17	SLU 77	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0211	SLE RA 21	103	14940	1548	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0209	SLE RA 21	103	14940	1538	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0201	SLE RA 21	99	14940	1480	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1438	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	95	14940	1419	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.17	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0289	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.453	0.16	SLU 74	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1417	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0193	SLE RA 21	94	14940	1414	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.019	SLE RA 21	93	14940	1394	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1378	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1367	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0286	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0283	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.028	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1365	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.0186	SLE RA 21	91	14940	1363	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0184	SLE RA 21	90	14940	1349	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1333	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1323	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0278	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0277	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0274	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0275	SLU 74	0.044	0.4549	0.16	SLU 74	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1320	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1311	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1309	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0179	SLE RA 21	88	14940	1319	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0276	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0278	SLV FO 9	0.044	0.4549	0.16	SLV FO 9	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0298	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.17	SLV FO 13	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.034	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.19	SLV FO 13	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.039	SLV FO 13	0.044	0.4549	0.22	SLV FO 13	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1321	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.018	SLE RA 21	88	14940	1324	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
1.3	0.31	0.00000387	0.0183	SLE RA 21	90	14940	1345	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0189	SLE RA 21	92	14940	1385	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0195	SLE RA 21	95	14940	1431	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.04	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0411	SLV FO 13	0.047	0.492	0.23	SLV FO 13	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0421	SLV FO 13	0.047	0.492	0.24	SLV FO 13	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0432	SLV FO 13	0.047	0.492	0.25	SLV FO 13	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.31	0.00000419	0.0196	SLE RA 21	96	14940	1440	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0197	SLE RA 21	97	14940	1449	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0198	SLE RA 21	97	14940	1458	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.02	SLE RA 21	98	14940	1466	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
22.3	1.2	SLU 2	ST	LT	3.02	-8.84	-1173.52	0	0	21	0	0	1.1	409.52	9.34	43.82	Si
22.3	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	-124.48	93.67	-759.53	-9	7	21	0	0	1.1	265.05	155.78	1.7	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
80	22.3	1.2	SLU 74	ST	LT	2.3	14584.34	-1574.66	9.26	Si
80	22.3	1.2	SLV FO 9	STS	LT	2.3	10719.07	-1484.44	7.22	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
2.86	-8.65	-1574.66	2729.58	-15401.69	0	0	-0.1	0.02	1.17	22.1	25	20	32	5	0
123.66	-92.54	-1484.44	9645.28	47541.97	0	-4	0.32	0.06	1.07	21.66	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.88	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo i	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
Elastico	0.05	0.003	8	SLE RA 14	0.05	0.001	8	18	SLE RA 14	0.05	0.001	8	14	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	1	SLE RA 1	0.05	0	1	1	SLE RA 1	0.05	0	2	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	17	18	SLE RA 11	0.2	0.1	17	SLE RA 11	0.1	0	1	SLE RA 1	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	1	2	SLE RA 1	0.2	0	1	SLE RA 1	0.1	0	2	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 24-8**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2			0.35	0.25	0.25	0.04	0.04

Output campate**Campata 1 tra i fili 24 - 21, sezione TR (25+25+50)x120, asta 133****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0.0007	SLV FO 1	2.2376	0	0						Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.5651	SLU 78	2.2376	673.8188	0.062						Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.2376	SLU 78	2.2376	673.8188	0.062						Si
0.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	4.9863	SLU 78	3.3457	673.8188	0.062						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 1	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 15	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	5.62	SLU 78	5.62	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	11.08	SLU 78	11.08	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	16.39	SLU 78	16.39	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	0.0005	12	1.6881	12	0	0.0004	2	1.5529	11	Si	
0.2	0.4263	15	1.6881	19	1020	0.392	2	1.5529	18	Si	
0.4	1.6881	15	1.6881	19	1020	1.5529	2	1.5529	18	Si	
0.6	3.762	15	2.5241	29	1525	3.4618	2	2.3222	27	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 21 - 18, sezione TR (25+25+50)x120, aste 132, 131, 130

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	77.1471	SLV FO 15	71.9369	673.8188	0.062	-65.0153	SLV FO 1	-65.0153	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	67.0032	SLV FO 15	67.0032	673.8188	0.062	-68.8809	SLV FO 1	-76.3564	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	12.4644	SLV FO 13	63.1388	673.8188	0.062	-74.4296	SLV FO 3	-76.3564	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	-21.8416	SLV FO 13	8.2676	673.8188	0.062	-51.5766	SLV FO 75	-71.5239	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.001558	0.057	0.001558	0.057	12.0756	SLV FO 1	12.0756	673.8188	0.062	-33.9553	SLV FO 15	-49.9976	-673.8895	0.062	Si
4.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	22.0247	SLV FO 1	16.9531	673.8188	0.062	-34.3105	SLV FO 15	-34.2305	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	-52.33	SLV FO 76	-52.33	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-49.34	SLV FO 15	-49.34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	8.13	SLV FO 1	8.13	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-31.08	SLV FO 15	-31.08	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	31.21	SLV FO 1	31.21	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-14.19	SLV FO 15	-14.19	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	48.77	SLV FO 1	48.77	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-2.75	SLV FO 15	-2.75	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	51.22	SLV FO 1	51.22	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-1.28	SLV FO 15	-1.28	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	6.3232	13	2.3959	28	1447	6.0659	2	2.3959	28	Si	
0	-13.6674	3	-13.6674	120	8166					Si	
0.2	-19.6725	12	-43.6454	383	26076	-0.9388	2	-29.9784	263	Si	
1.57	-44.3043	12	-46.0466	375	27427	-30.9826	2	-35.7578	291	Si	
3.13	-38.6134	12	-46.0466	375	27427	-32.7216	2	-35.7578	291	Si	
4.5	-12.3203	1	-37.4547	329	22377	-12.3203	1	-31.9725	280	Si	
4.7	-8.0236	1	-8.0236	70	4794	-8.0236	1	-8.0236	70	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 18 - 15, sezione TR (25+25+50)x120, aste 129, 128, 127

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	41.3262	SLV FO 13	37.2894	673.8188	0.062	-50.3425	SLV FO 3	-49.5245	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	34.4017	SLV FO 13	34.4017	673.8188	0.062	-49.4757	SLV FO 3	-49.4757	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	-5.7931	SLV FO 13	31.7307	673.8188	0.062	-31.0074	SLV FO 3	-48.9833	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	17.6785	SLV FO 3	79.9797	673.8188	0.062	-40.4063	SLV FO 13	-62.0986	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	84.5045	SLV FO 3	84.5045	1075.7549	0.073	-63.2903	SLV FO 13	-63.2903	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	96.2472	SLV FO 3	90.2639	1075.7549	0.073	-66.1954	SLV FO 13	-64.7819	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	3.19	SLV FO 1	3.19	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-35.43	SLV FO 15	-35.43	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	5.61	SLV FO 1	5.61	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-34	SLV FO 15	-34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	21.64	SLV FO 3	21.64	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-25.52	SLV FO 13	-25.52	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	40.44	SLV FO 3	40.44	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-18.91	SLV FO 13	-18.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	57.59	SLV FO 3	57.59	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-14.92	SLV FO 13	-14.92	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	60.08	SLV FO 3	60.08	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-14.36	SLV FO 13	-14.36	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-6.4204	2	-6.4204	56	3834	-6.379	1	-6.379	55	Si	
0.2	-8.9873	1	-18.6413	162	11132	-8.9873	1	-18.1925	158	Si	
1.57	-18.9334	13	-19.354	157	11528	-18.4003	2	-18.6009	151	Si	
3.13	-12.4796	11	-19.354	157	11528	-11.3639	2	-18.5968	151	Si	
4.5	14.3726	15	14.3726	124	5454	10.6071	2	10.6071	92	Si	
4.7	19.5033	15	16.8469	146	6393	15.0259	2	12.741	110	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 15 - 11, sezione TR (25+25+50)x120, aste 126, 125, 124

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	41.5705	SLV FO 11	37.808	1075.7549	0.073	-12.6123	SLV FO 5	-12.6123	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	34.135	SLV FO 11	34.135	1075.7549	0.073	-14.9444	SLV FO 5	-24.1413	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-0.4601	SLV FO 11	34.135	675.6577	0.073	-23.39	SLV FO 5	-44.4212	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-7.1557	SLV FO 3	13.4778	675.6577	0.073	-44.7371	SLV FO 13	-69.7678	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	13.4778	SLV FO 3	13.4778	675.6577	0.073	-69.7678	SLV FO 13	-69.7678	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	18.6785	SLV FO 3	16.003	675.6577	0.073	-73.7946	SLV FO 13	-71.8607	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	-39.2	SLV FO 78	-39.2	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-36.73	SLV FO 11	-36.73	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	0.09	SLV FO 1	0.09	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-31.1	SLV FO 15	-31.1	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	13.63	SLV FO 1	13.63	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-25.78	SLV FO 15	-25.78	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	25.25	SLV FO 3	25.25	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-20.93	SLV FO 13	-20.93	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	27.38	SLV FO 3	27.38	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-19.92	SLV FO 13	-19.92	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	19.9475	15	17.0316	147	6463	14.4791	2	11.9623	104	Si	

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0.2	14.2965	15	14.2965	124	5425	9.5953	2	9.5953	83	Si	
1.3	-13.8569	2	-26.1142	217	15990	-12.2073	1	-25.8613	215	Si	
2.6	-26.1949	13	-28.9381	240	17720	-25.9464	2	-28.9381	240	Si	
3.7	-28.902	1	-28.9381	260	17778	-28.902	1	-28.9381	260	Si	
3.9	-28.6106	1	-28.6106	257	17577	-28.6106	1	-28.6106	257	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 11 - 8, sezione TR (25+25+50)x120, aste 123, 122, 121

