

- COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA  
PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
Responsabile integrazione fra le varie  
prestazioni specialistiche  
Dott. Ing. PAOLO CUCINO  
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

## PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL  
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  
TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

RELAZIONE

11 - OPERE CIVILI

B2-PIAZZALI AGLI IMBOCCHI DELLE GALLERIE E VIABILITA' DI ACCESSO

Fabbricati tecnologici - Ponte Gardena - Nuova rimessa carrelli TE

Relazione di calcolo

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO		
		-

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

I B O U    1 B    E    Z Z    C L    F A 0 8 3 0    0 0 1    C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	M.Cavalieri	17/12/2021	L.Paone	31/12/2021	D.Buttafoco (Dolomiti)	19/01/2022	IL PROGETTISTA P.Cucino  Dott. Ing. PAOLO CUCINO ISCRIZIONE ALBO N° 2216 20/01/2023
B	Emissione a seguito RDV 137	M.Cavalieri	18/08/2022	L.Paone	19/07/2022	D.Buttafoco (Dolomiti)	20/07/2022	
C	Emissione a seguito di istruttorie e interlocuzioni	M.Cavalieri	08/01/2023	L.Paone	09/01/2023	D.Buttafoco (Dolomiti)	10/01/2023	

File: IB0U1BEZZCLFA0830001C.docx

n. Elab.: X

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>								
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>								
<b>11</b> Relazione di calcolo	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA <b>IB0U</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>C</b>	FOGLIO. <b>2 di 161</b>

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	3 di 161

## Sommario

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>7</b>
1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	7
1.2 UNITÀ DI MISURA.....	9
1.3 NORMATIVA.....	9
1.4 ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	10
<b>2. MATERIALI .....</b>	<b>11</b>
2.1 DURABILITÀ DELLE OPERE IN CLS ARMATO .....	11
2.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE.....	12
2.3 TENSIONE MASSIME IN ESERCIZIO.....	13
2.4 LIMITI DI FESSURAZIONE .....	13
2.5 LIMITI DI DEFORMABILITÀ.....	14
2.6 PROVE SUI MATERIALI.....	14
<b>3. CARATTERIZZAZIONE E CRITERI DI PROGETTAZIONE GEOTECNICA.....</b>	<b>15</b>
<b>4. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO .....</b>	<b>16</b>
4.1 VITA NOMINALE E CLASSE D'USO .....	16
4.2 PARAMETRI DI PERICOLOSITA' SISMICA .....	16
4.3 CATEGORIA DI SOTTOSUOLO E CATEGORIA TOPOGRAFICA.....	16
<b>5. ANALISI DEI CARICHI.....</b>	<b>19</b>
5.1 PESO PROPRIO STRUTTURE.....	19
5.1.1 Solaio Di Copertura .....	19
5.1.2 Struttura Principale In C.A.....	19
5.2 CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI .....	20
5.2.1 Tamponamenti.....	20
5.2.2 Permanenti Portati Solai Di Copertura.....	20
5.3 SOVRACCARICO VARIABILE IN COPERTURA.....	20
5.4 CARICO DA NEVE .....	20
5.5 AZIONE DEL VENTO .....	21
5.6 PRESSIONE DINAMICA VENTO .....	23
5.7 VARIAZIONE TERMICA.....	24
5.8 AZIONE SISMICA.....	24

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	4 di 161

5.9	ECCENTRICITÀ DELLE MASSE (AZIONE SISMICHE).....	30
5.10	CARICHI DA TRAFFICO FERROVIARIO .....	30
5.10.1	Carichi verticali (Q1V).....	30
5.10.2	Incremento dinamico dei carichi.....	31
5.10.3	Frenatura/Avviamento (QL) .....	31
5.11	URTI .....	31
<b>6.</b>	<b>COMBINAZIONE DEI CARICHI .....</b>	<b>34</b>
6.1	CATEGORIE DI COMBINAZIONI.....	34
6.2	COMBINAZIONE DELLE AZIONI.....	34
<b>7.</b>	<b>MODELLO DI CALCOLO.....</b>	<b>36</b>
7.1	SHEMATIZZAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI.....	36
7.2	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	39
7.3	COMBINAZIONI DI CALCOLO .....	39
<b>8.</b>	<b>RISULTATI DELLE ANALISI .....</b>	<b>40</b>
8.1	ANALISI MODALE.....	40
8.2	SPOSTAMENTI .....	42
8.3	PRESSIONE SUL TERRENO.....	45
8.4	CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI .....	46
8.5	SOLLECITAZIONI.....	47
8.5.1	SOLLECITAZIONI ALLO SLU E SLV .....	47
8.5.1	SOLLECITAZIONI ALLO SLE .....	49
<b>9.</b>	<b>VERIFICHE STRUTTURALI.....</b>	<b>53</b>
9.1	PREMESSA .....	53
9.2	CONVENZIONI.....	54
9.3	SOLAI .....	55
9.4	ARCHITRAVI SOSTEGNO .....	60
9.5	VERIFICHE PILASTRI 400MMX800MM .....	62
9.5.1	Verifiche Allo Slu .....	63
9.5.2	Verifiche Allo Sle.....	66
9.6	VERIFICHE PILASTRI 600MMX400MM .....	68
9.6.1	Verifiche Allo Slu .....	69



APPALTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	5 di 161

9.6.2	Verifiche Allo Sle.....	73
9.7	VERIFICA TRAVI 600MMX1000MM.....	76
9.7.1	Verifiche Allo Slu .....	77
9.7.2	Verifiche Allo Sle.....	79
9.8	VERIFICA TRAVI DITESTA 400MMX600MM .....	80
9.8.1	Verifiche Allo Slu .....	81
9.8.2	Verifiche Allo Sle.....	83
9.9	VERIFICA TRAVI DI BANCHINA 400MMX600MM.....	85
9.9.1	Verifiche Allo Slu .....	85
9.9.2	Verifiche Allo Sle.....	87
9.10	TRAVI DI FONDAZIONE PERIMETRALI A (T ROVESCIA).....	89
9.10.1	Verifiche Allo Slu .....	89
9.10.2	Verifiche Allo Sle.....	91
9.11	TRAVI DI FONDAZIONE – COLLEGAMENTI TRASVERSALI .....	92
9.11.1	Verifiche Allo Slu .....	92
9.11.2	Verifiche Allo Sle.....	93
<b>10.</b>	<b>VERIFICHE FOSSE DI ISPEZIONE .....</b>	<b>95</b>
10.1	VERIFICA PARETI LATERALI.....	97
10.1.1	Verifiche SLU.....	98
10.1.2	Verifiche SLE .....	101
10.2	VERIFICA FONDAZIONE DELLO SCATOLARE .....	102
10.2.1	Verifiche SLU.....	102
10.2.2	Verifiche SLE .....	104
10.2.3	Verifiche Geotecniche .....	104
10.3	VERIFICA TAMPONAMENTI .....	110
<b>11.</b>	<b>VERIFICHE GEOTECNICHE .....</b>	<b>114</b>
11.1	BASI TEORICHE DI PROGETTO .....	114
11.2	CONVENZIONI.....	116
11.3	APPROCCIO DI CALCOLO .....	120
11.4	VERIFICA PORTANZA .....	121
<b>12.</b>	<b>INCIDENZE BARRE DI ARMATURA.....</b>	<b>123</b>

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	6 di 161

12.1	PILASTRI.....	123
12.2	TRAVI.....	127
12.3	TRAVI FONDAZIONE .....	135
12.4	PARETI C.A. SCATOLARE .....	142
12.5	PLATEA SCATOLARE DI FONDAZIONE.....	143

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP GEOMIN		SIFEL SIST		M Ingegneria	
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	7 di 161

## 1. PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto esecutivo di *Realizzazione del lotto 1 del quadruplicamento della linea ferroviaria Fortezza-Verona – Tratta "Fortezza – Ponte Gardena"*.

Le Analisi e Verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento al fabbricato tecnologico *Rimessa Carrelli* in località Ponte Gardena.

### 1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La struttura in elevazione del fabbricato si sviluppa con una pianta a forma rettangolare avente dimensioni 12.80 m x 41.90 m con pilastri e travi in c.a. gettato in opera.

Il sistema strutturale è caratterizzato da telai longitudinali e trasversali monolivello. La copertura è piana costituita da sette campate ordite in direzione longitudinali e, quindi, poggiati sui telai trasversali. La luce massima è di 6.80 m circa.

I solai sono del tipo semi-prefabbricato a *prédalles*, con getto in opera dei travetti e delle caldane superiore. Lo spessore totale è di 300 mm e comprende 50 mm di *prédalles*, 200 mm di nervature e 50 mm di caldana superiore. Le lastre in c.a. sono larghe 1.20 m e presentano tre tralici metallici di irrigidimento ed elementi di alleggerimento delimitanti le nervature intermedie.

I pilastri hanno sezione trasversale tipica di 40x80 cm.

Le travi perimetrali hanno dimensioni 40x60 cm. I telai trasversali sono costituiti da travi 60x100cm.

Il sistema di fondazione è realizzato in opera mediante un graticcio di travi rovesce poste lungo il perimetro dell'edificio e collegate tra loro trasversalmente mediante travi 60x50 cm.

Il rivestimento esterno è realizzato con muratura in blocchi in cls vibrato.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali si rimanda agli elaborati grafici di carpenteria

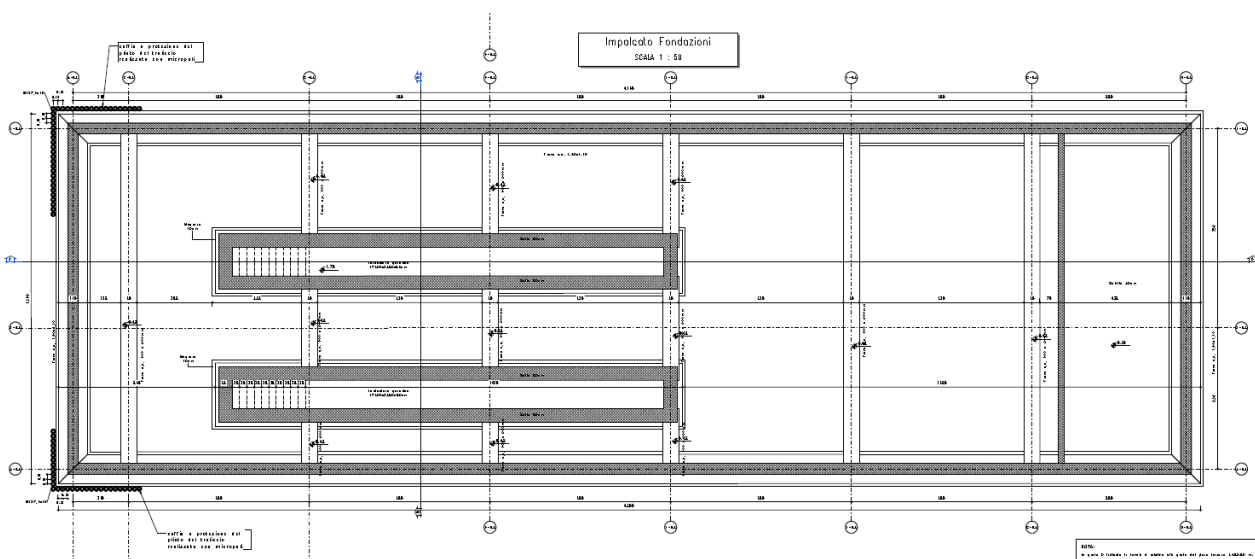


Fig. 1. Pianta impalcato fondazioni

APPALTATORE:										
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>								
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA		LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU		1BEZZ	CL	FA0830001	C	8 di 161
11	-	OPERE	CIVILI							
Relazione di calcolo										

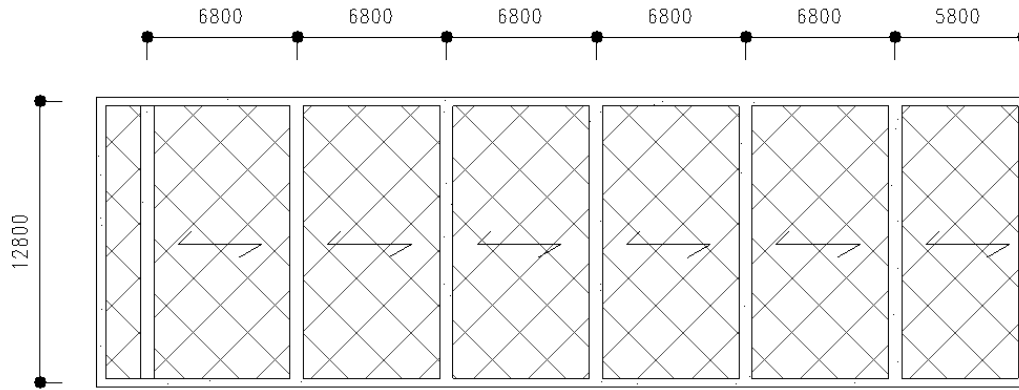


Fig. 2. Pianta copertura

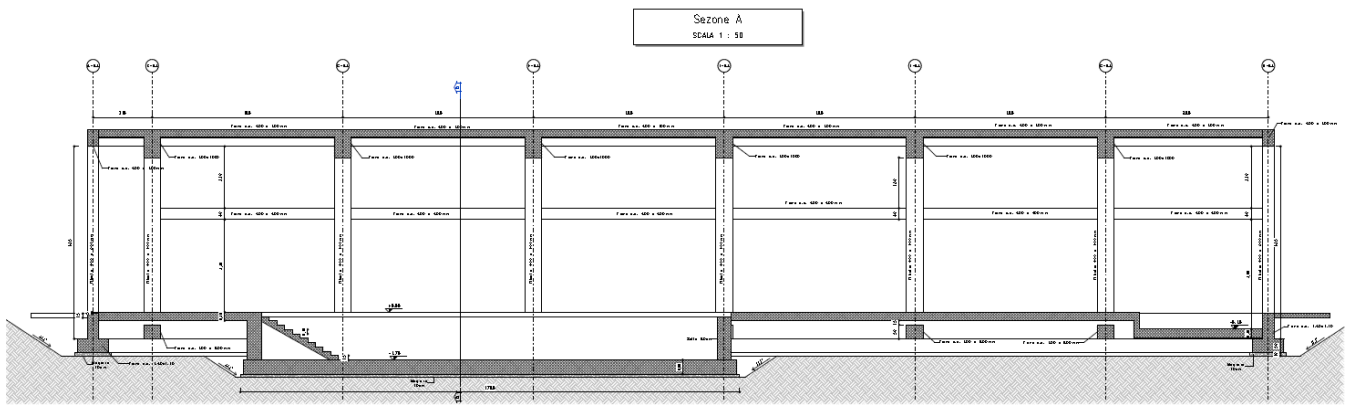


Fig. 3. Sezione A

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	9 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

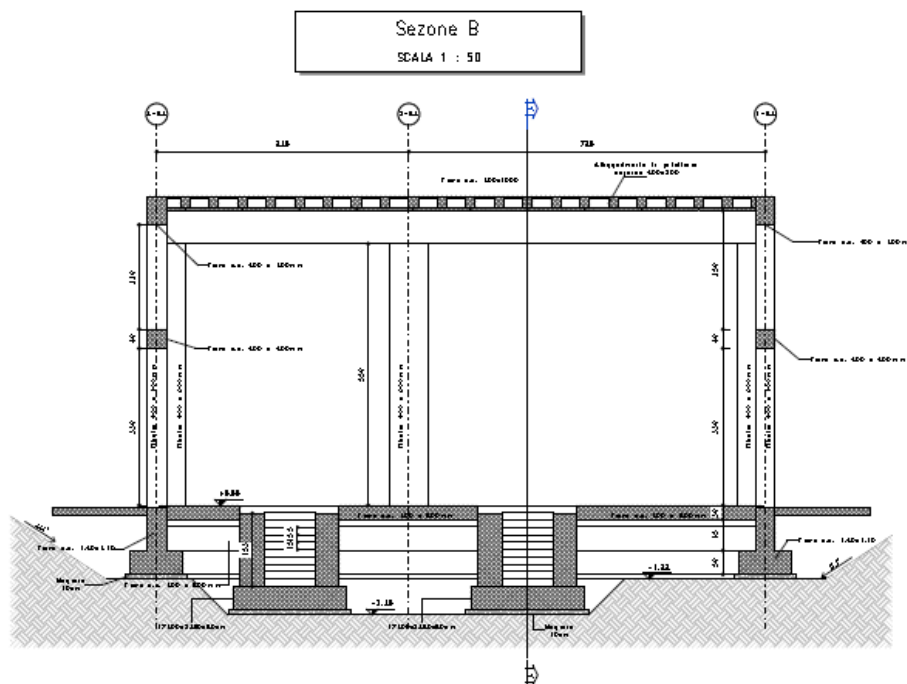


Fig. 4. Sezione B

## 1.2 UNITÀ DI MISURA

Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

- per le lunghezze m, mm
- per i carichi kN, kN/m<sup>2</sup>, kN/m<sup>3</sup>
- per le azioni di calcolo kN, kNm
- per le tensioni KN/m<sup>2</sup>

Quindi, dove non diversamente segnalato si considerano:

- Momenti flettenti/torcenti: kNm
- Azioni di taglio, azioni assiali: kN
- Pressioni, sforzi KN/m<sup>2</sup>

## 1.3 NORMATIVA

I calcoli e le disposizioni esecutive sono conformi alle norme attualmente in vigore e nel seguito elencate:

- D. M. Min. LL. PP. del 14 gennaio 2008 – Norme tecniche per le costruzioni;
- CIRCOLARE 2 febbraio 2009. n.617 Istruzione per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	10 di 161

- UNI EN 206-1 ottobre 2006 – “Calcestruzzo: specificazione. prestazione. produzione e conformità”;
- UNI EN 11104 marzo 2004 – “Calcestruzzo: specificazione. prestazione. produzione e conformità”. Istruzioni complementari per l’applicazione delle EN 206-1;
- UNI EN 1992-1-1 (Eurocodice 2) – Novembre 2005: “Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1: Regole generali e regole per edifici”;
- UNI EN 1992-1-2 (Eurocodice 2) – : “Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-2: Regole generali- progettazione strutturale contro l’incendio”;
- RFI DTC INC CS SP IFS 001 A – Specifica per la progettazione geotecnica delle opere civili ferroviarie;
- RFI DTC SI SP IFS 001 A – Capitolato Generale di Appalto delle Opere Civili.
- RFI Rete Ferroviaria Italiana (2016). Manuale di progettazione opera civili – Parte II – Sezione 4 – Gallerie revisione A del 30/12/2016, Codifica RFI DTC SI GA MA IFS 001 A
- RFI Rete Ferroviaria Italiana (2017). Manuale di progettazione opera civili – Parte II – Sezione 2 – Ponti e strutture revisione B del 22/12/2017, Codifica RFI DTC SI PS MA IFS 001 B
- UNI EN 1998-5:2005 Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici

#### 1.4 ELABORATI DI RIFERIMENTO

Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l’insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all’opera in esame e riportati in elenco elaborati.

APPALTATORE:		 <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	11 di 161

## 2. MATERIALI

### 2.1 DURABILITÀ DELLE OPERE IN CLS ARMATO

Al fine di garantire buone prestazioni di durabilità delle opere in c.a., occorre adottare alcuni provvedimenti atti a limitare gli effetti degradanti indotti dagli attacchi chimico-fisici.

Per i provvedimenti e la definizione della classe di esposizione ambientale, si è fatto riferimento alle indicazioni contenute in NTC08 §4.1.6.1.3.

Con riferimento agli elementi strutturali in c.a. si individuano le seguenti classi di esposizione e le corrispondenti condizioni ambientali definite nella tabella 4.1.III delle NTC08.

<b>Struttura in elevazione</b>	<b>XC3</b>	<b>(Ambiente Ordinario);</b>
<b>Fondazioni</b>	<b>XC4</b>	<b>(Ambiente Aggressivo);</b>
<b>Soletta</b>	<b>XC2</b>	<b>(Ambiente Ordinario);</b>

In base alle indicazioni fornite dalla UNI 11104 in applicazione della UNI EN 206:2016, alle classi di esposizione sopra individuate è richiesto un cls avente una resistenza minima Rck pari a

XC3	Rck = 35 MPa
XC2	Rck = 30 MPa

Per le strutture in esame si prevede pertanto l'utilizzo di un cls di classe:

<b>Struttura in elevazione</b>	<b>C30/37</b>
<b>Fondazioni</b>	<b>C32/40</b>
<b>Soletta e micropali</b>	<b>C25/30</b>

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione il valore minimo dello strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve rispettare quanto indicato in Tabella C4.1.IV della circolare alle NTC08 di seguito riportata (Tabella C4.1.IV circolare NTC08. Copriferri minimi in mm

).

Tabella C4.1.IV - Copriferri minimi in mm

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
$C_{min}$	$C_o$	ambiente	$C \geq C_o$	$C_{min} < C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} < C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} < C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} < C < C_o$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C30/37	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Tab. 1. Tabella C4.1.IV circolare NTC08. Copriferri minimi in mm

Per elementi monodimensionali, nella tabella è previsto un copriferro minimo di 25mm (condizioni ordinarie) e 35mm (condizioni aggressive). A tali valori si aggiungono 10 mm per tolleranze di posa. Si assume prudenzialmente:

$$c_{min} = 45 \text{ mm (fondazioni)}$$

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:				<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	12 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

$$c_{\min} = 40 \text{ mm (elevazioni)}$$

Per l'acciaio si assumono barre di classe B450C.

## 2.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le caratteristiche meccaniche dei calcestruzzi sono calcolate come indicato nel capitolo 11.2.10 delle *Norme*. I principali valori sono riepilogati sotto; altri parametri meccanici sono riepilogati nei tabulati di verifica:

### C32/40 (FONDAZIONI)

$$f_{ck} := 32 \text{ MPa}$$

$$f_{cm} := f_{ck} + 8 \text{ MPa} = 40 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} := 0.3 \cdot \left( \frac{f_{ck}}{\text{MPa}} \right)^2 \text{ MPa} = 3.02 \text{ MPa}$$

$$E := 22000 \cdot \left( \frac{f_{cm}}{\text{MPa} \cdot 10} \right)^{0.3} \cdot \text{MPa} = 33346 \text{ MPa}$$

### C25/30 (SOLETTA / MICROPALI)

$$f_{ck} := 25 \text{ MPa}$$

$$f_{cm} := f_{ck} + 8 \text{ MPa} = 33 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} := 0.3 \cdot \left( \frac{f_{ck}}{\text{MPa}} \right)^2 \text{ MPa} = 2.56 \text{ MPa}$$

$$E := 22000 \cdot \left( \frac{f_{cm}}{\text{MPa} \cdot 10} \right)^{0.3} \cdot \text{MPa} = 31476 \text{ MPa}$$

### C30/37 (ELEVAZIONI)

$$f_{ck} := 30 \text{ MPa}$$

$$f_{cm} := f_{ck} + 8 \text{ MPa} = 38 \text{ MPa}$$



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	13 di 161

$$f_{ctm} := 0.3 \cdot \left( \frac{f_{ctk}}{MPa} \right)^2 \cdot MPa = 2.9 MPa$$

$$E := 22000 \cdot \left( \frac{f_{ctm}}{MPa \cdot 10} \right)^{0.3} \cdot MPa = 32837 MPa$$

Per l'acciaio di armatura si considera:

$f_{yk} = 450 \text{ Mpa}$  (snervamento)

$f_{tk} = 540 \text{ Mpa}$  (tensione ultima a rottura)

Per l'acciaio dei micropali:

$f_{yk} = 275 \text{ Mpa}$  (snervamento)

$f_{tk} = 430 \text{ Mpa}$  (tensione ultima a rottura)

### 2.3 TENSIONE MASSIME IN ESERCIZIO

Le massime tensioni di compressione del calcestruzzo  $\sigma_{cmax}$ , e sull'acciaio sono assunte pari a:

- $\sigma_{clim} < 0.6 f_{ck}$  per combinazioni rara
- $\sigma_{clim} < 0.45 f_{ck}$  per combinazioni quasi permeanti
- $\sigma_{slim} < 0.8 f_{sk}$  per combinazioni rara

Calcestruzzo	combinazioni rara	combinazioni quasi permeanti
<b>C25/30</b>	15 Mpa	11.2 Mpa
<b>C32/40</b>	19 Mpa	14.9 MPa
<b>C30/37</b>	18 Mpa	13.5 MPa
<b>Acciaio</b>	360 MPa	

### 2.4 LIMITI DI FESSURAZIONE

Per le elevazioni (condizioni ordinarie), il limite di fessurazione è evidenziata nella tabella sottostante:

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	14 di 161

Tab. 4.1.IV - Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	$w_k$	Stato limite	$w_k$
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Tab. 2. Elevazioni – limiti di fessurazione

Tab. 4.1.IV - Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	$w_k$	Stato limite	$w_k$
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Tab. 3. Fondazioni – limiti di fessurazione

Dove:

- $w_1 = 0.2 \text{ mm}$
- $w_2 = 0.3 \text{ mm}$
- $w_3 = 0.4 \text{ mm}$

## 2.5 LIMITI DI DEFORMABILITÀ

Per i solai si considerano i seguenti limiti di deformabilità:

$$d_{qp} < L / 250$$

Essendo L la luce netta del solaio, e  $d_{qp}$  la deformazione massima nella combinazione Quasi Permanente.

## 2.6 PROVE SUI MATERIALI

La costruzione delle strutture dovrà essere eseguita nel rispetto delle specifiche d'istruzione tecnica FS 44/M - REV. A DEL 10/04/00.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	15 di 161

### 3. CARATTERIZZAZIONE E CRITERI DI PROGETTAZIONE GEOTECNICA

I parametri utilizzati per il fabbricato fanno riferimento al sondaggio S2 riportato di seguito:

N°	Descrizione	z iniz	z fin	spessore	E <sub>op</sub>
		m da pdc	m da pdc	m	
1	Ghiaia filladica e sabbia. Riporto	0	2	2	20+160
2	Sabbia e ghiaia prevalentemente filladica con locali ciottoli	2	6.20	4.20	
3	Ghiaia fine-media e sabbia m 7.60 ÷ 7.70 sabbia fine limosa	6.20	8.50	2.30	
4	Ghiaia con ciottoli. Presenti blocchetti filladici	8.50	9.90	1.40	30-160
5	Sabbia debolmente limosa e ghiaia da angolare a subarrotondata	9.90	12	2.10	
6	Ghiaia	12	12.40	0.40	
7	Blocco filladico	12.40	13	0.60	
8	Ghiaia e sabbia localmente limosa con rari ciottoli	13	16.70	3.70	
9	Ghiaia con ciottoli e frequenti blocchi filladici	16.70	21.10	4.40	
10	Sabbia localmente limosa e ghiaia poligenica da angolare a subarrotondata	21.10	22.50	1.40	
11	Blocchi (granitici-filladici) e ghiaia con ciottoli	22.50	24.20	1.70	

Per tali parametri si può fare riferimento alla caratterizzazione riportata nell'elaborato IB0U1BEZZGEGE0006003A di cui si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei range dei parametri geotecnici:

Unità	γ (kN/m <sup>3</sup> )	c' (kPa)	φ' (°)	E <sub>op</sub> (MPa)	k (m/s)	v' (-)
ar-aa S(G), G(S)	19.5-20.5	0	34÷38	40÷200 <sup>(*)</sup>	1x10 <sup>-5</sup> - 1x10 <sup>-4</sup>	0.25
ar-aa S(L), L(S)	18.0-19.0	0	30÷32	5÷10 <sup>(**)</sup>	1x10 <sup>-5</sup>	0.25

<sup>(\*)</sup> = crescente con la profondità da 0 a 50 m.  
<sup>(\*\*)</sup> = crescente con la profondità da 0 a 10 m.