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	35.0962	SLV FO 15	30.9618	675.6577	0.073	-89.7403	SLV FO 1	-88.66	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	26.1646	SLV FO 15	26.1646	675.6577	0.073	-86.6	SLV FO 1	-86.6	-664.2517	0.063	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	-11.9188	SLV FO 13	26.1646	675.6577	0.073	-68.4899	SLV FO 3	-86.6	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.0443	SLV FO 1	53.0844	673.8188	0.062	-76.8361	SLV FO 15	-92.9995	-673.8895	0.062	Si
3.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	53.0844	SLV FO 1	53.0844	673.8188	0.062	-92.9995	SLV FO 15	-92.9995	-673.8895	0.062	Si
3.9	0.001558	0.057	0.001558	0.057	64.4244	SLV FO 1	58.9575	673.8188	0.062	-94.5253	SLV FO 15	-94.2491	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica	
0	0.0000077	0.001558		0	18.8	SLV FO 1	18.8	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558		0	-49.37	SLV FO 15	-49.37	-184.19	-1251.49	-778.34	-778.34	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558		0	20.6	SLV FO 1	20.6	182.87	1234.19	754.47	754.47	2.5	Si
0.2	0.0000076	0.001558		0	-47.97	SLV FO 15	-47.97	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558		0	30.73	SLV FO 1	30.73	182.87	1234.19	754.47	754.47	2.5	Si
1.3	0.0000076	0.001558		0	-39.24	SLV FO 15	-39.24	-182.87	-1234.19	-754.47	-754.47	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558		0	44.52	SLV FO 1	44.52	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
2.6	0.0000076	0.001558		0	-26.37	SLV FO 15	-26.37	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558		0	58.73	SLV FO 1	58.73	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.7	0.0000076	0.001558		0	-12.5	SLV FO 15	-12.5	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si
3.9	0.0000076	0.001558		0	61.6	SLV FO 1	61.6	184.19	1251.49	765.05	765.05	2.5	Si
3.9	0.0000076	0.001558		0	-9.6	SLV FO 15	-9.6	-184.19	-1251.49	-765.05	-765.05	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-28.4516	1	-28.4516	259	17490	-28.4516	1	-28.4516	259	Si	
0.2	-30.965	1	-43.2057	393	26560	-30.965	1	-40.8185	372	Si	
1.3	-42.0389	12	-44.6281	371	27327	-40.2044	2	-41.1513	342	Si	
2.6	-42.6421	12	-44.6281	363	26582	-37.3959	2	-41.1513	335	Si	
3.7	-27.5311	3	-43.6865	355	26022	-20.0653	1	-38.8711	316	Si	
3.9	-23.4946	3	-23.4946	191	13994	-15.4602	1	-15.4602	126	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0022	SLU 78	0.047	0.492	0.13	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0216	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0212	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0208	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara					Quasi permanente					Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0147	SLE RA 21	72	14940	1078	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0144	SLE RA 21	71	14940	1059	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0141	SLE RA 21	69	14940	1039	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0139	SLE RA 21	68	14940	1020	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0208	SLU 78	0.047	0.492	0.12	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0204	SLU 78	0.044	0.453	0.12	SLU 78	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0181	SLU 76	0.044	0.453	0.1	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0162	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0152	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0151	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara					Quasi permanente					Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0139	SLE RA 21	68	14940	1020	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0136	SLE RA 21	67	14940	1000	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0119	SLE RA 21	58	14940	873	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0104	SLE RA 21	51	14940	766	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0096	SLE RA 21	47	14940	708	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0095	SLE RA 21	47	14940	702	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

Verifiche a flessione della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0151	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.015	SLU 76	0.044	0.453	0.09	SLU 76	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0143	SLU 76	0.044	0.453	0.08	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.014	SLU 78	0.044	0.453	0.08	SLU 78	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0139	SLU 78	0.044	0.453	0.08	SLU 78	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della soola di fondazione

x	d	Af	Rara					Quasi permanente					Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000385	0.0095	SLE RA 21	47	14940	702	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0095	SLE RA 21	46	14940	695	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0089	SLE RA 21	44	14940	655	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0086	SLE RA 21	42	14940	632	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0085	SLE RA 21	42	14940	624	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000387	0.0085	SLE RA 21	42	14940	623	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della soola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0138	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0136	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0136	SLU 78	0.044	0.4549	0.08	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0138	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0139	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara				Quasi permanente				Verifica	
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc		σc limite
0	0.31	0.0000387	0.0085	SLE RA 21	42	14940	623	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000387	0.0085	SLE RA 21	41	14940	621	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000387	0.0083	SLE RA 21	41	14940	611	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000387	0.0083	SLE RA 21	41	14940	611	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	629	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	634	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0139	SLU 76	0.044	0.4549	0.08	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.014	SLU 76	0.043	0.4472	0.08	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0147	SLU 76	0.043	0.4472	0.08	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0162	SLU 76	0.043	0.4472	0.09	SLU 76	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.018	SLU 76	0.043	0.4472	0.1	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0183	SLU 76	0.043	0.4472	0.1	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Rara				Quasi permanente				Verifica	
				Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc		σc limite
0	0.31	0.0000387	0.0086	SLE RA 21	42	14940	634	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.0000387	0.0087	SLE RA 21	43	14940	639	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.0000387	0.0093	SLE RA 21	45	14940	682	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.0000387	0.0104	SLE RA 21	51	14940	768	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.0000387	0.0118	SLE RA 21	58	14940	867	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.0000387	0.0121	SLE RA 21	59	14940	887	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
18	1.2	SLU 2	ST	LT	-0.5	-9.24	-541.73	0	-1	21	0	0	1.1	189.04	9.26	20.42	Si
18	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	-36.45	-71.13	-557.67	-4	-7	21	0	0	1.1	194.61	79.93	2.43	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
83	18	1.2	SLU 77	ST	LT	2.3	11884.2	-783.46	15.17	Si
83	18	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	2.3	7018.64	-557.67	12.59	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-0.43	-5.56	-783.46	311.52	-20896.66	0	0	-0.27	0	1.19	17.47	25	20	32	5	0
-36.45	-71.13	-557.67	4369.82	-32502.68	0	-7	-0.58	0.08	1.04	16.83	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N		S			D			I			B			G			P			E				
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
23	35	30	1.04	1.04	0.97	1.23	1.33	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.04	1.04	0.98	1.23	1.33	1	0.78	0.77	0.68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94	

Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione		Verifica		
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm		Ri	Comb.
Elastico	0.05	0.003	37	SLE RA 13	0.05	0.001	37	38	SLE RA 13	0.05	0.001	39	SLE RA 13	0.0033	0	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.05	0	38	SLE RA 1	0.05	0	38	38	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	38	SLE RA 1	0.05	0	38	38	SLE RA 1	0.05	0	39	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta			Distorsione angolare positiva			Distorsione angolare negativa			Verifica				
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.		D- adm	D-	Nodo	Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 13	0.2	0.1	38	39	SLE RA 13	0.2	0.1	39	SLE RA 15	0.1	0	48	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	38	39	SLE RA 1	0.2	0	38	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	38	39	SLE RA 1	0.2	0	38	SLE RA 1	0.1	0	39	SLE RA 1	Si

Trave di fondazione a "Fondazione" 25-6

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 35000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (25+25+50)x120	a T rovescio	0.5	1.2		0.35	0.25	0.25	0.04	0.04	0.04

Output campate

Campata 1 tra i fili 25 - 22, sezione TR (25+25+50)x120, asta 87

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0	SLV FO 7	2.7347	0	0	0	SLV FO 9	-0.6812	0	0	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	0.6932	SLV FO 3	2.7347	673.8188	0.062	-0.1756	SLV FO 13	-0.6812	-673.8895	0.062	Si
0.4	0.001558	0.057	0.001558	0.057	2.7347	SLV FO 3	2.7347	673.8188	0.062	-0.6812	SLV FO 13	-0.6812	-673.8895	0.062	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.6	0.001558	0.057	0.001558	0.057	6.0726	SLV FO 3	4.0841	673.8188	0.062	-1.4874	SLV FO 13	-1.0117	-673.8895	0.062	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 3	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	0	SLV FO 13	0	-175.12	-1313.69	-885.11	-885.11	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	6.88	SLV FO 3	6.88	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-1.73	SLV FO 13	-1.73	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	13.49	SLV FO 3	13.49	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-3.31	SLV FO 13	-3.31	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	19.85	SLV FO 3	19.85	168.61	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	-4.74	SLV FO 13	-4.74	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	0	15	1.1937	8	0	0	2	1.0267	7	Si	
0.2	0.301	15	1.1937	14	721	0.2588	2	1.0267	12	Si	
0.4	1.1937	15	1.1937	14	721	1.0267	2	1.0267	12	Si	
0.6	2.6644	15	1.7858	21	1079	2.2926	2	1.5362	18	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 22 - 19, sezione TR (25+25+50)x120, aste 86, 85, 84**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	122.9456	SLV FO 15	120.0564	673.8188	0.062	-120.3876	SLV FO 1	-120.3876	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	115.2559	SLV FO 15	115.2559	673.8188	0.062	-121.1515	SLV FO 1	-121.2864	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	70.1541	SLV FO 13	112.2759	673.8188	0.062	-109.5629	SLV FO 3	-121.2864	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	33.128	SLV FO 13	62.5386	673.8188	0.062	-64.7147	SLV FO 3	-103.9122	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.001558	0.057	0.001558	0.057	15.9741	SLU 56	31.5703	673.8188	0.062	-0.3749	SLU 22	-61.5192	-673.8895	0.062	Si
4.7	0.001558	0.057	0.001558	0.057	22.8809	SLU 57	19.2187	673.8188	0.062						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0.001558	0	27.81	SLV FO 5	27.81	184.19	1251.49	843.2	843.2	2.5	Si
0	0.0000084	0.001558	0	-72.52	SLV FO 11	-72.52	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	27.44	SLV FO 5	27.44	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-67.34	SLV FO 11	-67.34	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	26.95	SLV FO 5	26.95	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-36.91	SLV FO 11	-36.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	40.37	SLV FO 3	40.37	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-21.16	SLV FO 13	-21.16	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	57.52	SLV FO 3	57.52	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-15.78	SLV FO 13	-15.78	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	60.07	SLV FO 3	60.07	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-15.21	SLV FO 13	-15.21	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	1.3355	13	1.2213	14	738	1.279	2	0.953	11	Si	
0	-12.4934	3	-12.4934	110	7464					Si	
0.2	-16.3379	12	-29.6016	260	17685	-2.9478	2	-19.2442	169	Si	
1.57	-29.8258	12	-29.9984	244	17868	-19.7044	2	-20.9508	170	Si	
3.13	-20.2019	12	-29.9273	243	17826	-15.7933	2	-20.9508	170	Si	
4.5	8.6206	14	8.6206	99	5207	5.1527	2	5.1527	59	Si	
4.7	13.6905	15	11.0079	127	6649	9.4814	2	7.2395	83	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 19 - 16, sezione TR (25+25+50)x120, aste 83, 82, 81**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.057	0.001558	0.057	149.167	SLV FO 15	142.1969	673.8188	0.062	-124.54	SLV FO 1	-121.372	-673.8895	0.062	Si
0.2	0.001558	0.057	0.001558	0.057	135.148	SLV FO 15	135.148	673.8188	0.062	-117.821	SLV FO 1	-117.821	-673.8895	0.062	Si
1.57	0.001558	0.057	0.001558	0.057	50.759	SLV FO 13	129.6951	673.8188	0.062	-67.482	SLV FO 3	-115.0881	-673.8895	0.062	Si
3.13	0.001558	0.057	0.001558	0.057	14.8363	SLV FO 5	77.8485	673.8188	0.062	-39.279	SLV FO 11	-85.773	-673.8895	0.062	Si
4.5	0.003116	0.065	0.002501	0.057	82.7568	SLV FO 1	82.7568	1075.7549	0.073	-89.0224	SLV FO 15	-89.0224	-1325.4453	0.082	Si
4.7	0.003116	0.065	0.002501	0.057	95.401	SLV FO 1	87.6326	1075.7549	0.073	-97.1371	SLV FO 15	-91.7507	-1325.4453	0.082	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	42.49	SLV FO 5	42.49	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-80.55	SLV FO 11	-80.55	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	41.93	SLV FO 5	41.93	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-76.91	SLV FO 11	-76.91	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	41.66	SLV FO 1	41.66	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
1.57	0.0000077	0.001558	0	-56.88	SLV FO 15	-56.88	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	51.45	SLV FO 3	51.45	184.19	1251.49	775.03	775.03	2.5	Si
3.13	0.0000077	0.001558	0	-46.43	SLV FO 13	-46.43	-184.19	-1251.49	-775.03	-775.03	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	64.16	SLV FO 3	64.16	184.16	1251	774.73	774.73	2.5	Si
4.5	0.0000077	0.001558	0	-42.69	SLV FO 13	-42.69	-183.53	-1242.84	-769.67	-769.67	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	66.29	SLV FO 3	66.29	184.16	1251	778.04	778.04	2.5	Si
4.7	0.0000077	0.001558	0	-42.45	SLV FO 13	-42.45	-183.53	-1242.84	-772.96	-772.96	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	17.4923	15	15.1464	174	9149	12.3135	2	10.4125	120	Si	
0.2	12.9838	15	12.9838	149	7842	8.6635	2	8.6635	100	Si	
1.57	-9.0851	13	-14.1329	115	8418	-8.3615	2	-12.7137	103	Si	
3.13	-13.3512	13	-14.1329	115	8418	-12.2214	2	-12.7137	103	Si	
4.5	-5.4822	3	-13.0242	83	4018	-4.3146	1	-11.9832	76	Si	
4.7	1.6748	14	0.689	6	261					Si	
4.7	-3.8811	3	-3.8811	25	1197	-2.5095	1	-2.5095	16	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 16 - 12, sezione TR (25+25+50)x120, aste 80, 79, 78**Verifiche a flessione**