TAB. 4. Depositi alluvionali– Riepilogo dei parametri geotecnici

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	16 di 161

## 4. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Nel seguente paragrafo è riportata la valutazione dei parametri di pericolosità sismica utili alla determinazione delle azioni sismiche di progetto dell'opera cui si riferisce il presente documento, in accordo a quanto specificato a riguardo dal D.M. 14 gennaio 2008 e relativa circolare applicativa. L'opera ricade nel comune di Ponte Gardena.

### 4.1 VITA NOMINALE E CLASSE D'USO

Per la valutazione dei parametri di pericolosità sismica è necessario definire, oltre alla localizzazione geografica del sito, la Vita nominale dell'opera strutturale (VN), intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata, e la Classe d'Uso a cui è associato un coefficiente d'uso (CU)

Per l'opera in oggetto si considera

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

$$\text{Classe d'Uso} = \text{IV} \quad (=> C_u = 2.0 \text{ [NTC – Tabella 2.4.II]})$$

Pertanto

$$V_R = 2.0 \times 50 = 100 \text{ anni}$$

### 4.2 PARAMETRI DI PERICOLOSITA' SISMICA

In accordo a quanto riportato in Allegato A delle Norme Tecniche per le costruzioni DM 14.01.08, si ottengono per il sito in esame i valori riepilogati sotto (→ Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. ).

### 4.3 CATEGORIA DI SOTTOSUOLO E CATEGORIA TOPOGRAFICA

La Categoria di Sottosuolo e le Condizioni Topografiche sono valutate come descritte al punto 3.2.2 del DM 14.01.08. Per il caso in esame, come riportato all'interno della citata relazione geotecnica, risulta una categoria di sottosuolo di tipo C e una classe Topografica T1 (→ Fig. 7).

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	17 di 161

**Località** ✕

Descrizione

Individuazione mediante coordinate geodetiche (European Datum 1950)

Latitudine (deg)

Longitudine (deg)

Vai sul web per individuare il punto sulla mappa...

Incolla da web

Individuazione mediante località ISTAT

Provincia

Comune

Località

Le località delle quali l'ISTAT fornisce le coordinate possono distare significativamente dal luogo di edificazione. In tal caso la valutazione dei parametri sismici può risultare inesatta. Per una precisa valutazione di tali parametri si consiglia l'individuazione mediante coordinate.

Altitudine s.l.m. (m)

Fig. 5. Sito e coordinate di riferimento

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Località: Bolzano/bozen, Ponte Gardena  
 Latitudine ED50 46,598° (46° 35' 53")  
 Longitudine ED50 11,5319° (11° 31' 55")  
 Altitudine s.l.m. 468,36 m

Zona sismica

Vr

Stato limite	Pvr(%)	Tr(anni)	Ag/g	Fo	Tc*(sec)
SLO	Default (81)	60	0.0263	2.474	0.196
SLD	Default (63)	101	0.0321	2.451	0.232
SLV	Default (10)	949	0.0643	2.648	0.389
SLC	Default (5)	1950	0.0771	2.75	0.417

Fig. 6. Scelta della strategia di progettazione (p1)

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandataria: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	18 di 161

Categoria del suolo C - sabbie ed argille medie

<b>SLO</b>		<b>SLD</b>	
Ss orizzontale SLO	Default (1.5)	Ss orizzontale SLD	Default (1.5)
Tb orizzontale SLO	s Default (0.121)	Tb orizzontale SLD	s Default (0.138)
Tc orizzontale SLO	s Default (0.364)	Tc orizzontale SLD	s Default (0.414)
Td orizzontale SLO	s Default (1.717)	Td orizzontale SLD	s Default (1.74)
<b>SLV</b>		<b>SLC</b>	
Ss orizzontale SLV	Default (1.5)	Ss orizzontale SLC	Default (1.5)
Tb orizzontale SLV	s Default (0.185)	Tb orizzontale SLC	s Default (0.197)
Tc orizzontale SLV	s Default (0.555)	Tc orizzontale SLC	s Default (0.59)
Td orizzontale SLV	s Default (1.871)	Td orizzontale SLC	s Default (1.926)
<b>Verticale</b>			
Ss verticale		Ss verticale	Default (1)
Tb verticale		Tb verticale	s Default (0.05)
Tc verticale		Tc verticale	s Default (0.15)
Td verticale		Td verticale	s Default (1)
<b>Categoria topografica</b>		<b>T1</b>	
St		St	Default (1)

Fig. 7. Scelta della strategia di progettazione (p1)

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	19 di 161

## 5. ANALISI DEI CARICHI

Come prescritto dalle NTC2008, sono state considerate agenti sulla struttura le seguenti condizioni di carico elementari, combinate tra loro in modo da determinare gli effetti più sfavorevoli ai fini delle verifiche dei singoli elementi strutturali:

- peso proprio strutture;
- carichi permanenti non strutturali;
- sovraccarico variabile;
- azione del vento;
- azione della neve;
- azione sismica.
- Variazione termica
- Pressione dinamica vento

Si riportano di seguito i carichi utilizzati per il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche delle sezioni della struttura in esame.

### 5.1 PESO PROPRIO STRUTTURE

#### 5.1.1 Solaio Di Copertura

È realizzato con lastre *predalles* in cemento armato di altezza 30 cm alleggerite con polistirene espanso.

Solaio in lastre Predalles (H =5+20+5=30cm) lastra larga 1,20 m.

Predalles (s = 5cm) 25x0,05 = 1,25kN/ m<sup>2</sup>;

Nervatura centrale (h=20 cm, s=14 cm) 25x0,20x0,14 /1.2 = 0,58 kN/ m<sup>2</sup>;

Nervature laterali (h=20 cm, s=13 cm) 2x25x0,20x0,13/1.2= 1,08 kN/ m<sup>2</sup>;

Soletta superiore (s=5 cm) 25x0,05 = 1,25 kN/ m<sup>2</sup>;

---

**Peso totale pari a = 4,17 kN/m<sup>2</sup>**

#### 5.1.2 Struttura Principale In C.A.

Il peso proprio delle travi e dei pilastri, viene calcolato automaticamente dal programma considerando il peso specifico del cemento armato pari a:

$$\gamma_{c.a.} = 25 \text{ kN/m}^3$$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	20 di 161

## 5.2 CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI

### 5.2.1 Tamponamenti

Il rivestimento esterno è ottenuto mediante blocchi in calcestruzzo vibro compresso di spessore 30cm. Si assume un'incidenza di peso per i pannelli pari a:

$$q_{\text{pannelli}} = 2,80 \text{ kN/m}^2$$

### 5.2.2 Permanenti Portati Solai Di Copertura

Quadrotti in c.l.s	0,50	kN/m2
Sottofondo e massetto alleggerito delle pendenze	0,60	kN/m2
Altro (isolanti/guaine)	0,05	kN/m2
<b>Totale carico:</b>	<b>1.15</b>	<b>kN/m2</b>

## 5.3 SOVRACCARICO VARIABILE IN COPERTURA

In accordo con le NTC in coperture non accessibili viene considerata la presenza di un carico variabile di intensità:

$$q_{\text{acc-copertura}} = 0.50 \text{ kN/m}^2 \text{ (Tipo H1 – coperture non accessibili)}$$

## 5.4 CARICO DA NEVE

Per l'azione della neve si riporta l'estratto dei valori di calcolo ricavati dal software di modellazione (per coperture piane  $\mu = 0.8$ ):



APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	21 di 161

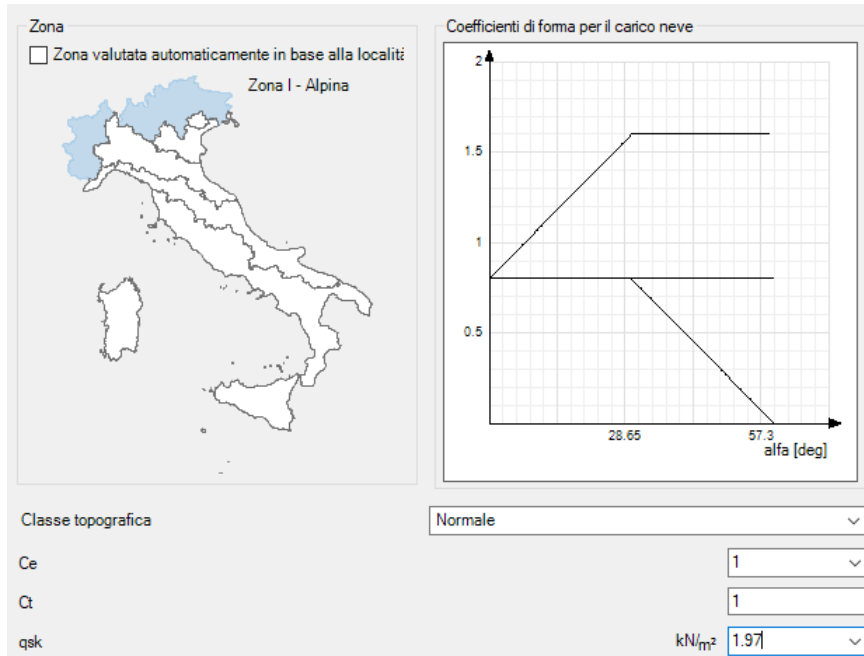


Fig. 8. Parametri di valutazione neve

$C_E$	1
$C_t$	1
$\mu$	0.8
$q_{sk}$	1.97

$$q_s \text{ (carico neve sulla copertura)} = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t = 1.58 \text{ kN/m}^2$$

Tab. 5. Tabella riepilogo parametri azione neve

## 5.5 AZIONE DEL VENTO

L'azione del vento è ottenuta attraverso il software di calcolo automatico. I parametri considerati per la definizione della pressione del vento sono riportati in estratto sotto (→ Fig. 10.)

Zona 1 – Trentino Alto Adige

Rugosità B

$V_b = 25 \text{ m/s}$

$q_b = 0.391 \text{ kN/mq}$

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	22 di 161

Per la determinazione del coefficiente di forma si fa riferimento a quanto riportato nel paragrafo 3.3.10.1 della Circolare del 2/02/2009 in relazione a quanto riassunto nella figura seguente:

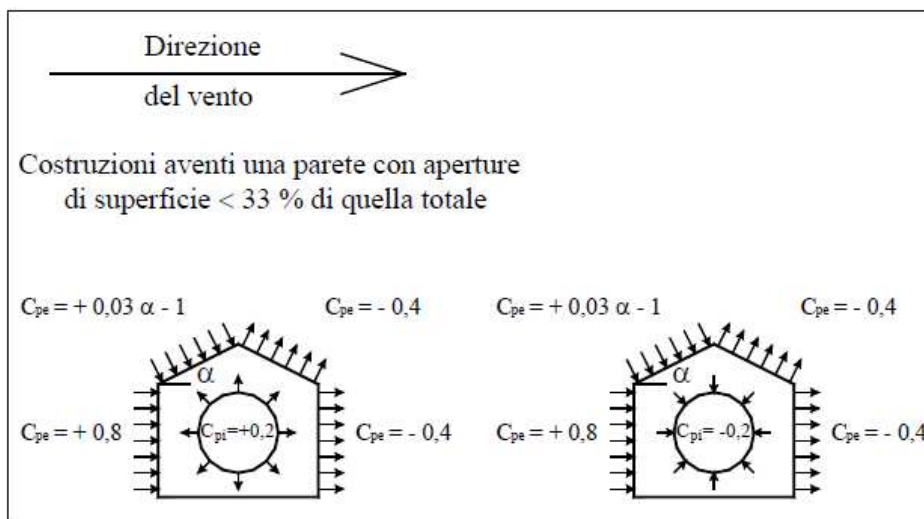


Fig. 9.