Sismicad 12.6 - Licenza assegnata a ITALIANA SISTEMI s.r.l. - Via G. Porzio, ls. G7 - 80143 NAPOLI (NA)

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003116	0.065	0.002501	0.057	51.4199	SLV FO 11	44.6839	1075.7549	0.073	-48.3061	SLV FO 5	-44.4378	-1325.4453	0.082	Si
0.2	0.003116	0.065	0.002501	0.057	38.0862	SLV FO 11	38.0862	1075.7549	0.073	-40.4747	SLV FO 5	-40.4747	-1325.4453	0.082	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	4.9862	SLV FO 1	66.0572	675.6577	0.073	-29.2719	SLV FO 15	-97.9723	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	66.7432	SLV FO 1	130.9277	675.6577	0.073	-98.6443	SLV FO 15	-153.3038	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	130.9277	SLV FO 1	130.9277	675.6577	0.073	-153.3038	SLV FO 15	-153.3038	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	143.76	SLV FO 1	135.5271	675.6577	0.073	-162.7501	SLV FO 15	-156.34	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	39.59	SLV FO 5	39.59	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-68.3	SLV FO 11	-68.3	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	39.63	SLV FO 5	39.63	183.53	1242.84	772.96	772.96	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-65.98	SLV FO 11	-65.98	-184.16	-1251	-778.04	-778.04	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	42.54	SLV FO 1	42.54	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-56.03	SLV FO 15	-56.03	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	53.83	SLV FO 1	53.83	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-51.97	SLV FO 15	-51.97	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	64.35	SLV FO 3	64.35	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-48.72	SLV FO 13	-48.72	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	66.24	SLV FO 3	66.24	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.9	0.0000077	0.001558	0	-47.97	SLV FO 13	-47.97	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	4.086	13	2.3192	20	880	1.5569	2	0.123	1	Si
0	-2.321	2	-2.321	15	717	-0.1873	1	-0.1873	1	Si
0.2	0.7007	13	0.7007	6	266					Si
0.2	-3.9479	2	-14.0446	91	4336	-2.5011	1	-13.2896	86	Si
1.3	-12.7021	15	-16.9728	141	10393	-12.1429	2	-16.0205	133	Si
2.6	-16.7806	15	-16.9728	141	10393	-15.9506	2	-16.0205	133	Si
3.7	-12.1576	3	-16.9546	152	10416	-11.9474	1	-16.0205	144	Si
3.9	-10.858	3	-10.858	97	6671	-10.6277	1	-10.6277	95	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 12 - 9, sezione TR (25+25+50)x120, aste 77, 76, 75

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	5.3001	SLV FO 3	4.3632	675.6577	0.073	-24.664	SLV FO 13	-24.664	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.4309	SLV FO 1	43.6226	675.6577	0.073	-30.418	SLV FO 15	-83.9773	-664.2517	0.063	Si
1.3	0.001558	0.073	0.001558	0.057	37.971	SLV FO 1	78.6382	675.6577	0.073	-77.4759	SLV FO 15	-112.87	-664.2517	0.063	Si
2.6	0.001558	0.073	0.001558	0.057	79.0632	SLV FO 1	115.0471	675.6577	0.073	-113.1134	SLV FO 15	-121.4913	-664.2517	0.063	Si
3.7	0.001558	0.073	0.001558	0.057	115.0471	SLV FO 1	115.0471	675.6577	0.073	-121.1073	SLV FO 15	-121.4913	-664.2517	0.063	Si
3.9	0.001558	0.073	0.001558	0.057	121.4497	SLV FO 1	118.0121	675.6577	0.073	-119.8327	SLV FO 15	-119.8327	-664.2517	0.063	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000077	0.001558	0	31.55	SLV FO 5	31.55	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0	0.0000077	0.001558	0	-56.02	SLV FO 11	-56.02	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	31.41	SLV FO 5	31.41	182.87	1234.19	767.58	767.58	2.5	Si
0.2	0.0000077	0.001558	0	-53.2	SLV FO 11	-53.2	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	30.43	SLV FO 5	30.43	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
1.3	0.0000077	0.001558	0	-36.56	SLV FO 11	-36.56	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	33.96	SLV FO 3	33.96	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
2.6	0.0000077	0.001558	0	-18.83	SLV FO 13	-18.83	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	39.02	SLV FO 3	39.02	184.19	1251.49	778.34	778.34	2.5	Si
3.7	0.0000077	0.001558	0	-2.71	SLV FO 13	-2.71	-182.87	-1234.19	-767.58	-767.58	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	42.13	SLV FO 7	42.13	182.87	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
3.9	0.0000084	0.001558	0	-1.61	SLV FO 9	-1.61	-184.19	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-11.0388	2	-11.0388	101	6786	-10.7968	1	-10.7968	98	Si
0.2	-12.8449	3	-25.9239	236	15936	-12.6487	1	-20.1773	184	Si
1.3	-24.7052	12	-27.8384	231	17046	-19.7525	2	-20.367	169	Si
2.6	-26.8255	12	-27.8384	231	17046	-17.0251	2	-20.367	169	Si
3.7	-15.5304	12	-27.4696	250	16886	-3.0301	2	-18.2665	166	Si
3.9	2.3486	11	0.9627	11	584	0.8085	2	0.8085	9	Si
3.9	-12.214	3	-12.214	111	7508					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 9 - 6, sezione TR (25+25+50)x120, asta 74

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001558	0.073	0.001558	0.057	6.1718	SLV FO 11	4.1514	675.6577	0.073	-2.1218	SLV FO 5	-1.4363	-664.2517	0.063	Si
0.2	0.001558	0.073	0.001558	0.057	2.7799	SLV FO 11	2.7799	675.6577	0.073	-0.9647	SLV FO 5	-0.9647	-664.2517	0.063	Si
0.4	0.001558	0.073	0.001558	0.057	0.7042	SLV FO 11	2.7799	675.6577	0.073	-0.2466	SLV FO 5	-0.9647	-664.2517	0.063	Si
0.56	0	0	0	0	0.0285	SLV FO 11	2.7799	0	0	-0.01	SLV FO 5	-0.9647	0	0	Si
0.6	0	0	0	0	0	SLV FO 1	2.7799	0	0	0	SLV FO 15	-0.9647	0	0	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000084	0	0	6.83	SLV FO 5	6.83	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0	0.0000084	0	0	-20.16	SLV FO 11	-20.16	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	4.72	SLV FO 5	4.72	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0.2	0.0000084	0	0	-13.72	SLV FO 11	-13.72	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	2.44	SLV FO 5	2.44	166.8	1234.19	831.54	831.54	2.5	Si
0.4	0.0000084	0	0	-7	SLV FO 11	-7	-168.61	-1251.49	-843.2	-843.2	2.5	Si
0.6	0.0000084	0	0	0	SLV FO 9	0	175.12	1313.69	885.11	885.11	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	2.4021	15	1.6105	19	976	2.025	2	1.3576	16	Si
0.2	1.0767	15	1.0767	13	653	0.9076	2	0.9076	11	Si
0.4	0.2715	15	1.0767	13	653	0.2288	2	0.9076	11	Si
0.6	0	15	0	0	0	0	2	0	0	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0326	SLV FO 3	0.047	0.492	0.19	SLV FO 3	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.032	SLV FO 3	0.047	0.492	0.18	SLV FO 3	1.3	Si
0.4	0.31	0.0004	0.0313	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si
0.6	0.31	0.0004	0.0309	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0215	SLE RA 21	105	14940	1577	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0213	SLE RA 21	104	14940	1566	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0212	SLE RA 21	104	14940	1556	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.021	SLE RA 21	103	14940	1545	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0309	SLV FO 7	0.047	0.492	0.18	SLV FO 7	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0306	SLV FO 7	0.044	0.453	0.17	SLV FO 7	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0289	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0279	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.0274	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.0273	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000385	0.0209	SLE RA 21	102	14940	1534	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0209	SLE RA 21	102	14940	1534	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.02	SLE RA 21	98	14940	1467	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.0192	SLE RA 21	94	14940	1413	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1383	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1379	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0273	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0272	SLU 76	0.044	0.453	0.16	SLU 76	1.3	Si
1.57	0.31	0.0004	0.0266	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.13	0.31	0.0004	0.0262	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
4.5	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.453	0.15	SLU 76	1.3	Si
4.7	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000385	0.0188	SLE RA 21	92	14940	1379	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000385	0.0187	SLE RA 21	92	14940	1375	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.57	0.31	0.00000385	0.0183	SLE RA 21	90	14940	1344	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.13	0.31	0.00000385	0.018	SLE RA 21	88	14940	1319	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.5	0.31	0.00000385	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
4.7	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.026	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0261	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0264	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0265	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1310	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1309	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0178	SLE RA 21	87	14940	1307	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0179	SLE RA 21	88	14940	1314	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0181	SLE RA 21	89	14940	1333	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000387	0.0182	SLE RA 21	89	14940	1337	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0265	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
0.2	0.31	0.0004	0.0266	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
1.3	0.31	0.0004	0.0271	SLU 76	0.044	0.4549	0.15	SLU 76	1.3	Si
2.6	0.31	0.0004	0.0281	SLU 78	0.044	0.4549	0.16	SLU 78	1.3	Si
3.7	0.31	0.0004	0.0301	SLV FO 11	0.044	0.4549	0.17	SLV FO 11	1.3	Si
3.9	0.31	0.0004	0.0308	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000387	0.0182	SLE RA 21	89	14940	1337	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000387	0.0183	SLE RA 21	89	14940	1341	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
1.3	0.31	0.00000387	0.0187	SLE RA 21	91	14940	1370	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
2.6	0.31	0.00000387	0.0194	SLE RA 21	95	14940	1422	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.7	0.31	0.00000387	0.0201	SLE RA 21	99	14940	1478	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
3.9	0.31	0.00000419	0.0203	SLE RA 21	99	14940	1489	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche a flessione della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.31	0.0004	0.0308	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0.2	0.31	0.0000419	0.0315	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.4	0.31	0.0000419	0.0322	SLV FO 11	0.047	0.492	0.18	SLV FO 11	1.3	Si
0.6	0.31	0.0000419	0.0329	SLV FO 11	0.047	0.492	0.19	SLV FO 11	1.3	Si

Verifiche delle tensioni di esercizio della suola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	Rara				Quasi permanente				Verifica
					σc	σc limite	σf	σf limite	M	Comb	σc	σc limite	
0	0.31	0.00000419	0.0203	SLE RA 21	99	14940	1489	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.2	0.31	0.00000419	0.0204	SLE RA 21	100	14940	1500	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.4	0.31	0.00000419	0.0206	SLE RA 21	101	14940	1510	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si
0.6	0.31	0.00000419	0.0207	SLE RA 21	101	14940	1521	360000	0.54	SLE QP 2	0.003	1.121	Si

Verifiche di apertura delle fessure della suola di fondazione

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cond.	Fx	Fy	Fz	Inc.x	Inc.y	Fi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
18.4	1.2	SLU 2	ST	LT	-2.16	-12.46	-863.52	0	-1	21	0	0	1.1	301.34	12.65	23.82	Si
18.4	1.2	SLV FO 5	SIS	LT	-99.64	-73.3	-721.49	-8	-6	21	0	0	1.1	251.78	123.69	2.04	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
78	18.4	1.2	SLU 76	ST	LT	2.3	12382.96	-1252.59	9.89	Si
78	18.4	1.2	SLV FO 7	SIS	LT	2.3	9158.58	-1141.03	8.03	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
1.01	-0.64	-1252.59	-1465.21	-8268.91	0	0	-0.07	-0.01	1.18	18.27	25	20	32	5	0
47.79	67.79	-1141.03	-6591.6	-23262.5	0	3	-0.2	-0.06	1.08	17.99	25	20	32	5	0.1

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.04	1.04	0.97	1.23	1.33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.04	1.04	0.98	1.23	1.33	1	0.89	0.89	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	0.97	0.94

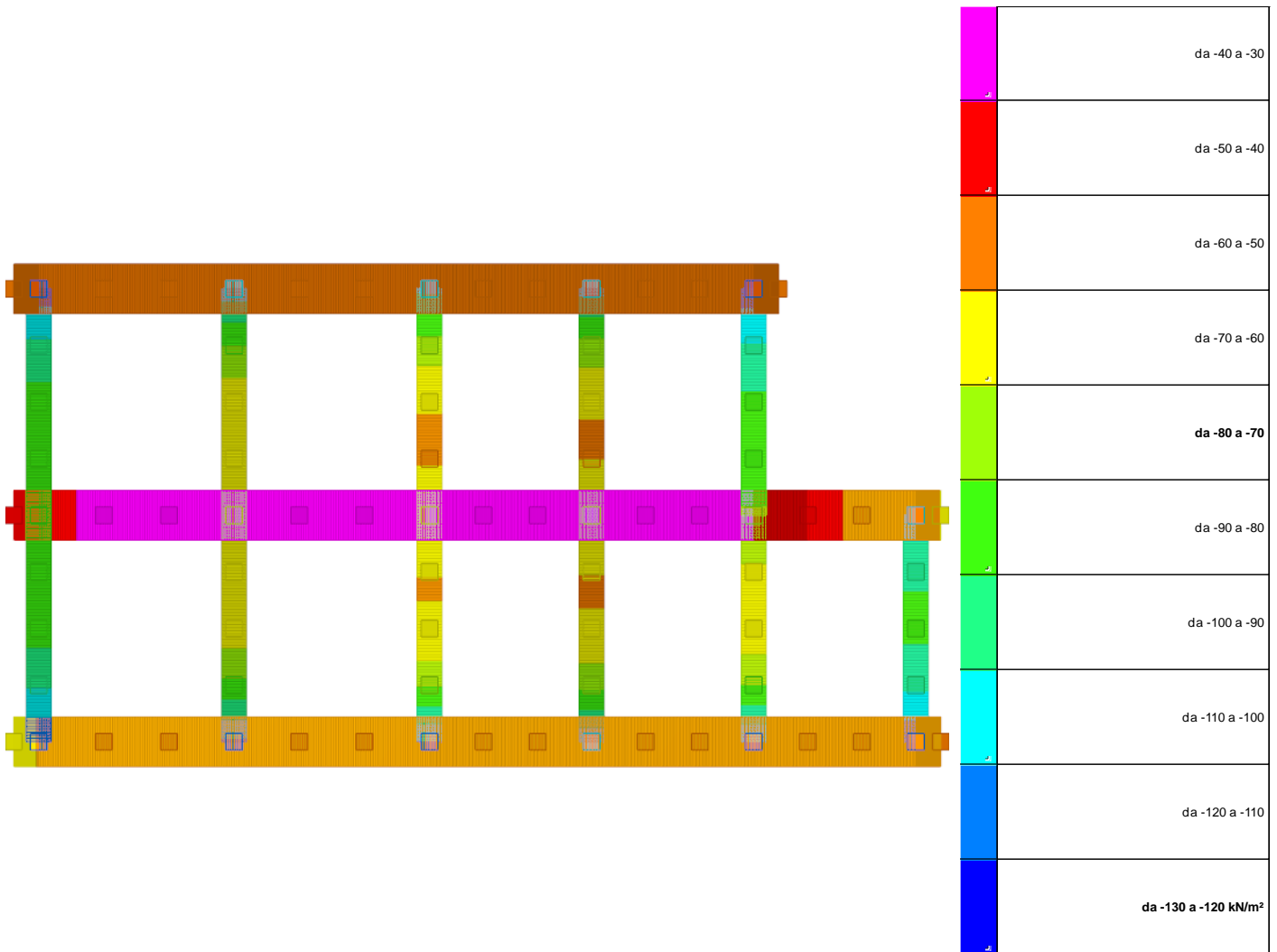
Tabella verifiche cedimenti assoluti e differenziali

Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione		Verifica		
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo i	Nodo j	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm		Ri	
Elastico	0.05	0.003	77	SLE RA 13	0.05	0.001	77	70	SLE RA 13	0.05	0.001	74	SLE RA 13	0.0033	0	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.05	0	70	SLE RA 1	0.05	0	70	70	SLE RA 1	0.05	0	71	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.05	0	70	SLE RA 1	0.05	0	70	70	SLE RA 1	0.05	0	71	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

Tabella verifiche rotazioni assolute e differenziali

Tipo	Rotazione rigida			Rotazione assoluta				Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica	
	RR adm	RR	Comb.	R Adm	R Max	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.
Elastico	0.2	0	SLE RA 12	0.2	0.1	83	84	SLE RA 15	0.2	0.1	83	SLE RA 15	0.1	0	77	SLE RA 3	Si
Edometrico	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	70	71	SLE RA 1	0.2	0	70	SLE RA 1	0.1	0	71	SLE RA 1	Si
Consolidazione	0.2	0	SLE RA 1	0.2	0	70	71	SLE RA 1	0.2	0	70	SLE RA 1	0.1	0	71	SLE RA 1	Si

8.2 Pressioni terreno in SLU



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglia SLU.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

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

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

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

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

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

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -119.798 al nodo di indice 3, di coordinate $x = 29.4$, $y = 0$, $z = -1.7$, nel contesto SLU 74.

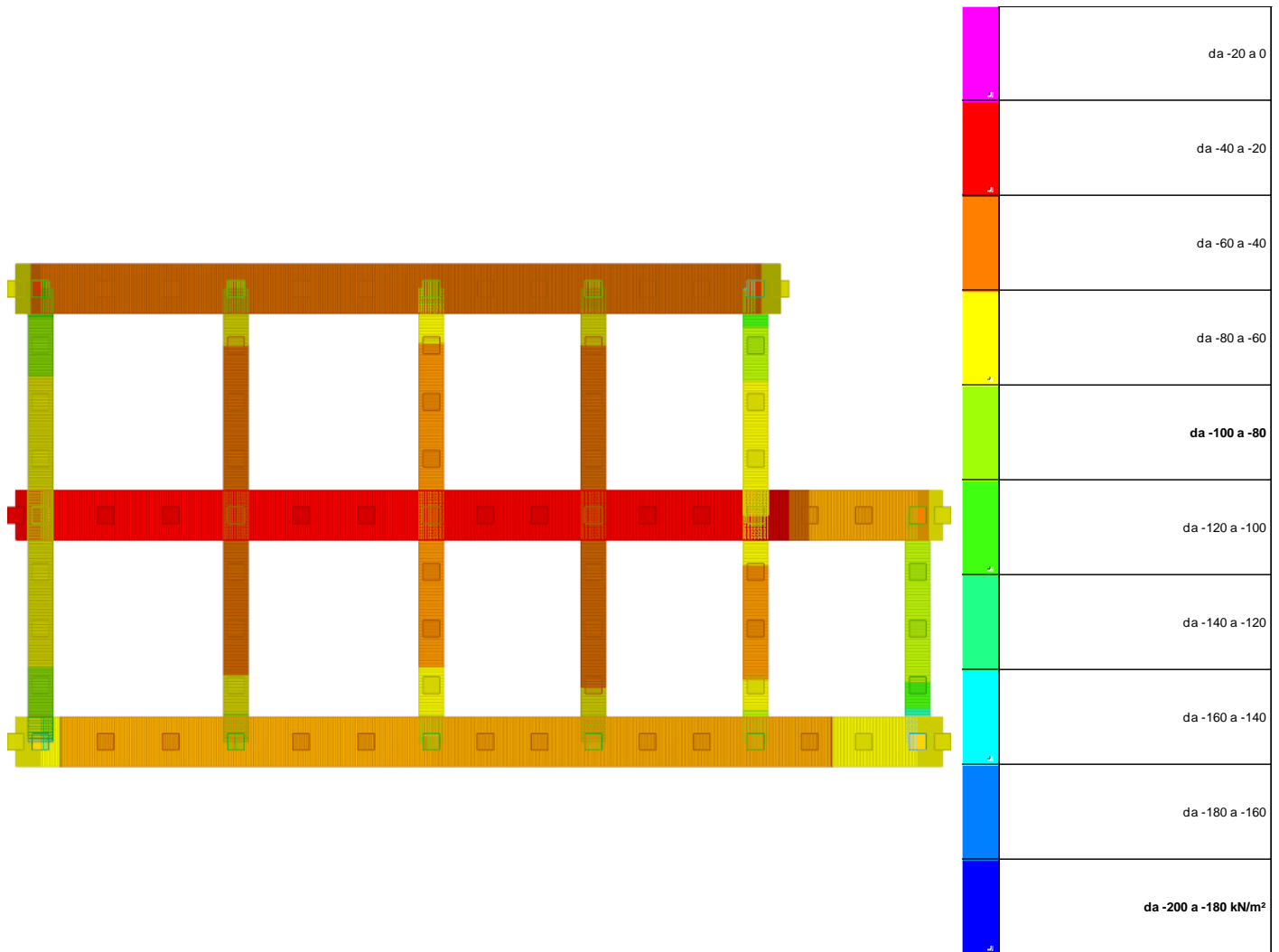
Spostamento estremo minimo -0.0016186 al nodo di indice 2, di coordinate $x = 28.8$, $y = 0$, $z = -1.7$, nel contesto SLU 74.