Per il carico sopravvento si assume  $c_p = + 0,8$ ;

per il carico sottovento si assume  $c_p = - 0,4$ ;

In copertura si assume  $c_p = - 0,4$ ;

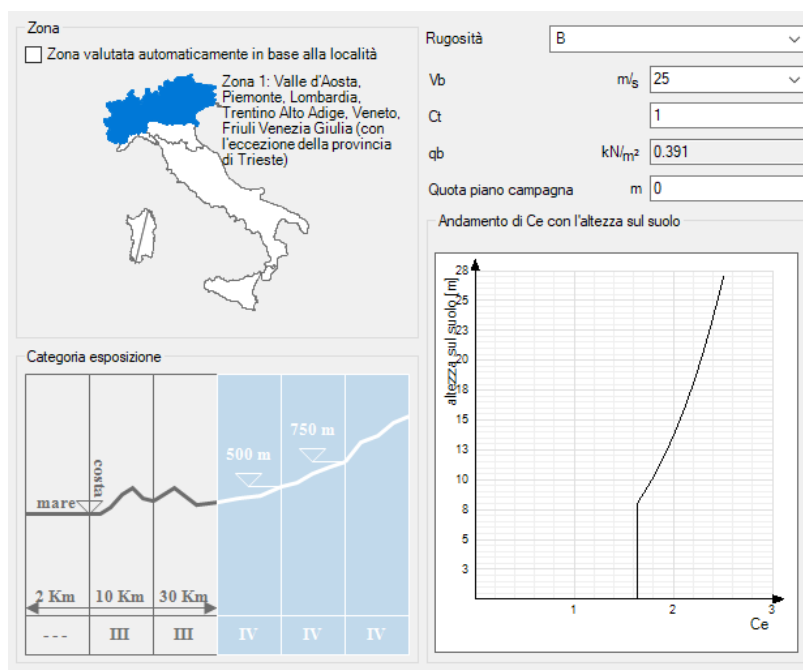


Fig. 10. Parametri di calcolo azione del Vento

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	23 di 161

La pressione totale dipende dal coefficiente di esposizione  $c_e$  variabile in altezza ( $c_e = c_e(z)$ ). Il diagramma è rappresentato graficamente nell'immagine sopra. Il valore di riferimento è calcolato in automatico dal software in funzione della quota ed applicato opportunamente al modello di calcolo. A titolo di riferimento, il valore massimo di pressione è il seguente:

$$qv = qb \cdot cp \cdot ct \cdot ce(z_{max}) = 0.391 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1.7 = 0.53 \text{ kN/m}^2$$

## 5.6 PRESSIONE DINAMICA VENTO

La pressione dinamica del vento associata al passaggio dei convogli non è considerata, preso atto della distanza dell'asse binari rispetto alla posizione del fabbricato (vedi Fig. 11. Fig. 12. ).

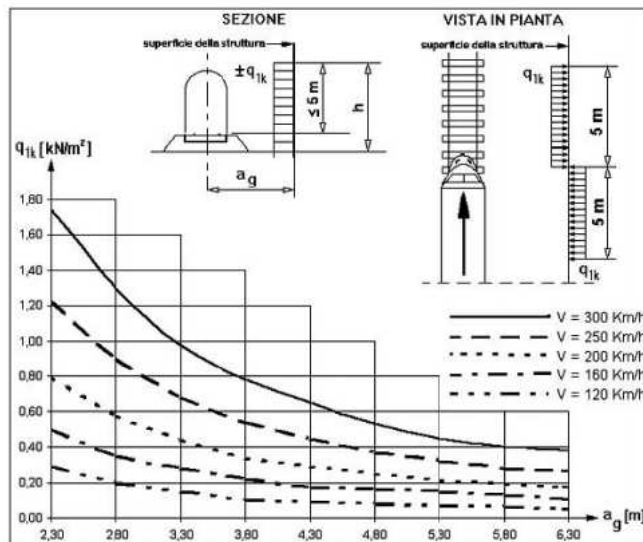


Fig. 11. Relazione pressione del vento – distanza dai binari

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	24 di 161

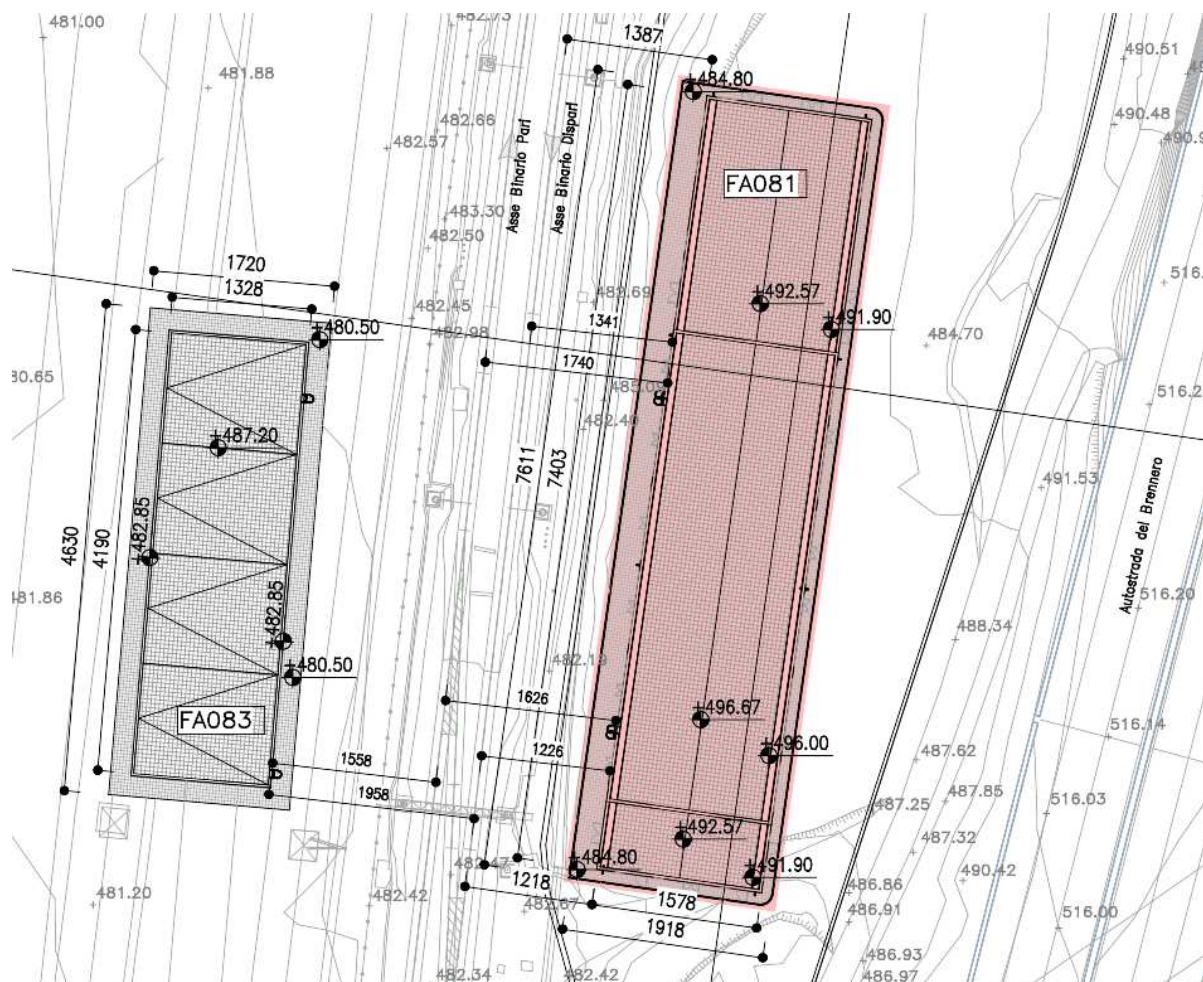


Fig. 12. Estratto planimetrico

## 5.7 VARIAZIONE TERMICA

Le variazioni termiche non producono sollecitazioni rilevanti in edifici di questa tipologia; è quindi trascurata.

## 5.8 AZIONE SISMICA

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati attraverso analisi dinamica lineare (comunemente definita a Spettro di Risposta).

L'analisi è svolta assumendo la struttura **non dissipativa**. Si assume quindi per la verifica di tutti gli elementi strutturali:

$$q = 1$$

Per gli altri valori di progetto si faccia riferimento agli estratti ricavati dal modello di calcolo:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	25 di 161

Classe di duttilità Non dissipativa

Regolarità in pianta

Regolarità in elevazione

Edificio C.A.

Tipologia C.A. Strutture a telaio  $q_0=3.0 \cdot \alpha/\alpha_1$

$\alpha/\alpha_1$  C.A. Strutture a telaio di un piano  $\alpha/\alpha_1=1.1$

Kw 0.5

Fig. 13. Parametri di calcolo azioni sismica

Tipo di analisi Lineare dinamica

Rotazione del sisma deg

Quota dello '0' sismico m

Smorzamento viscoso (%)

Limite spostamenti interpiano Default (0.005)

Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default 1

Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default 1

Fattore di struttura per sisma X 1

Fattore di struttura per sisma Y 1

Fattore di struttura per sisma Z Default (1)

Fig. 14. Parametri di calcolo azioni sismica

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	26 di 161

Categoria del suolo: C - sabbie ed argille medie

SLO		SLD	
Ss orizzontale SLO	Default (1.5)	Ss orizzontale SLD	Default (1.5)
Tb orizzontale SLO	s Default (0.117)	Tb orizzontale SLD	s Default (0.132)
Tc orizzontale SLO	s Default (0.352)	Tc orizzontale SLD	s Default (0.395)
Td orizzontale SLO	s Default (1.705)	Td orizzontale SLD	s Default (1.728)
SLV		SLC	
Ss orizzontale SLV	Default (1.5)	Ss orizzontale SLC	Default (1.5)
Tb orizzontale SLV	s Default (0.186)	Tb orizzontale SLC	s Default (0.195)
Tc orizzontale SLV	s Default (0.557)	Tc orizzontale SLC	s Default (0.584)
Td orizzontale SLV	s Default (1.857)	Td orizzontale SLC	s Default (1.908)
Verticale			
Ss verticale	Default (1)		
Tb verticale	s Default (0.05)		
Tc verticale	s Default (0.15)		
Td verticale	s Default (1)		
Categoria topografica		T1	
St	1		

Fig. 15. Parametri di calcolo azioni sismica

Altezza costruzione	m	7.3
C1		0.075
T1	s	0.333
Lambda SLO		1
Lambda SLD		1
Lambda SLV		1
Lambda verticale		Default (Non disj)

Fig. 16. Parametri di calcolo azioni sismica

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	27 di 161

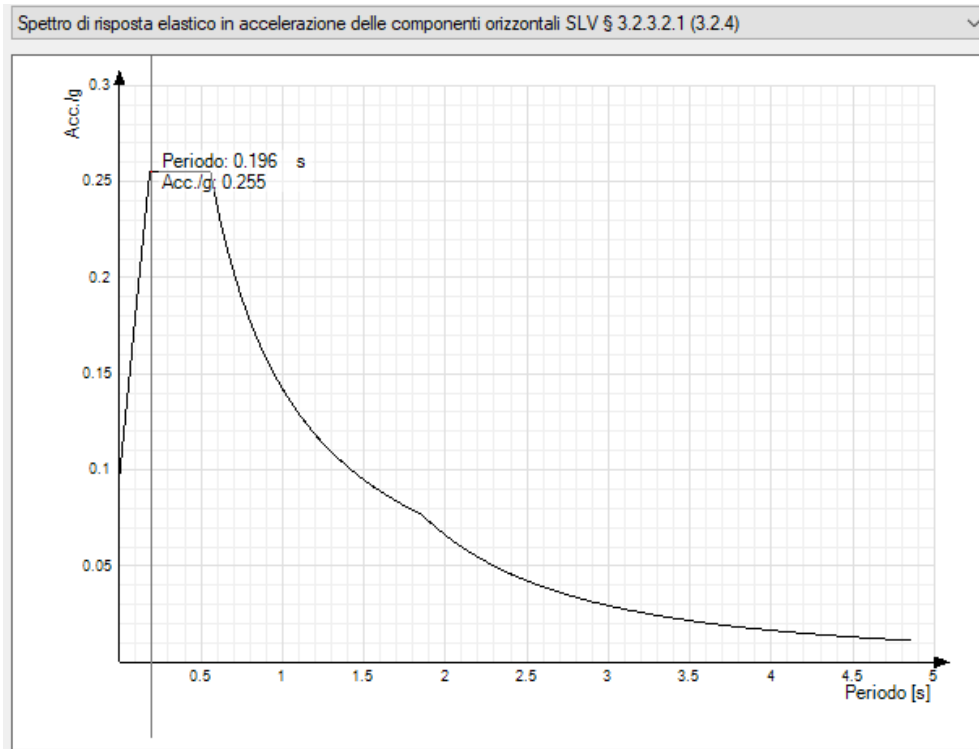


Fig. 17. Spettri di risposta SLV

Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.096	2	0.186	0.255	3	0.557	0.255	4	0.57	0.25
5	0.583	0.244	6	0.596	0.239	7	0.609	0.234	8	0.622	0.229
9	0.635	0.224	10	0.647	0.22	11	0.66	0.216	12	0.673	0.211
13	0.686	0.207	14	0.699	0.204	15	0.712	0.2	16	0.725	0.196
17	0.737	0.193	18	0.75	0.19	19	0.763	0.186	20	0.776	0.183
21	0.789	0.18	22	0.802	0.177	23	0.815	0.175	24	0.828	0.172
25	0.84	0.169	26	0.853	0.167	27	0.866	0.164	28	0.879	0.162
29	0.892	0.16	30	0.905	0.157	31	0.918	0.155	32	0.931	0.153
33	0.943	0.151	34	0.956	0.149	35	0.969	0.147	36	0.982	0.145
37	0.995	0.143	38	1.008	0.141	39	1.021	0.139	40	1.033	0.138
41	1.046	0.136	42	1.059	0.134	43	1.072	0.133	44	1.085	0.131
45	1.098	0.13	46	1.111	0.128	47	1.124	0.127	48	1.136	0.125
49	1.149	0.124	50	1.162	0.122	51	1.175	0.121	52	1.188	0.12
53	1.201	0.119	54	1.214	0.117	55	1.227	0.116	56	1.239	0.115
57	1.252	0.114	58	1.265	0.112	59	1.278	0.111	60	1.291	0.11
61	1.304	0.109	62	1.317	0.108	63	1.329	0.107	64	1.342	0.106
65	1.355	0.105	66	1.368	0.104	67	1.381	0.103	68	1.394	0.102
69	1.407	0.101	70	1.42	0.1	71	1.432	0.099	72	1.445	0.098
73	1.458	0.098	74	1.471	0.097	75	1.484	0.096	76	1.497	0.095
77	1.51	0.094	78	1.523	0.093	79	1.535	0.093	80	1.548	0.092
81	1.561	0.091	82	1.574	0.09	83	1.587	0.09	84	1.6	0.089
85	1.613	0.088	86	1.625	0.088	87	1.638	0.087	88	1.651	0.086

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	28 di 161

Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
89	1.664	0.086	90	1.677	0.085	91	1.69	0.084	92	1.703	0.084
93	1.716	0.083	94	1.728	0.082	95	1.741	0.082	96	1.754	0.081
97	1.767	0.081	98	1.78	0.08	99	1.793	0.079	100	1.806	0.079
101	1.819	0.078	102	1.831	0.078	103	1.844	0.077	104	1.857	0.077
105	1.907	0.073	106	1.957	0.069	107	2.007	0.066	108	2.057	0.062
109	2.107	0.06	110	2.157	0.057	111	2.207	0.054	112	2.257	0.052
113	2.307	0.05	114	2.357	0.048	115	2.407	0.046	116	2.457	0.044
117	2.507	0.042	118	2.557	0.04	119	2.607	0.039	120	2.657	0.037
121	2.707	0.036	122	2.757	0.035	123	2.807	0.034	124	2.857	0.032
125	2.907	0.031	126	2.957	0.03	127	3.007	0.029	128	3.057	0.028
129	3.107	0.027	130	3.157	0.027	131	3.207	0.026	132	3.257	0.025
133	3.307	0.024	134	3.357	0.023	135	3.407	0.023	136	3.457	0.022
137	3.507	0.021	138	3.557	0.021	139	3.607	0.02	140	3.657	0.02
141	3.707	0.019	142	3.757	0.019	143	3.807	0.018	144	3.857	0.018
145	3.907	0.017	146	3.957	0.017	147	4.007	0.016	148	4.057	0.016
149	4.107	0.016	150	4.157	0.015	151	4.207	0.015	152	4.257	0.015
153	4.307	0.014	154	4.357	0.014	155	4.407	0.014	156	4.457	0.013
157	4.507	0.013	158	4.557	0.013	159	4.607	0.013	160	4.657	0.013
161	4.707	0.013	162	4.757	0.013	163	4.807	0.013	164	4.857	0.013

Tab. 6. Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale allo SLV  $q=1$

NOTA: a parziale integrazione di quanto sopra evidenziato, per SLD il software calcola in automatico gli spettri per valori del coefficiente di smorzamento modificato:

$$\eta_{\text{mod}} = 2/3 \eta$$

Tale valore di spettro è considerato per le verifiche di resistenza degli elementi strutturali in condizioni di combinazioni eccezionali.



APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>											
PROGETTAZIONE:		Mandatario:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>											
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA		LOTTO		CODIFICA		DOCUMENTO		REV.		FOGLIO.	
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU		1BEZZ		CL		FA0830001		C		29 di 161	
11		-		OPERE		CIVILI									
Relazione di calcolo															

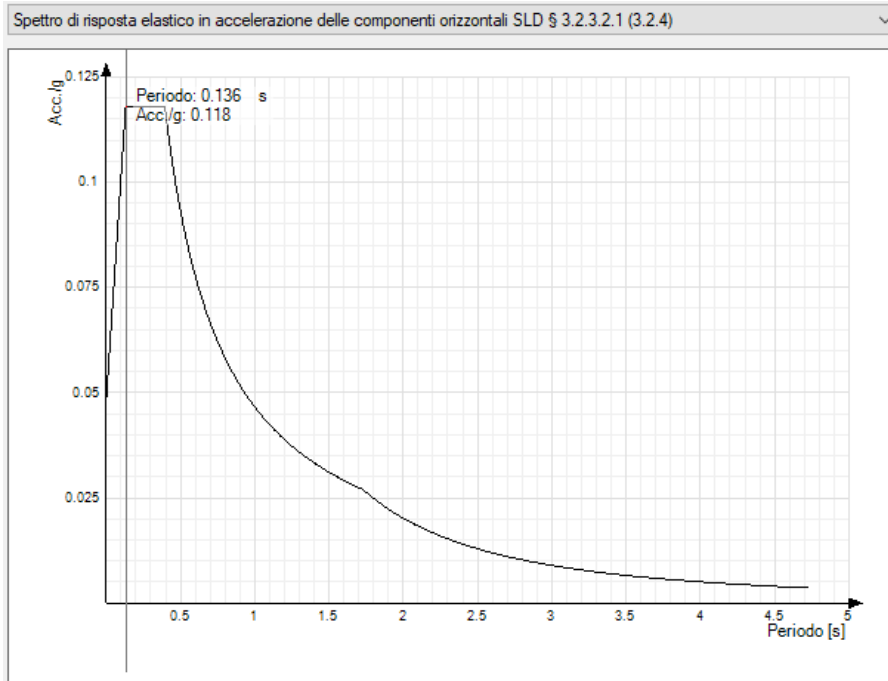


Fig. 18. Spettro SLD  $q = 1$

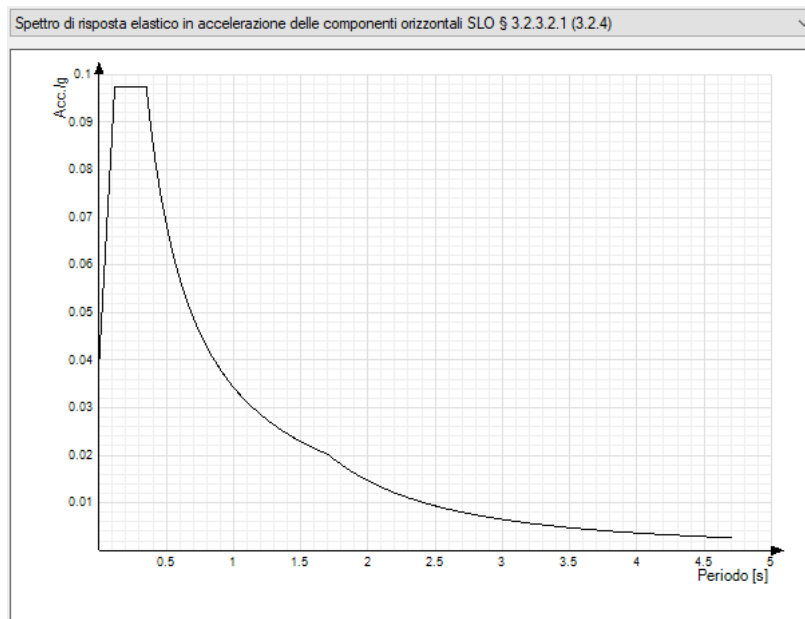


Fig. 19. Spettro SLO  $q = 1$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	30 di 161

## 5.9 ECCENTRICITÀ DELLE MASSE (AZIONE SISMICHE)

In aggiunta alle azioni sismiche, sono considerati, ed opportunamente combinati, gli effetti delle eccentricità accidentali delle masse. Si valutano, cioè, le sollecitazioni che provoca l'eccentricità accidentale  $e_x$  ed  $e_y$  del baricentro delle masse.

Le eccentricità considerate sono le seguenti:

$$e_{\text{long}} = 5\% \cdot B_{\text{long}} = 2.2\text{m}$$

$$e_{\text{trasv}} = 5\% \cdot B_{\text{trasv}} = 0.7\text{m}$$

## 5.10 CARICHI DA TRAFFICO FERROVIARIO

I carichi ferroviari sono applicati. Le azioni considerate sono le seguenti:

### 5.10.1 Carichi verticali (Q1V)

I treni considerati sono quelli previsti dal manuale di progettazione.

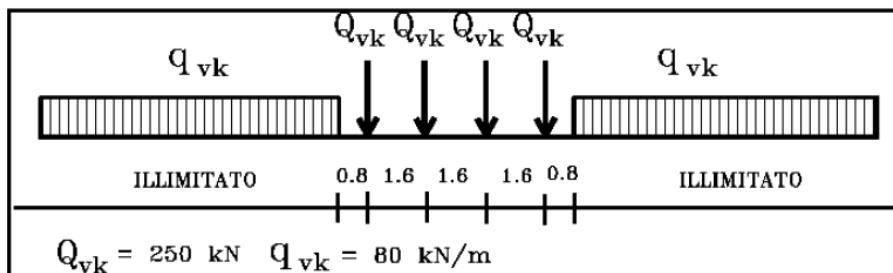


Figura 1. Trento LM71

Per il carico LM71 si considera una possibile eccentricità del carico pari a:

$$e_{\text{LM71}} = 1435 \text{ mm} / 18 = 80\text{mm}$$

Inoltre:

$$\alpha = 1.1 \text{ coefficiente di adattamento}$$

I modelli di carico tipo SW sono indicati in Figura 2.

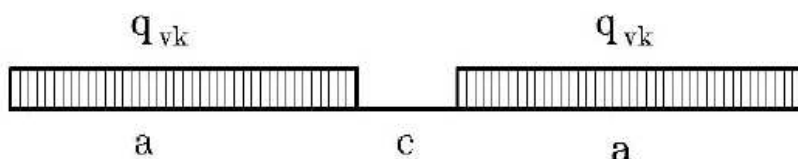


Figura 2. Treni SW

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	31 di 161

Essendo:

Tipo di Carico	$q_{vk}$ [kN/m]	a [m]	c [m]
SW/0	133	15,0	5,3
SW/2	150	25,0	7,0

La norma specifica che per il modello di carico SW/0 "esso andrà utilizzato solo per le travi continue qualora più sfavorevole dell'LM71": si trascura il carico nel caso in esame.

Per il rimanente carico SW/2 si considera:

$$\alpha = 1.0 \text{ coefficiente di adattamento}$$

Si considera, infine, il carico denominato "treno scarico", rappresentato da un carico uniformemente distribuito pari a:

$$q_{vk} = 10.0 \text{ kN/m}$$

#### 5.10.2 Incremento dinamico dei carichi

Si trascurano incrementi di carico dinamici in ragione della ridotta velocità prevista nelle operazioni di manutenzione.

#### 5.10.3 Frenatura/Avviamento (QL)

Essendo la via a singolo binario è sufficiente considerare il massimo valore tra frenamento ed avviamento. Quindi:

$$QLk = 33\text{kN/m} \times 42\text{m} \text{ (ma} < 1000 \text{ kN)} = 1000 \text{ kN}$$

La forza è agente in direzione longitudinale e alla quota rotaie.

### 5.11 URTI

Le NTC2008 al p.to 3.6.3.4 "Urti da Traffico ferroviario" (Azioni eccezionali) prescrivono che, in mancanza di specifiche analisi di rischio, possono assumersi azioni statiche equivalenti per verificare la capacità di resistenza delle strutture; tali azioni sono funzione della distanza tra asse binario e struttura adiacente alla linea. Il Manuale di Progettazione RFI al p.to 3.12.3.5 – Sezione 3 – Parte II, oltre a richiamare le NTC, definisce, in caso di deragliamento del treno, i valori massimi per la distanza laterale e per il percorso longitudinale che il treno potrebbe avere. Tali parametri sono funzione della velocità di progetto e sono valutabili applicando i criteri indicati nella Fiche UIC 777-2 (Appendix F – F2 parametro "b" e "d") nell'ipotesi di una decelerazione pari a 3 m/s<sup>2</sup> e con percorso di deragliamento del treno parallelo al tracciato (vedere figura seguente)

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	PROGETTO ESECUTIVO						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	32 di 161

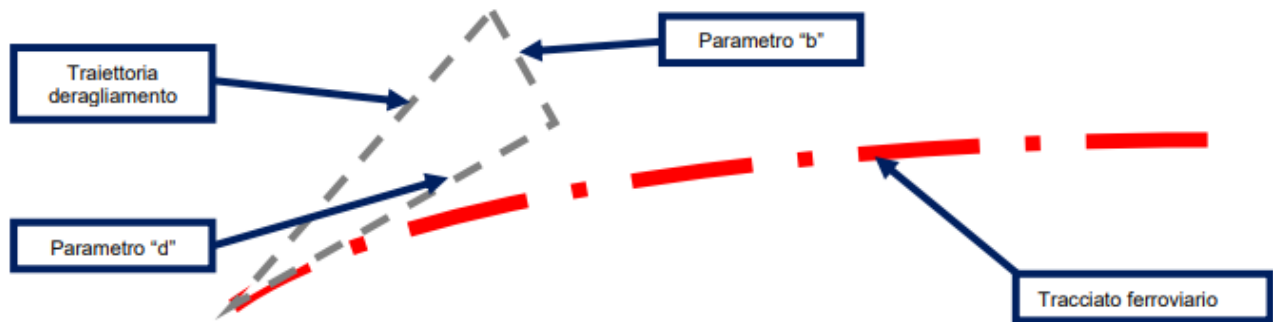


Fig. 20. Schema di deragliamento

Per traiettoria del deragliamento è da intendersi il filo esterno della sagoma del treno. Le correlazioni dei parametri "b" e "d" sono di seguito riportate:

$$b = V^{0.55} \text{ [m];}$$

$$d = V^2 / 80 \text{ [m].}$$

V è la massima velocità percorribile per i vari tratti di linea riferita al massimo rango di progetto ed è espressa in km/h. Nel caso in esame la velocità da considerare è pari a 160 km/h (velocità riferita al rango C). Pertanto, si ha:

$$b = 16.30 \text{ m;}$$

$$d = 320.00 \text{ m.}$$

Nel caso in esame l'edificio è di poco inferiore ai 16.3 m (vedi immagine sotto). Cionondimeno: **trattandosi di un Fabbricato Tecnologico lungo linea ove non è normalmente prevista la presenza di persone, non è necessario adottare azioni mitigative e pertanto nel dimensionamento degli elementi strutturali viene trascurato il contributo dell'azione in oggetto**