Spostamento estremo massimo -0.0005265 al nodo di indice 35, di coordinate $x = 38.8$, $y = 4.09$, $z = -1.7$, nel contesto SLU 2.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima			Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
2	SLU 74	-0.0016186	-60.886	SLU 1	-0.001132	-42.579	
3	SLU 74	-0.0015933	-119.798	SLU 1	-0.001161	-83.916	
4	SLU 74	-0.0015326	-57.649	SLU 3	-0.0010752	-40.446	
5	SLU 77	-0.0014986	-56.373	SLU 3	-0.0010509	-39.53	
6	SLU 74	-0.0014863	-111.883	SLU 3	-0.0010389	-78.208	
7	SLU 74	-0.0014757	-55.511	SLU 3	-0.0010256	-38.577	
8	SLU 74	-0.0014732	-55.414	SLU 3	-0.0010141	-38.146	
9	SLU 74	-0.0014732	-110.9	SLU 3	-0.0010051	-75.662	
10	SLU 74	-0.0014629	-55.028	SLU 3	-0.0009951	-37.433	
11	SLU 74	-0.0014497	-54.531	SLU 3	-0.0009856	-37.075	
12	SLU 74	-0.0014384	-108.278	SLU 3	-0.0009792	-73.709	
13	SLU 74	-0.0014261	-53.642	SLU 3	-0.0009744	-36.652	
14	SLU 74	-0.0014213	-53.462	SLU 3	-0.0009749	-36.672	
15	SLU 74	-0.0014297	-110.253	SLU 3	-0.0009841	-75.889	
16	SLU 74	-0.0014482	-54.473	SLU 1	-0.0010002	-37.623	
17	SLU 74	-0.0014838	-55.814	SLU 1	-0.001024	-38.517	
18	SLU 74	-0.0015351	-118.652	SLU 1	-0.0010553	-81.567	
19	SLU 74	-0.0015604	-58.694	SLU 1	-0.0010704	-40.265	
20	SLU 77	-0.0010421	-80.359	SLU 3	-0.0007331	-56.535	
21	SLU 77	-0.0013194	-99.203	SLU 1	-0.0009451	-71.059	
22	SLU 77	-0.0011026	-82.997	SLU 3	-0.0007689	-57.883	

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
	Ind.	Cont.	Valore	Cont.	uz	Valore
23	SLU 77		-0.001058	SLU 3		-0.0007441
24	SLU 77		-0.0010404	SLU 3		-0.0007292
25	SLU 74		-0.0012719	SLU 1		-0.000906
26	SLU 77		-0.0008493	SLU 3		-0.0006038
27	SLU 78		-0.0011541	SLU 1		-0.0008358
28	SLU 77		-0.0008767	SLU 3		-0.0006125
29	SLU 78		-0.0008312	SLU 2		-0.0005729
30	SLU 76		-0.0008229	SLU 2		-0.0005764
31	SLU 77		-0.0011477	SLU 1		-0.000837
32	SLU 76		-0.0008891	SLU 2		-0.0006137
33	SLU 78		-0.0011181	SLU 2		-0.0007939
34	SLU 76		-0.0008456	SLU 2		-0.0005897
35	SLU 78		-0.0007994	SLU 2		-0.0005265
36	SLU 76		-0.0007988	SLU 2		-0.0005364
37	SLU 78		-0.0012024	SLU 2		-0.0008649
38	SLU 76		-0.0010218	SLU 2		-0.0006925
39	SLU 78		-0.0011811	SLU 2		-0.0008211
40	SLU 78		-0.0011297	SLU 2		-0.0007871
41	SLU 76		-0.0010122	SLU 2		-0.0007021
42	SLU 76		-0.000931	SLU 2		-0.0006375
43	SLU 76		-0.0008834	SLU 2		-0.0005954
44	SLU 76		-0.0008488	SLU 2		-0.0005639
45	SLU 78		-0.0008337	SLU 2		-0.0005455
46	SLU 78		-0.0008282	SLU 2		-0.0005366
47	SLU 78		-0.0008187	SLU 2		-0.0005309
48	SLU 78		-0.0008156	SLU 2		-0.0005331
49	SLU 76		-0.0008311	SLU 2		-0.000549
50	SLU 76		-0.0008663	SLU 2		-0.000579
51	SLU 76		-0.0009305	SLU 2		-0.0006279
52	SLU 76		-0.0011272	SLU 2		-0.0007639
53	SLU 78		-0.0012474	SLU 2		-0.0008395
54	SLU 78		-0.0013825	SLU 2		-0.0009171
55	SLU 78		-0.0014465	SLU 2		-0.0009529
56	SLU 76		-0.001089	SLU 2		-0.0007485
57	SLU 78		-0.0011182	SLU 2		-0.000789
58	SLU 76		-0.0008424	SLU 2		-0.0005769
59	SLU 78		-0.0007914	SLU 2		-0.0005295
60	SLU 76		-0.0007962	SLU 2		-0.0005395
61	SLU 78		-0.0011472	SLU 2		-0.0008127
62	SLU 77		-0.0011549	SLU 1		-0.0008354
63	SLU 77		-0.0008637	SLU 3		-0.0006062
64	SLU 77		-0.0008172	SLU 1		-0.0005743
65	SLU 77		-0.0008237	SLU 3		-0.0005822
66	SLU 78		-0.0012876	SLU 2		-0.0009057
67	SLU 78		-0.0013046	SLU 1		-0.0009427
68	SLU 77		-0.0010664	SLU 3		-0.0007539
69	SLU 77		-0.0010196	SLU 3		-0.0007222
70	SLU 77		-0.0010277	SLU 3		-0.0007332
71	SLU 78		-0.0015767	SLU 2		-0.0010623
72	SLU 78		-0.0015459	SLU 2		-0.0010478
73	SLU 76		-0.0014771	SLU 2		-0.0010131
74	SLU 76		-0.0014348	SLU 2		-0.0009893
75	SLU 76		-0.0014092	SLU 2		-0.0009727
76	SLU 76		-0.0013816	SLU 2		-0.0009554
77	SLU 76		-0.0013618	SLU 2		-0.0009417
78	SLU 76		-0.0013548	SLU 2		-0.0009337
79	SLU 76		-0.0013521	SLU 2		-0.0009301
80	SLU 76		-0.0013579	SLU 2		-0.0009316
81	SLU 76		-0.0013752	SLU 2		-0.0009392
82	SLU 76		-0.0014009	SLU 2		-0.0009519
83	SLU 78		-0.0014435	SLU 2		-0.000972
84	SLU 78		-0.0015042	SLU 2		-0.0009969
85	SLU 78		-0.0015346	SLU 2		-0.0010087

8.3 Pressioni terreno in SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLVf/SLUEcc.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

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

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

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

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

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

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -152.272 al nodo di indice 18, di coordinate x = 50.5, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLV fondazioni 13.

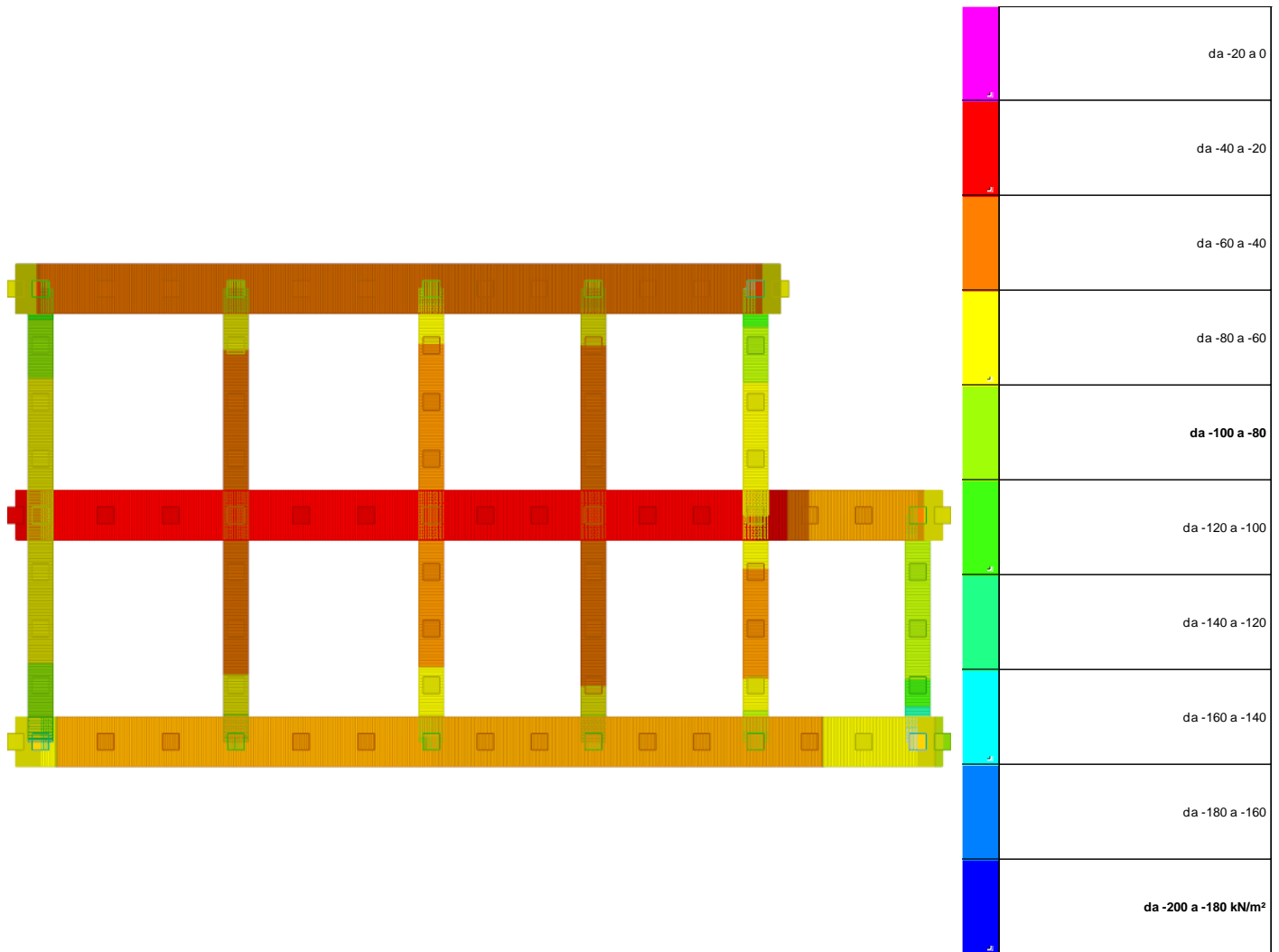
Spostamento estremo minimo -0.0021071 al nodo di indice 19, di coordinate x = 51.1, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLV fondazioni 13.