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	33 di 161

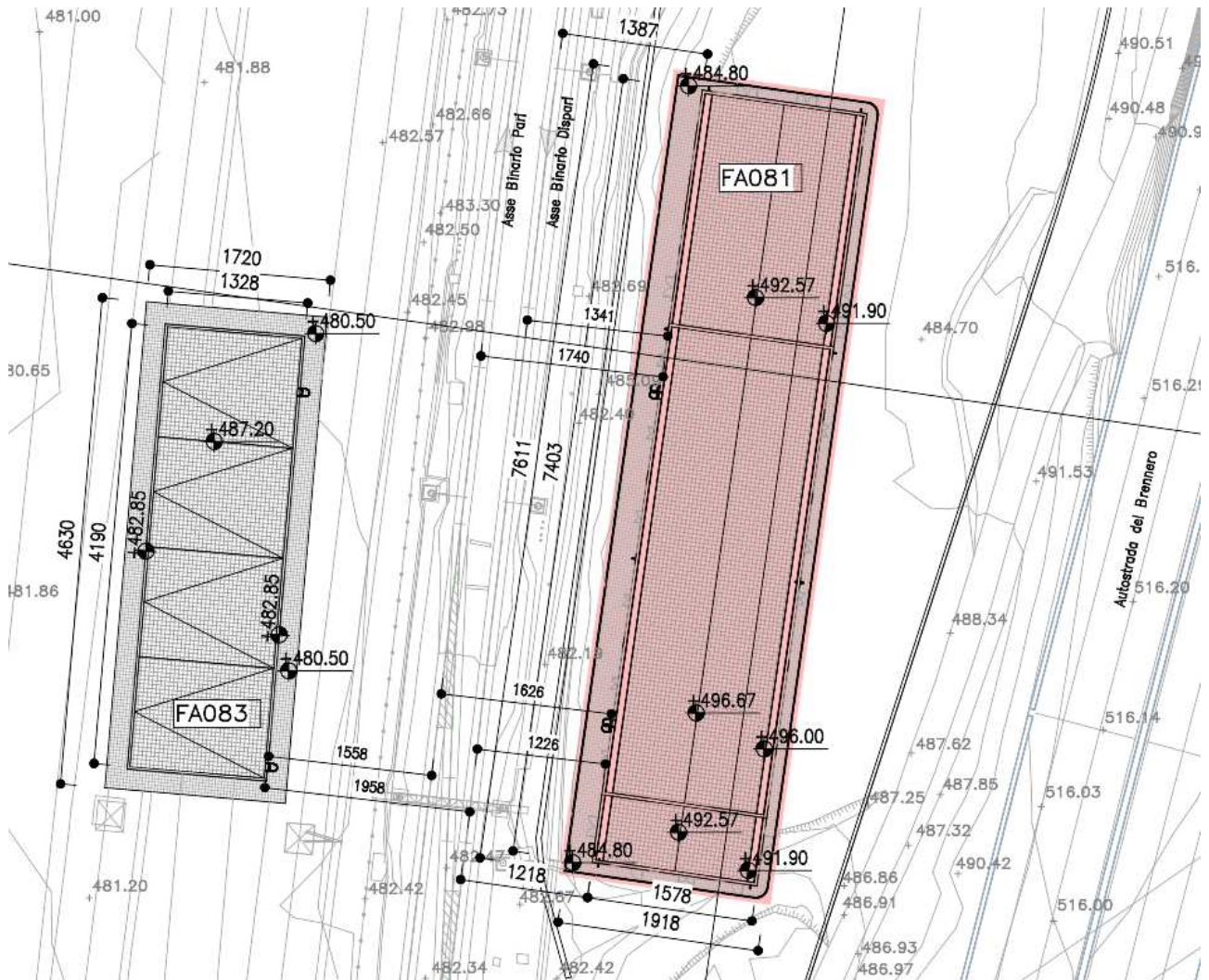


Fig. 21. Estratto planimetrico

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	34 di 161

## 6. COMBINAZIONE DEI CARICHI

### 6.1 CATEGORIE DI COMBINAZIONI

In accordo alle NTC 2008 la struttura è stata verificata per:

1. *Verifiche allo SLU di tipo strutturale (STR):*
  - Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali
2. *Verifiche SLE di tipo strutturale*
  - Verifiche delle tensioni in esercizio
  - verifiche di fessurazione
3. *Verifiche allo SLU di tipo geotecnico (GEO)*
  - Collasso per carico limite della fondazione
4. *Verifiche Sismiche*
  - Verifiche di resistenza SLV
  - Verifiche deformazioni interpiano massime SLD
  - Verifiche resistenza SLD ( $\eta = 2/3 \eta$ )

### 6.2 COMBINAZIONE DELLE AZIONI

Per le verifiche della struttura in esame i valori delle azioni elementari sono stati combinati utilizzando i coefficienti proposti dalla normativa secondo le regole previste dalla norma stessa:

#### Stati limite ultimi (SLU)

Combinazione fondamentale

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

#### Stati limite di esercizio (SLE)

Combinazione caratteristica (rara)

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

Combinazione frequente

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

Combinazione quasi permanente

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

Dove:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	35 di 161

Categoria/Azione variabile	$\Psi_{0j}$	$\Psi_{1j}$	$\Psi_{2j}$
Categoria A Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tab. 7. Valori dei coefficienti di combinazione

		Coefficiente $\gamma_f$	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma_{G1}$	0.9	1.0	1.0
	Sfavorevoli		1.1	1.3	1.0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	$\gamma_{G2}$	0.0	0.0	0.0
	Sfavorevoli		1.5	1.5	1.3
Carichi variabili	Favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0.0	0.0	0.0
	Sfavorevoli		1.5	1.5	1.3

Tab. 8. NTC 2008 Tabella 2.6.1

### Azioni sismiche (SLV,SLD...)

Le azioni sismiche sono combinate nel seguente modo:

$$\text{Sisma X: } (S_X + S_{ex}) \pm 0.3 (S_Y + S_{ey}) \pm 0.3 S_Z$$

$$\text{Sisma Y: } 0.3 (S_X + S_{ex}) + (S_Y + S_{ey}) + 0.3 S_Z$$

$$\text{Sisma Z: } 0.3 \cdot (S_X + S_{ex}) + 0.3 \cdot (S_Y + S_{ey}) + S_Z$$

essendo  $S_{ex}$ ,  $S_{ey}$  gli effetti delle eccentricità accidentali delle masse. Le masse partecipanti sono così calcolate:

$$M = G + 0.33 V$$

essendo

**G**, masse associate a carichi permanenti portanti e portati;

**V**, masse associate ad azioni variabili sui solai;



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	36 di 161

## 7. MODELLO DI CALCOLO

### 7.1 SHEMATIZZAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI

Per l'analisi del fabbricato è stato implementato un modello di calcolo tridimensionale agli elementi finiti rappresentativo della struttura in elevazione e della relativa fondazione.

Il modello è stato realizzato ed analizzato con l'ausilio del programma di calcolo *SISMICAD 12.18* della *Concrete*. Queste le principali caratteristiche del modello:

- *elementi strutturali, travi e pilastri in elevazione e graticcio di travi rovesce in fondazione, sono modellati con elementi monodimensionali tipo frame;*
- *ciascuna asta è stata posizionata in corrispondenza dell'asse baricentrico degli elementi strutturali;*
- *soffitto di copertura è modellato con elementi fittizi appositamente implementati nel software. Tali elementi consentono di distribuire carichi agli elementi che lo sostengono, ma non partecipano alla definizione della matrice di rigidezza del modello (i.d. nessuna discretizzazione FEM). La ripartizione dei carichi non avviene per area di influenza, ma secondo lo schema di trave continua su più appoggi: più fedele allo schema reale;*
- *i nodi di testa delle colonne sono vincolati secondo il ben noto comportamento a diaframma dei solai: solai rigidi nel proprio piano, flessibili fuori piano;*
- *le travi di fondazione sono considerate appoggiate su suolo elastico alla Winkler. Si è assunto, in particolare:  $K_w = 15000 \text{ kN/m}^3$ ;*
- *I tamponamenti perimetrali sono modellati con elementi fittizi bidimensionali simili ai solai (non partecipano alla rigidezza del sistema); si differenziano per la modalità di ripartizione dei carichi ad essi applicati: carichi verticali (peso proprio) è riportato verticalmente alla trave di fondazione/architrave. Vento ed azioni sismiche sono distribuite secondo area di influenza alle strutture adiacenti: pilastri, travi;*
- *Il contributo a torsione di tutti gli elementi (travi, colonne, fondazioni) è volutamente trascurato. Le rigidezze torsionali delle sezioni sono moltiplicate per coefficienti riduttivi pari a 0.01;*
- *Nel modello gli architravi di sostegno delle tamponature (sopra i fori architettonici) sono considerate incernierate alla appoggi;*

Seguono alcune immagini rappresentative del modello di calcolo:



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b> <b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	37 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

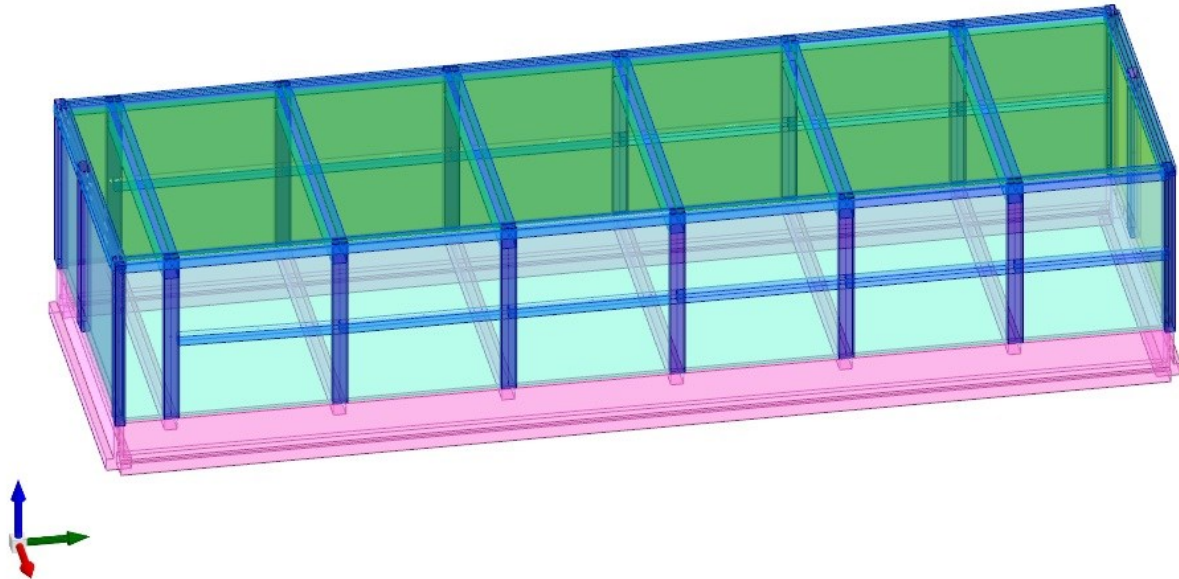


Fig. 22. Modello di calcolo, vista assometrica elementi estrusi

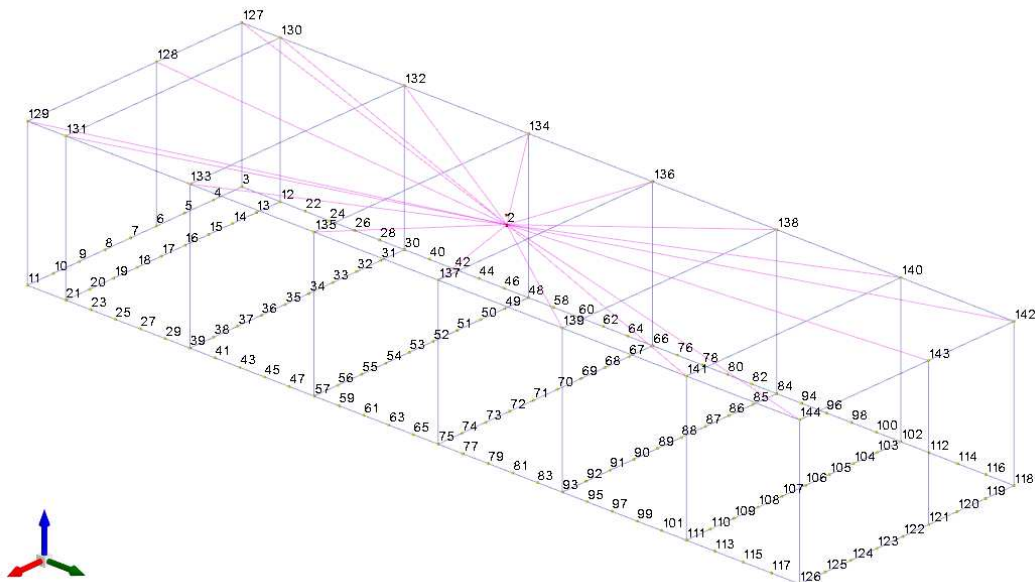


Fig. 23. Modello di calcolo, numerazione nodi (escluso architravi)

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	38 di 161

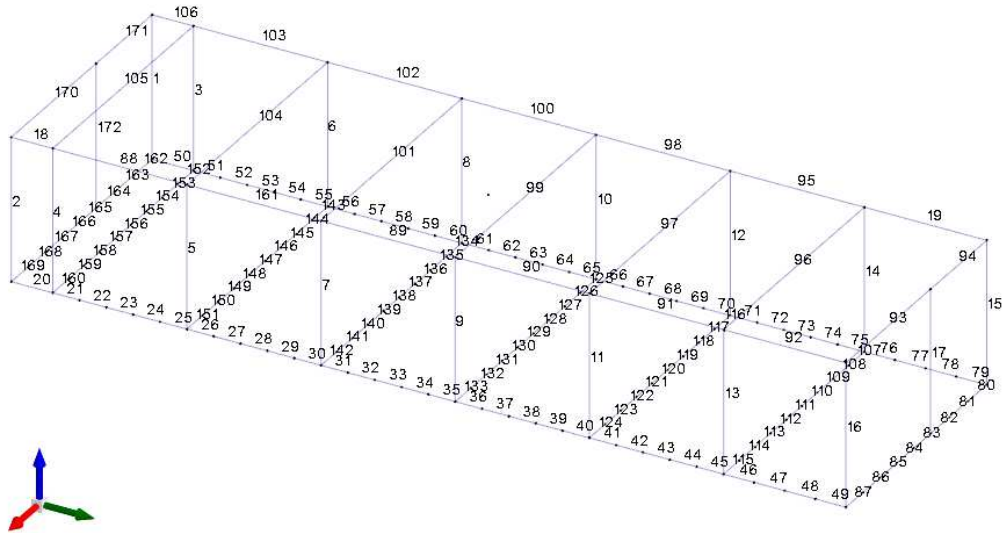


Fig. 24. Modello di calcolo, numerazione degli elementi (escluso architravi)

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	39 di 161

## 7.2 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Il software di calcolo permette la definizione degli strati geologici, così come riportati sopra (→ Par. 3) e quindi la definizione dei parametri del modello geotecnico.

Nell'immagine che segue si riporta la finestra di calcolo attraverso la quale si implementano i parametri del modello geotecnico adottato, lo spessore degli strati e la quota di profondità della falda (→ Fig. 25. ).

## 7.3 COMBINAZIONI DI CALCOLO

Le combinazioni di calcolo sono ottenute in automatico dal codice di calcolo sulla base dello schema previsto da *Normativa* (→ paragrafo 6.2). Per le sole SLU il software sviluppa 324 combinazioni. Per agevolare la lettura, e non appesantire il documento, non se ne riporta l'estratto completo. All'interno delle verifiche di dettaglio, e dove ritenuto conveniente, i valori dei coefficienti adottati per le combinazioni dimensionanti saranno esplicitati.

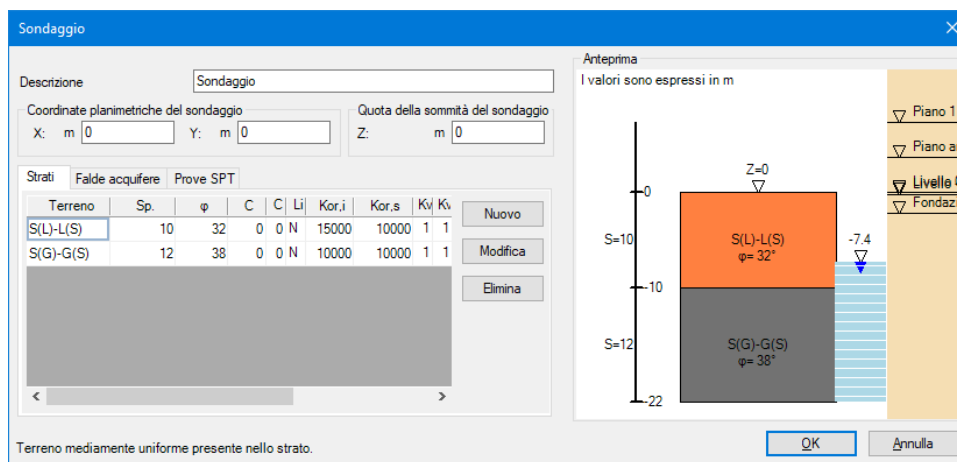


Fig. 25. Finestra di calcolo dei parametri geotecnici

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	40 di 161

## 8. RISULTATI DELLE ANALISI

Si riportano di seguito i principali risultati delle analisi svolte

### 8.1 ANALISI MODALE

I risultati dell'analisi modale espressi in termini di periodi di vibrazione e masse eccitate sono riportati in tabella sotto (→Tab. 9) Il numero dei modi considerati è sufficiente ad eccitare una massa superiore all'85% della massa totale.

#### Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999809  
Traslazione Y: 0.999728  
Traslazione Z: 0  
Rotazione X: 1  
Rotazione Y: 1  
Rotazione Z: 0.827353

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.517409826	0.653686637	0.001931437	0	0.002882545	0.975702279	0.296280263	0.653686637	0.001931437
2	0.489820349	0.003641013	0.654135049	0	0.976317055	0.005434532	0.074670996	0.003641013	0.654135049
3	0.430392567	0.012638623	0.013933499	0	0.020800312	0.018863105	0.286999146	0.012638623	0.013933499
4	0.008016334	0.001029338	0.079714318	0	0.000000002	0.000000001	0.005740539	0.001029338	0.079714318
5	0.007959554	0.110284377	0.000327704	0	0	0.000000069	0.044022448	0.110284377	0.000327704
6	0.007067237	0.000536839	0.179643953	0	0.000000057	0	0.013530443	0.000536839	0.179643953
7	0.006645064	0.11969133	0.000268677	0	0	0.000000001	0.042677574	0.11969133	0.000268677
8	0.005317471	0.000090881	0.069578786	0	0.000000015	0	0.034914374	0.000090881	0.069578786
9	0.004591402	0.097470384	0.000020375	0	0	0.000000007	0.028029893	0.097470384	0.000020375

Tab. 9. Sintesi del Periodo e delle masse eccitate

**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.

**Massa sX:** massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.

**Massa sY:** massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

Nelle immagini sotto (→ Fig. 26. , Fig. 27. e Fig. 28. ) si riportano in estratto le deformate dei primi tre modi di vibrare:

APPALTATORE:											
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>									
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
11		-		OPERE	CIVILI	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	41 di 161
Relazione di calcolo											

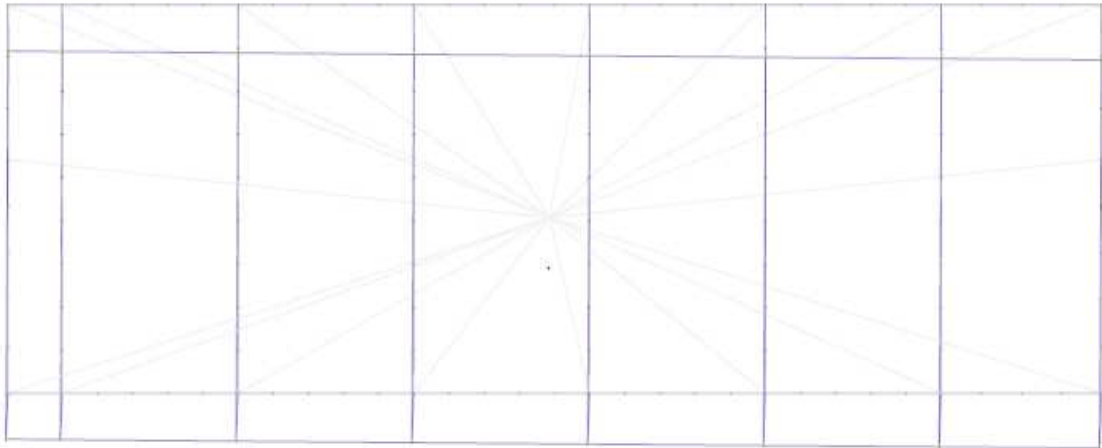


Fig. 26. Forma modale 1 ; vista in pianta

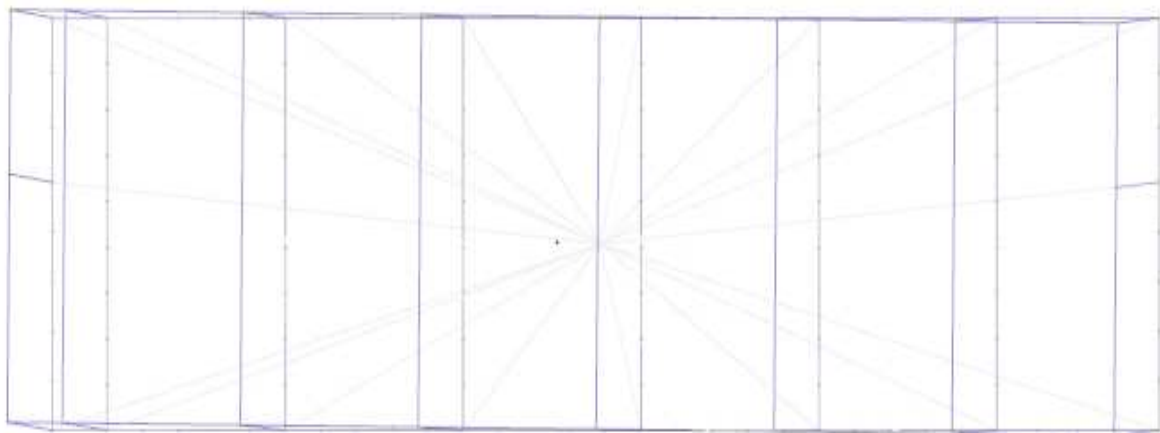
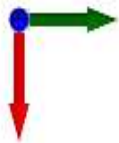


Fig. 27. Forma modale 2 ; vista in pianta

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	42 di 161

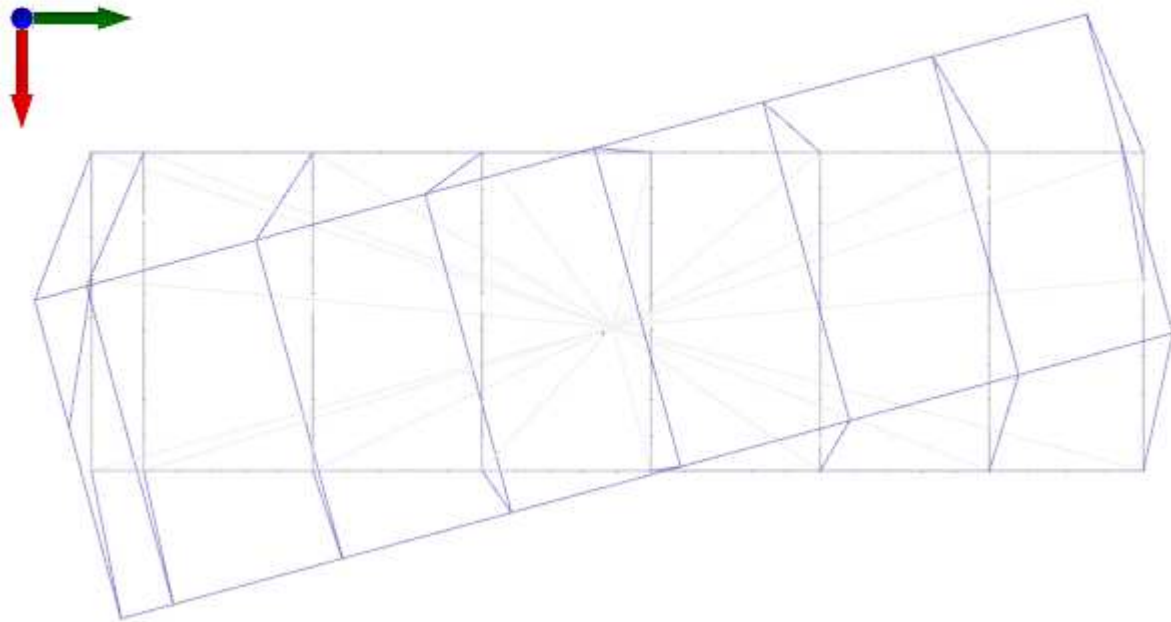


Fig. 28. Forma modale 3; vista in pianta

Da esame qualitativo dei valori in tabella e dalle deformate si possono evincere alcune considerazioni:

La maggior parte delle masse partecipanti sono associate ai modi principali 1 e 2; le deformate sono associate a spostamenti uniformi x e y. Ciò conferma la buona regolarità della struttura,

Il terzo modo è una deformata di tipo torsionale. Le masse partecipanti sono molto inferiori.

I periodi propri dei due modi principali sono circa 0.5sec; quindi, sul picco di valore dello spettro. Ciò da garanzia sull'approccio conservativo del modello: la sottostima o la sovrastima della rigidità strutturale non comporta variazioni in diminuzione dello spettro di risposta di progetto.

## 8.2 SPOSTAMENTI

Avendo considerato un comportamento elastico non dissipativo, gli spostamenti sismici sono quelli calcolati direttamente dal software nell'analisi a spettro di risposta (così come per altre azioni di calcolo).