Spostamento estremo massimo -0.0000844 al nodo di indice 19, di coordinate x = 51.1, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLV fondazioni 3.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLV FO 5	-0.0016964	-63.811	SLV FO 11	-0.0006236	-23.458
3	SLV FO 5	-0.0016395	-123.267	SLV FO 11	-0.0006474	-48.679
4	SLV FO 5	-0.0015063	-56.66	SLV FO 11	-0.000701	-26.367
5	SLV FO 5	-0.001426	-53.638	SLV FO 11	-0.0007321	-27.537
6	SLV FO 5	-0.0013973	-105.182	SLV FO 11	-0.0007354	-55.36
7	SLV FO 5	-0.001386	-52.135	SLV FO 11	-0.00072	-27.083
8	SLV FO 5	-0.0013969	-52.545	SLV FO 11	-0.0006895	-25.935
9	SLV FO 5	-0.0014186	-106.788	SLV FO 11	-0.0006527	-49.137
10	SLV FO 5	-0.0014193	-53.398	SLV FO 11	-0.0006327	-23.798
11	SLV FO 5	-0.0014104	-53.054	SLV FO 11	-0.0006231	-23.44
12	SLV FO 5	-0.0014033	-105.637	SLV FO 11	-0.0006166	-46.418
13	SLV FO 9	-0.0013921	-52.363	SLV FO 7	-0.0006158	-23.165
14	SLV FO 9	-0.0013935	-52.417	SLV FO 7	-0.0006128	-23.049
15	SLV FO 9	-0.0014301	-110.281	SLV FO 7	-0.0005904	-45.528
16	SLV FO 13	-0.0015262	-57.407	SLV FO 3	-0.0005218	-19.628
17	SLV FO 13	-0.0017084	-64.261	SLV FO 3	-0.0003875	-14.575
18	SLV FO 13	-0.0019701	-152.272	SLV FO 3	-0.0001902	-14.7
19	SLV FO 13	-0.0021071	-79.259	SLV FO 3	-0.0000844	-3.175
20	SLV FO 13	-0.0008101	-62.473	SLV FO 3	-0.0006977	-53.803
21	SLV FO 1	-0.001138	-85.566	SLV FO 15	-0.0007931	-59.632
22	SLV FO 1	-0.0008332	-62.721	SLV FO 15	-0.0007481	-56.318

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
23	SLV FO 3	-0.0008304	-62.511	SLV FO 13	-0.0007011	-52.775
24	SLV FO 1	-0.0007844	-59.043	SLV FO 15	-0.0007198	-54.186
25	SLV FO 13	-0.0013229	-102.25	SLV FO 3	-0.0005224	-40.377
26	SLV FO 11	-0.0007233	-55.776	SLV FO 5	-0.0005237	-40.389
27	SLV FO 3	-0.0009665	-72.665	SLV FO 13	-0.0007407	-55.693
28	SLV FO 7	-0.0007007	-52.743	SLV FO 9	-0.0005657	-42.581
29	SLV FO 7	-0.0007403	-55.729	SLV FO 9	-0.0004687	-35.28
30	SLV FO 7	-0.0006946	-52.286	SLV FO 9	-0.0005076	-38.211
31	SLV FO 15	-0.0010651	-82.322	SLV FO 1	-0.0006348	-49.062
32	SLV FO 11	-0.0007667	-59.125	SLV FO 5	-0.0005349	-41.252
33	SLV FO 3	-0.0009012	-67.763	SLV FO 13	-0.0007425	-55.83
34	SLV FO 3	-0.0006695	-50.394	SLV FO 13	-0.0005598	-42.141
35	SLV FO 3	-0.0006869	-51.706	SLV FO 13	-0.000464	-34.926
36	SLV FO 7	-0.0006649	-50.05	SLV FO 9	-0.0004932	-37.127
37	SLV FO 15	-0.0011128	-86.008	SLV FO 1	-0.0006725	-51.98
38	SLV FO 11	-0.0008794	-67.816	SLV FO 5	-0.0006194	-47.768
39	SLV FO 1	-0.0009641	-36.507	SLV FO 15	-0.0007581	-28.705
40	SLV FO 1	-0.0009078	-68.259	SLV FO 15	-0.0007457	-56.065
41	SLV FO 3	-0.0007869	-29.797	SLV FO 13	-0.0006951	-26.321
42	SLV FO 3	-0.0007249	-27.448	SLV FO 13	-0.0006315	-23.913
43	SLV FO 3	-0.0006973	-52.491	SLV FO 13	-0.000583	-43.884
44	SLV FO 3	-0.0006891	-26.091	SLV FO 13	-0.0005368	-20.324
45	SLV FO 3	-0.0007038	-26.65	SLV FO 13	-0.0004947	-18.731
46	SLV FO 3	-0.000704	-52.996	SLV FO 13	-0.0004832	-36.371
47	SLV FO 3	-0.0006885	-26.068	SLV FO 13	-0.0004858	-18.396
48	SLV FO 3	-0.0006802	-25.756	SLV FO 13	-0.0004935	-18.686
49	SLV FO 7	-0.0006867	-51.69	SLV FO 9	-0.0005143	-38.714
50	SLV FO 7	-0.000713	-26.997	SLV FO 9	-0.0005448	-20.63
51	SLV FO 11	-0.000775	-29.343	SLV FO 5	-0.0005833	-22.087
52	SLV FO 11	-0.0010195	-42.323	SLV FO 5	-0.0006409	-26.607
53	SLV FO 11	-0.0011957	-49.638	SLV FO 5	-0.000645	-26.776
54	SLV FO 11	-0.0013988	-108.118	SLV FO 5	-0.0006345	-49.045
55	SLV FO 11	-0.0014961	-62.108	SLV FO 5	-0.0006269	-26.025
56	SLV FO 11	-0.0009233	-71.2	SLV FO 5	-0.0006856	-52.869
57	SLV FO 1	-0.0009114	-68.525	SLV FO 15	-0.000732	-55.038
58	SLV FO 3	-0.000658	-49.533	SLV FO 13	-0.0005669	-42.676
59	SLV FO 3	-0.000657	-49.454	SLV FO 13	-0.0004831	-36.369
60	SLV FO 7	-0.0006496	-48.898	SLV FO 9	-0.0005056	-38.059
61	SLV FO 11	-0.0009729	-75.027	SLV FO 5	-0.000731	-56.371
62	SLV FO 1	-0.0009924	-74.619	SLV FO 15	-0.0007142	-53.696
63	SLV FO 5	-0.000683	-51.411	SLV FO 11	-0.0005718	-43.042
64	SLV FO 1	-0.0006442	-48.491	SLV FO 15	-0.0005398	-40.636
65	SLV FO 7	-0.0006221	-46.827	SLV FO 9	-0.0005786	-43.557
66	SLV FO 11	-0.0011951	-92.157	SLV FO 5	-0.000709	-54.672
67	SLV FO 3	-0.0011757	-88.4	SLV FO 13	-0.0007509	-56.461
68	SLV FO 3	-0.0007954	-59.877	SLV FO 13	-0.0007581	-57.065
69	SLV FO 3	-0.000786	-59.167	SLV FO 13	-0.0006981	-52.552
70	SLV FO 11	-0.0007945	-59.805	SLV FO 5	-0.0007122	-53.611
71	SLV FO 3	-0.0016394	-62.011	SLV FO 13	-0.0006693	-25.315
72	SLV FO 7	-0.0015669	-117.809	SLV FO 9	-0.0007043	-52.956
73	SLV FO 7	-0.0014504	-54.862	SLV FO 9	-0.0007291	-27.577
74	SLV FO 7	-0.0013721	-51.899	SLV FO 9	-0.0007446	-28.162
75	SLV FO 11	-0.0013273	-99.912	SLV FO 5	-0.0007494	-56.413
76	SLV FO 11	-0.0012769	-48.296	SLV FO 5	-0.0007591	-28.714
77	SLV FO 7	-0.0012329	-46.634	SLV FO 9	-0.0007738	-29.268
78	SLV FO 7	-0.0012194	-91.796	SLV FO 9	-0.0007758	-58.402
79	SLV FO 7	-0.0012146	-45.94	SLV FO 9	-0.0007773	-29.402
80	SLV FO 7	-0.0012203	-46.157	SLV FO 9	-0.0007809	-29.537
81	SLV FO 11	-0.0012439	-93.637	SLV FO 5	-0.0007836	-58.983
82	SLV FO 11	-0.001294	-48.946	SLV FO 5	-0.0007729	-29.235
83	SLV FO 11	-0.0013957	-52.792	SLV FO 5	-0.0007317	-27.676
84	SLV FO 11	-0.0015624	-120.487	SLV FO 5	-0.0006431	-49.596
85	SLV FO 11	-0.0016534	-62.541	SLV FO 5	-0.0005898	-22.309

8.4 Pressioni terreno in SLE/SLD



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLE/SLD.

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

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

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

uz: spostamento massimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [kN/m²]

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

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

uz: spostamento minimo verticale del nodo. [m]

Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [kN/m²]

Compressione estrema massima -156.272 al nodo di indice 18, di coordinate $x = 50.5$, $y = 0$, $z = -1.7$, nel contesto SLO 13.

Spostamento estremo minimo -0.002166 al nodo di indice 19, di coordinate $x = 51.1$, $y = 0$, $z = -1.7$, nel contesto SLO 13.

Spostamento estremo massimo -0.0000255 al nodo di indice 19, di coordinate $x = 51.1$, $y = 0$, $z = -1.7$, nel contesto SLO 3.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima			Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
2	SLO 5	-0.0016887	-63.523	SLO 11	-0.0006313	-23.746	
3	SLO 5	-0.0016313	-122.654	SLO 11	-0.0006556	-49.292	
4	SLO 5	-0.0014979	-56.344	SLO 11	-0.0007094	-26.684	
5	SLO 5	-0.0014182	-53.347	SLO 11	-0.0007398	-27.828	
6	SLO 5	-0.0013905	-104.672	SLO 11	-0.0007422	-55.87	
7	SLO 5	-0.0013805	-51.929	SLO 11	-0.0007255	-27.289	
8	SLO 5	-0.0013929	-52.394	SLO 11	-0.0006935	-26.085	
9	SLO 5	-0.0014164	-106.62	SLO 11	-0.0006655	-49.304	
10	SLO 5	-0.001419	-53.378	SLO 11	-0.0006329	-23.808	
11	SLO 5	-0.0014127	-53.14	SLO 11	-0.0006208	-23.354	
12	SLO 5	-0.0014087	-106.041	SLO 11	-0.0006113	-46.015	
13	SLO 9	-0.0014009	-52.697	SLO 7	-0.000607	-22.831	
14	SLO 9	-0.0014066	-52.91	SLO 7	-0.0005996	-22.556	
15	SLO 9	-0.0014481	-111.674	SLO 7	-0.0005723	-44.135	
16	SLO 13	-0.0015547	-58.48	SLO 3	-0.0004933	-18.556	
17	SLO 13	-0.0017465	-65.697	SLO 3	-0.0003493	-13.138	
18	SLO 13	-0.0020218	-156.272	SLO 3	-0.0001384	-10.7	
19	SLO 13	-0.002166	-81.474	SLO 3	-0.0000255	-0.961	
20	SLO 13	-0.0008131	-62.705	SLO 3	-0.0006947	-53.571	
21	SLO 1	-0.0011467	-86.219	SLO 15	-0.0007844	-58.979	
22	SLE RA 14	-0.0008378	-63.065	SLO 15	-0.0007461	-56.166	

Nodo	Ind.	Cont.	Pressione minima		Cont.	Pressione massima	
			uz	Valore		uz	Valore
23		SLO 3	-0.0008339	-62.775	SLO 13	-0.0006976	-52.511
24		SLE RA 14	-0.0007912	-59.561	SLO 15	-0.0007185	-54.085
25		SLO 13	-0.0013461	-104.045	SLO 3	-0.0004992	-38.582
26		SLO 11	-0.0007283	-56.16	SLO 5	-0.0005188	-40.005
27		SLO 3	-0.0009727	-73.136	SLO 13	-0.0007345	-55.223
28		SLO 7	-0.0007013	-52.789	SLO 9	-0.0005651	-42.535
29		SLO 7	-0.0007415	-55.816	SLO 9	-0.0004675	-35.193
30		SLO 7	-0.0006966	-52.435	SLO 9	-0.0005056	-38.063
31		SLO 15	-0.0010776	-83.288	SLO 1	-0.0006223	-48.096
32		SLO 11	-0.0007722	-59.547	SLO 5	-0.0005295	-40.83
33		SLO 3	-0.0009057	-68.097	SLO 13	-0.0007381	-55.495
34		SLO 3	-0.0006725	-50.624	SLO 13	-0.0005568	-41.912
35		SLO 3	-0.0006925	-52.127	SLO 13	-0.0004584	-34.506
36		SLO 7	-0.0006667	-50.185	SLO 9	-0.0004914	-36.992
37		SLO 15	-0.0011247	-86.929	SLO 1	-0.0006606	-51.059
38		SLO 11	-0.000885	-68.245	SLO 5	-0.0006139	-47.339
39		SLO 1	-0.0009692	-36.7	SLO 15	-0.000753	-28.512
40		SLO 1	-0.0009119	-68.564	SLO 15	-0.0007416	-55.76
41		SLO 3	-0.0007894	-29.891	SLO 13	-0.0006927	-26.227
42		SLO 3	-0.0007276	-27.55	SLO 13	-0.0006288	-23.81
43		SLO 3	-0.0007006	-52.741	SLO 13	-0.0005797	-43.634
44		SLO 3	-0.0006934	-26.255	SLO 13	-0.0005324	-20.161
45		SLO 3	-0.0007097	-26.874	SLO 13	-0.0004888	-18.508
46		SLO 3	-0.00071	-53.448	SLO 13	-0.0004772	-35.919
47		SLO 3	-0.0006937	-26.266	SLO 13	-0.0004806	-18.198
48		SLO 3	-0.0006849	-25.932	SLO 13	-0.0004888	-18.509
49		SLO 7	-0.0006885	-51.829	SLO 9	-0.0005124	-38.575
50		SLO 7	-0.0007149	-27.069	SLO 9	-0.0005429	-20.558
51		SLO 11	-0.0007783	-29.47	SLO 5	-0.00058	-21.961
52		SLO 11	-0.0010284	-42.692	SLO 5	-0.000632	-26.237
53		SLO 11	-0.0012092	-50.198	SLO 5	-0.0006315	-26.216
54		SLO 11	-0.0014174	-109.557	SLO 5	-0.0006159	-47.606
55		SLO 11	-0.0015171	-62.98	SLO 5	-0.0006059	-25.154
56		SLO 11	-0.0009267	-71.467	SLO 5	-0.0006821	-52.603
57		SLO 1	-0.0009154	-68.824	SLO 15	-0.000728	-54.74
58		SLO 3	-0.0006606	-49.728	SLO 13	-0.0005643	-42.482
59		SLO 3	-0.0006619	-49.823	SLO 13	-0.0004782	-36
60		SLO 7	-0.0006511	-49.012	SLO 9	-0.0005041	-37.944
61		SLO 11	-0.0009725	-74.996	SLO 5	-0.0007314	-56.401
62		SLO 1	-0.0009969	-74.958	SLO 15	-0.0007097	-53.357
63		SLO 5	-0.000682	-51.335	SLO 11	-0.0005728	-43.117
64		SLO 1	-0.0006464	-48.661	SLO 15	-0.0005376	-40.466
65		SLE RA 14	-0.0006269	-47.193	SLO 9	-0.0005783	-43.53
66		SLO 15	-0.0011998	-92.522	SLO 1	-0.0007042	-54.307
67		SLO 3	-0.0011871	-89.256	SLO 13	-0.0007395	-55.605
68		SLE RA 14	-0.0008119	-61.12	SLE RA 3	-0.0007551	-56.842
69		SLO 3	-0.0007884	-59.347	SLO 13	-0.0006957	-52.372
70		SLO 11	-0.0007943	-59.795	SLO 5	-0.0007123	-53.621
71		SLO 3	-0.0016634	-62.917	SLO 13	-0.0006453	-24.409
72		SLO 7	-0.0015742	-118.358	SLO 9	-0.000697	-52.407
73		SLO 7	-0.0014506	-54.867	SLO 9	-0.000729	-27.573
74		SLO 7	-0.001369	-51.781	SLO 9	-0.0007477	-28.28
75		SLO 11	-0.0013226	-99.557	SLO 5	-0.0007541	-56.768
76		SLO 11	-0.0012726	-48.136	SLO 5	-0.0007634	-28.874
77		SLO 7	-0.0012316	-46.586	SLO 9	-0.0007751	-29.316
78		SLO 7	-0.0012206	-91.882	SLO 9	-0.0007747	-58.315
79		SLO 7	-0.0012171	-46.035	SLO 9	-0.0007748	-29.307
80		SLO 7	-0.0012238	-46.289	SLO 9	-0.0007774	-29.405
81		SLO 11	-0.0012458	-93.778	SLO 5	-0.0007817	-58.841
82		SLO 11	-0.0012931	-48.911	SLO 5	-0.0007738	-29.27
83		SLO 11	-0.0013929	-52.686	SLO 5	-0.0007345	-27.781
84		SLO 11	-0.0015586	-120.191	SLO 5	-0.000647	-49.892
85		SLO 11	-0.0016495	-62.39	SLO 5	-0.0005938	-22.46

8.5 Cedimenti fondazioni superficiali

Nodo: nodo che interagisce col terreno.

Ind.: indice del nodo.

spostamento nodale massimo: situazione in cui si verifica lo spostamento massimo verticale nel nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento massimo con segno è quello con valore massimo lungo l'asse Z, dove valori positivi rappresentano spostamenti verso l'alto.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [m]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [kN/m²]

spostamento nodale minimo: situazione in cui si verifica lo spostamento minimo verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento minimo con segno è quello con valore minimo lungo l'asse Z, dove valori negativi rappresentano spostamenti verso il basso.

Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.

uz: spostamento verticale del nodo calcolato dal solutore ad elementi finiti. Lo spostamento è dotato di segno. [m]

Press.: pressione sul terreno corrispondente allo spostamento. Valori positivi indicano trazione, valori negativi indicano compressione. [kN/m²]

Cedimento elastico: cedimento teorico elastico massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico elastico massimo.

v.: valore del cedimento teorico elastico massimo. [m]

Cedimento edometrico: cedimento teorico edometrico massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico edometrico massimo.

v.: valore del cedimento teorico edometrico massimo. [m]

Cedimento di consolidazione: cedimento teorico di consolidazione massimo.

Cont.: nome breve della combinazione di carico in cui è stato calcolato il cedimento teorico di consolidazione massimo.

v.: valore del cedimento teorico di consolidazione massimo. [m]

Spostamento estremo minimo -0.002166 al nodo di indice 19, di coordinate x = 51.1, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLO 13.

Spostamento estremo massimo -0.0000255 al nodo di indice 19, di coordinate x = 51.1, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLO 3.

Cedimento elastico estremo massimo 0.0034247 al nodo di indice 9, di coordinate x = 38.8, y = 0, z = -1.7, nel contesto SLE rara 14.

Nodo Ind.	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione	
	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
2	SLO 11	-6.3E-04	-23.746	SLO 5	-1.7E-03	-63.523	SLE RA 14	2.18E-03				
3	SLO 11	-6.6E-04	-49.292	SLO 5	-1.6E-03	-122.654	SLE RA 14	2.88E-03				
4	SLO 11	-7.1E-04	-26.684	SLO 5	-1.5E-03	-56.344	SLE RA 14	0.002602				
5	SLO 11	-7.4E-04	-27.828	SLO 5	-1.4E-03	-53.347	SLE RA 14	2.73E-03				
6	SLO 11	-7.4E-04	-55.87	SLO 5	-1.4E-03	-104.672	SLE RA 14	3.37E-03				
7	SLO 11	-7.3E-04	-27.289	SLO 5	-1.4E-03	-51.929	SLE RA 14	2.82E-03				
8	SLO 11	-6.9E-04	-26.085	SLO 5	-1.4E-03	-52.394	SLE RA 14	2.84E-03				
9	SLO 11	-6.5E-04	-49.304	SLO 5	-1.4E-03	-106.62	SLE RA 14	3.42E-03				
10	SLO 11	-6.3E-04	-23.808	SLO 5	-1.4E-03	-53.378	SLE RA 14	2.90E-03				
11	SLO 11	-6.2E-04	-23.354	SLO 5	-1.4E-03	-53.14	SLE RA 14	0.002886				
12	SLO 11	-6.1E-04	-46.015	SLO 5	-1.4E-03	-106.041	SLE RA 14	3.38E-03				
13	SLO 7	-6.1E-04	-22.831	SLO 9	-1.4E-03	-52.697	SLE RA 14	2.84E-03				
14	SLO 7	-6.0E-04	-22.556	SLO 9	-1.4E-03	-52.91	SLE RA 14	2.81E-03				
15	SLO 7	-5.7E-04	-44.135	SLO 9	-1.4E-03	-111.674	SLE RA 11	3.30E-03				
16	SLO 3	-4.9E-04	-18.556	SLO 13	-1.6E-03	-58.48	SLE RA 11	2.69E-03				
17	SLO 3	-3.5E-04	-13.138	SLO 13	-1.7E-03	-65.697	SLE RA 11	2.56E-03				
18	SLO 3	-1.4E-04	-10.7	SLO 13	-2.0E-03	-156.272	SLE RA 11	0.002831				
19	SLO 3	-2.6E-05	-0.961	SLO 13	-2.2E-03	-81.474	SLE RA 11	2.11E-03				
20	SLO 3	-6.9E-04	-53.571	SLO 13	-8.1E-04	-62.705	SLE RA 14	3.01E-03				
21	SLO 15	-7.8E-04	-58.979	SLO 1	-1.1E-03	-86.219	SLE RA 14	2.75E-03				
22	SLO 15	-7.5E-04	-56.166	SLE RA 14	-8.4E-04	-63.065	SLE RA 14	3.03E-03				
23	SLO 13	-7.0E-04	-52.511	SLO 3	-8.3E-04	-62.775	SLE RA 14	3.08E-03				
24	SLO 15	-7.2E-04	-54.085	SLE RA 14	-7.9E-04	-59.561	SLE RA 14	3.08E-03				
25	SLO 3	-5.0E-04	-38.582	SLO 13	-1.3E-03	-104.045	SLE RA 14	2.73E-03				
26	SLO 5	-5.2E-04	-40.005	SLO 11	-7.3E-04	-56.16	SLE RA 14	2.77E-03				
27	SLO 13	-7.3E-04	-55.223	SLO 3	-9.7E-04	-73.136	SLE RA 14	2.58E-03				
28	SLO 9	-5.7E-04	-42.535	SLO 7	-7.0E-04	-52.789	SLE RA 14	2.72E-03				
29	SLO 9	-4.7E-04	-35.193	SLO 7	-7.4E-04	-55.816	SLE RA 14	2.77E-03				
30	SLO 9	-5.1E-04	-38.063	SLO 7	-7.0E-04	-52.435	SLE RA 14	2.79E-03				
31	SLO 1	-6.2E-04	-48.096	SLO 15	-1.1E-03	-83.288	SLE RA 14	2.59E-03				
32	SLO 5	-5.3E-04	-40.83	SLO 11	-7.7E-04	-59.547	SLE RA 13	2.99E-03				
33	SLO 13	-7.4E-04	-55.495	SLO 3	-9.1E-04	-68.097	SLE RA 15	2.69E-03				
34	SLO 13	-5.6E-04	-41.912	SLO 3	-6.7E-04	-50.624	SLE RA 13	2.83E-03				
35	SLO 13	-4.6E-04	-34.506	SLO 3	-6.9E-04	-52.127	SLE RA 15	2.87E-03				
36	SLO 9	-4.9E-04	-36.992	SLO 7	-6.7E-04	-50.185	SLE RA 13	2.91E-03				
37	SLO 1	-6.6E-04	-51.059	SLO 15	-1.1E-03	-86.929	SLE RA 15	2.72E-03				
38	SLO 5	-6.1E-04	-47.339	SLO 11	-8.8E-04	-68.245	SLE RA 13	3.41E-03				
39	SLO 15	-7.5E-04	-28.512	SLO 1	-9.7E-04	-36.7	SLE RA 15	2.35E-03				
40	SLO 15	-7.4E-04	-55.76	SLO 1	-9.1E-04	-68.564	SLE RA 15	2.95E-03				
41	SLO 13	-6.9E-04	-26.227	SLO 3	-7.9E-04	-29.891	SLE RA 13	2.55E-03				
42	SLO 13	-6.3E-04	-23.81	SLO 3	-7.3E-04	-27.55	SLE RA 13	2.60E-03				
43	SLO 13	-5.8E-04	-43.634	SLO 3	-7.0E-04	-52.741	SLE RA 13	3.14E-03				
44	SLO 13	-5.3E-04	-20.161	SLO 3	-6.9E-04	-26.255	SLE RA 13	2.63E-03				
45	SLO 13	-4.9E-04	-18.508	SLO 3	-7.1E-04	-26.874	SLE RA 15	2.64E-03				
46	SLO 13	-4.8E-04	-35.919	SLO 3	-0.00071	-53.448	SLE RA 15	3.14E-03				
47	SLO 13	-4.8E-04	-18.198	SLO 3	-6.9E-04	-26.266	SLE RA 15	2.74E-03				
48	SLO 13	-4.9E-04	-18.509	SLO 3	-6.8E-04	-25.932	SLE RA 13	0.002745				
49	SLO 9	-5.1E-04	-38.575	SLO 7	-6.9E-04	-51.829	SLE RA 13	3.18E-03				
50	SLO 9	-5.4E-04	-20.558	SLO 7	-7.1E-04	-27.069	SLE RA 13	0.002788				
51	SLO 5	-0.00058	-21.961	SLO 11	-7.8E-04	-29.47	SLE RA 13	2.85E-03				
52	SLO 5	-6.3E-04	-26.237	SLO 11	-1.0E-03	-42.692	SLE RA 13	2.86E-03				
53	SLO 5	-6.3E-04	-26.216	SLO 11	-1.2E-03	-50.198	SLE RA 15	2.67E-03				
54	SLO 5	-6.2E-04	-47.606	SLO 11	-1.4E-03	-109.557	SLE RA 15	2.85E-03				
55	SLO 5	-6.1E-04	-25.154	SLO 11	-1.5E-03	-62.98	SLE RA 15	2.20E-03				
56	SLO 5	-6.8E-04	-52.603	SLO 11	-9.3E-04	-71.467	SLE RA 13	3.09E-03				
57	SLO 15	-7.3E-04	-54.74	SLO 1	-9.2E-04	-68.824	SLE RA 15	2.68E-03				
58	SLO 13	-5.6E-04	-42.482	SLO 3	-6.6E-04	-49.728	SLE RA 13	2.82E-03				
59	SLO 13	-4.8E-04	-36	SLO 3	-6.6E-04	-49.823	SLE RA 15	2.85E-03				
60	SLO 9	-5.0E-04	-37.944	SLO 7	-6.5E-04	-49.012	SLE RA 13	2.89E-03				
61	SLO 5	-7.3E-04	-56.401	SLO 11	-9.7E-04	-74.996	SLE RA 15	2.87E-03				
62	SLO 15	-7.1E-04	-53.357	SLO 1	-1.0E-03	-74.958	SLE RA 15	2.56E-03				
63	SLO 11	-5.7E-04	-43.117	SLO 5	-6.8E-04	-51.335	SLE RA 13	0.00268				
64	SLO 15	-5.4E-04	-40.466	SLO 1	-6.5E-04	-48.661	SLE RA 15	2.72E-03				
65	SLO 9	-5.8E-04	-43.53	SLE RA 14	-6.3E-04	-47.193	SLE RA 13	0.002751				
66	SLO 1	-7.0E-04	-54.307	SLO 15	-1.2E-03	-92.522	SLE RA 15	2.93E-03				
67	SLO 13	-7.4E-04	-55.605	SLO 3	-1.2E-03	-89.256	SLE RA 15	2.71E-03				
68	SLE RA 3	-7.6E-04	-56.842	SLE RA 14	-8.1E-04	-61.12	SLE RA 13	2.94E-03				
69	SLO 13	-7.0E-04	-52.372	SLO 3	-7.9E-04	-59.347	SLE RA 13	2.97E-03				
70	SLO 5	-7.1E-04	-53.621	SLO 11	-7.9E-04	-59.795	SLE RA 13	2.99E-03				
71	SLO 13	-6.5E-04	-24.409	SLO 3	-1.7E-03	-62.917	SLE RA 15	2.14E-03				
72	SLO 9	-7.0E-04	-52.407	SLO 7	-1.6E-03	-118.358	SLE RA 15	0.002822				
73	SLO 9	-7.3E-04	-27.573	SLO 7	-1.5E-03	-54.867	SLE RA 13	2.54E-03				
74	SLO 9	-7.5E-04	-28.28	SLO 7	-1.4E-03	-51.781	SLE RA 13	2.65E-03				
75	SLO 5	-7.5E-04	-56.768	SLO 11	-1.3E-03	-99.557	SLE RA 13	3.25E-03				
76	SLO 5	-7.6E-04	-28.874	SLO 11	-1.3E-03	-48.136	SLE RA 13	2.71E-03				
77	SLO 9	-7.8E-04	-29.316	SLO 7	-1.2E-03	-46.586	SLE RA 13	2.71E-03				
78	SLO 9	-7.7E-04	-58.315	SLO 7	-1.2E-03	-91.882	SLE RA 13	3.25E-03				
79	SLO 9	-7.7E-04	-29.307	SLO 7	-1.2E-03	-46.035	SLE RA 13	2.77E-03				
80	SLO 9	-7.8E-04	-29.405	SLO 7	-1.2E-03	-46.289	SLE RA 13	2.77E-03				
81	SLO 5	-7.8E-04	-58.841	SLO 11	-1.2E-03	-93.778	SLE RA 13	3.25E-03				
82	SLO 5	-7.7E-04	-29.27	SLO 11	-1.3E-03	-48.911	SLE RA 15	2.72E-03				
83	SLO 5	-7.3E-04	-27.781	SLO 11	-1.4E-03	-52.686	SLE RA 15	2.64E-03				
84	SLO 5	-6.5E-04	-49.892	SLO 11	-1.6E-03	-120.191	SLE RA 15	2.94E-03				
85	SLO 5	-5.9E-04	-22.46	SLO 11	-1.6E-03	-62.39	SLE RA 15	2.24E-03				

9 Conclusioni e prescrizioni tecniche

Conclusioni e prescrizioni tecniche: contiene un quadro conoscitivo sintetico del sito, redatto in base a quanto emerso dalla documentazione raccolta e dalle prove eseguite. Si esprime il livello di compatibilità dell'intervento con la situazione esistente e le eventuali prescrizioni tecniche da seguire prima, durante o dopo la realizzazione dell'opera.

<testo utente: si consiglia l'inserimento delle conclusioni del progettista, come la compatibilità dell'opera verso il sito e le eventuali prescrizioni tecniche al riguardo (clic dx per modificare il paragrafo)>

10 Allegati

Allegati: elaborati grafici, certificati delle prove sui terreni, mappe con l'ubicazione dell'intervento e delle prove, sezioni geotecniche, fotografie, ecc.