Si riporta l'immagine degli spostamenti massimi ( $U_z$ ) involuppati agli SLE in combinazioni frequente, rara e quasi permanente.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
11	-	OPERE	CIVILI	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	43 di 161
Relazione di calcolo									

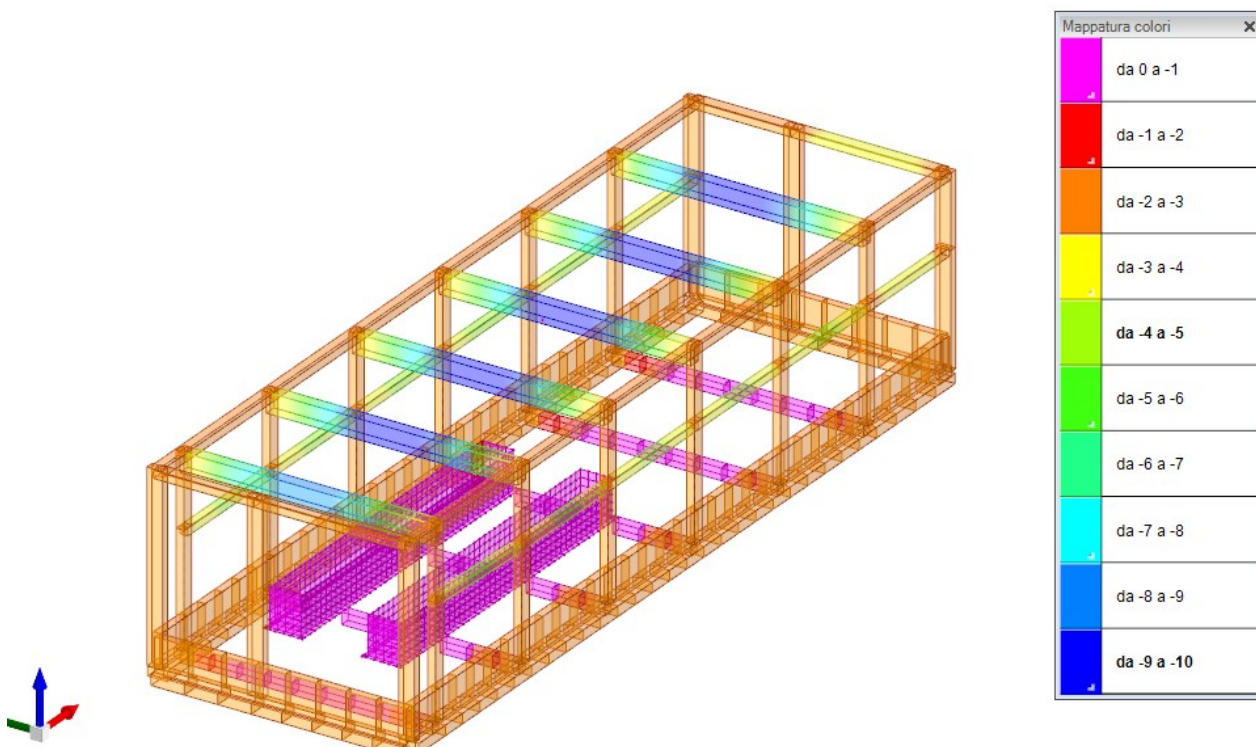


Fig. 29. Spostamenti verticali  $U_z$  agli SLE r/f/qp (valori in mm)

Successivamente si ripotano le immagini con gli spostamenti massimi lungo x ( $U_x$ ) e lungo y ( $U_y$ ) nelle combinazioni agli SLO



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandataria:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	44 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

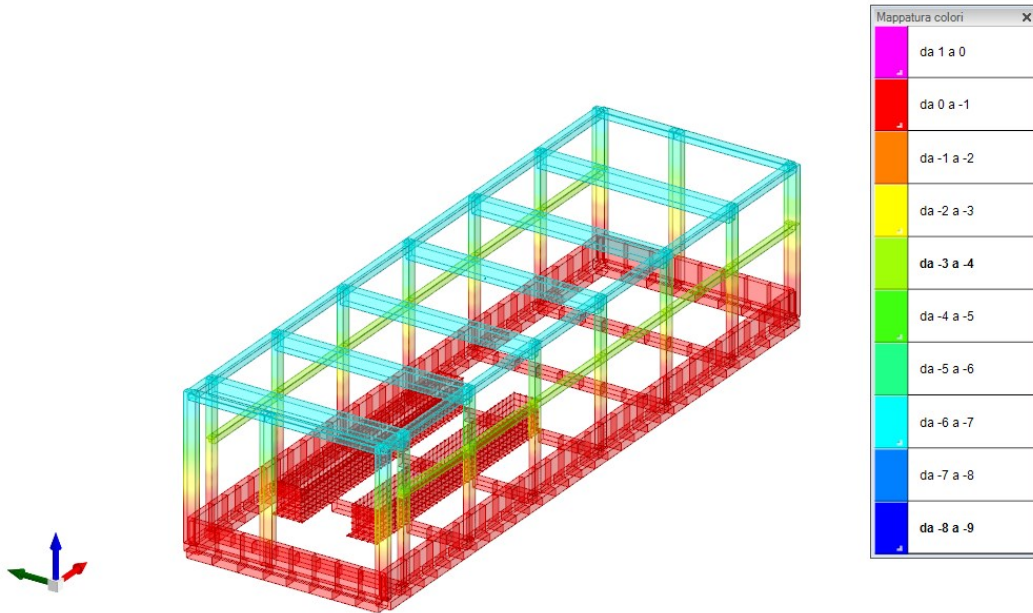


Fig. 30. Spostamenti orizzontali  $U_x$  agli SLO (valori in mm)

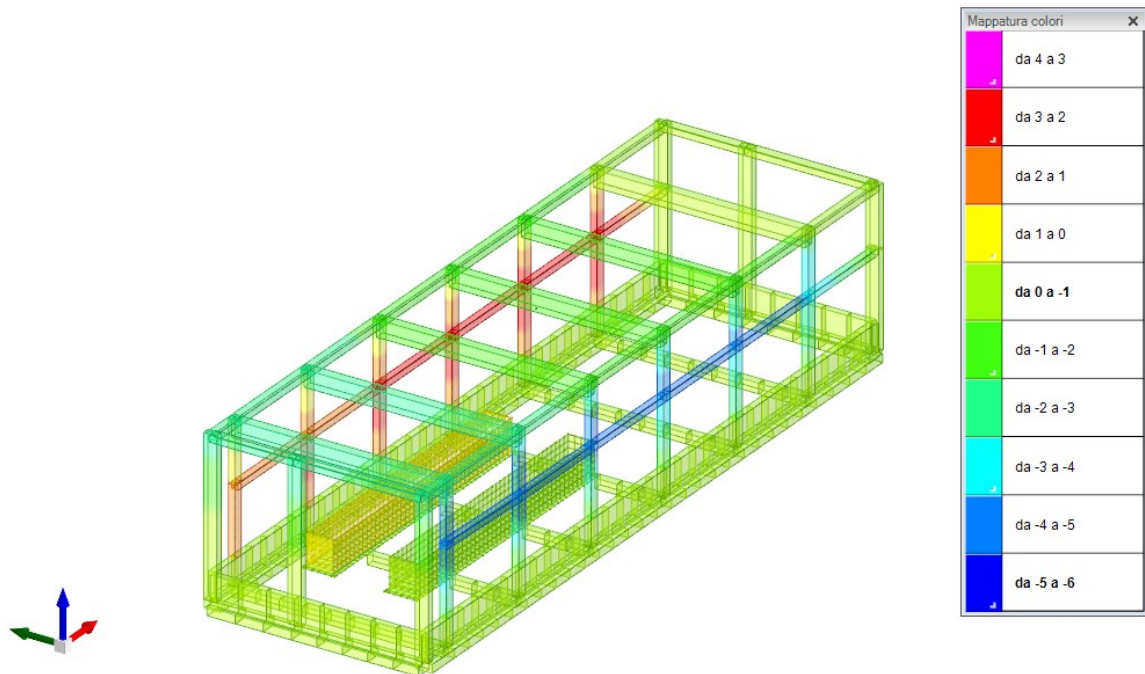


Fig. 31. Spostamenti orizzontali  $U_y$  agli SLO (valori in mm)



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP GEMIN		SIFEL SIST		M Ingegneria	
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	45 di 161

### 8.3 PRESSIONE SUL TERRENO

Nell'immagine sotto sono rappresentate le pressioni massime agenti nel terreno (involuppo SLU).

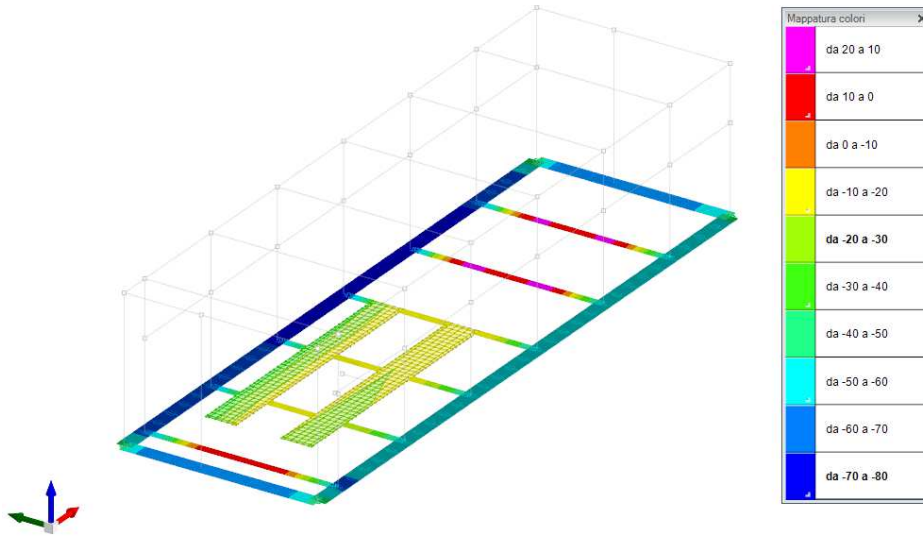


Fig. 32. Pressioni massime sul terreno – involucro SLU/SLV/SLV-FO (valori in  $\text{kN/m}^2$ )

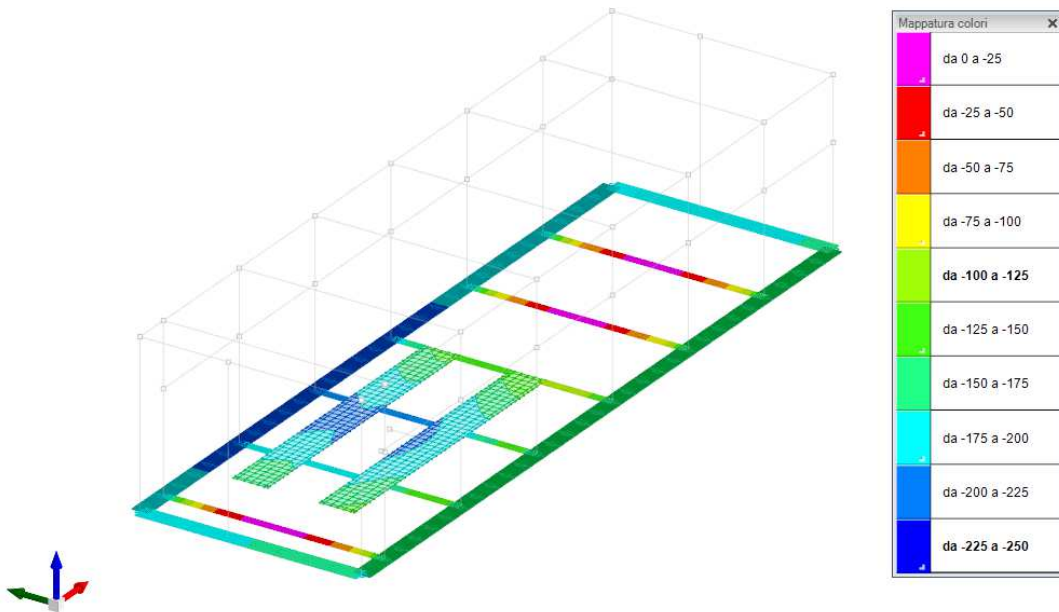


Fig. 33. Pressioni minime sul terreno – involucro SLU/SLV/SLV-FO (valori in  $\text{kN/m}^2$ )

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
11	-	OPERE	CIVILI	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	46 di 161
Relazione di calcolo									

## 8.4 CALCOLO DEI CEDIMENTI ELASTICI

In seguito, si riportano le scale cromatiche dei cedimenti elastici alle combinazioni SLE. I valori corrispondenti sono espressi in m.

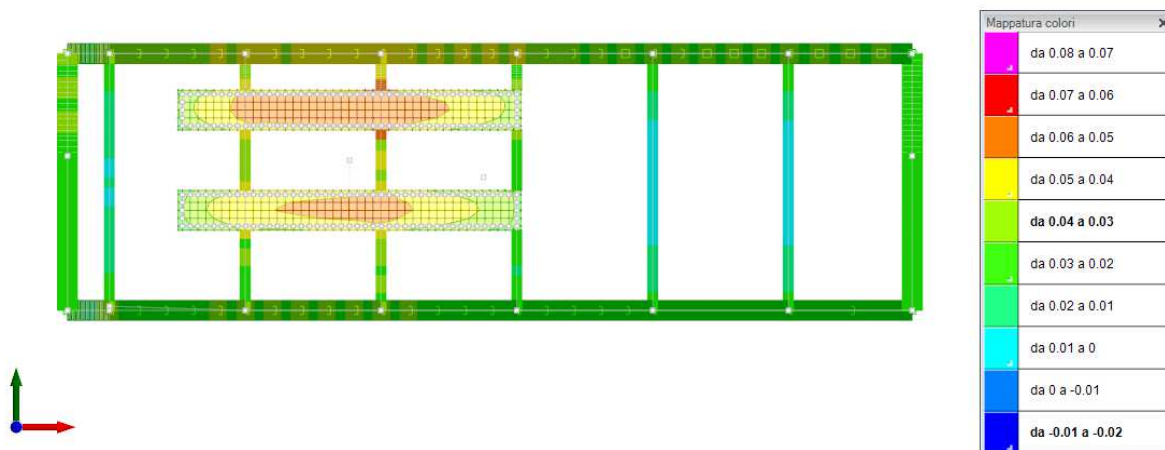


Fig. 34. Valori massimi dei cedimenti elastici (involuppo SLE-r/f/qp valori in m)

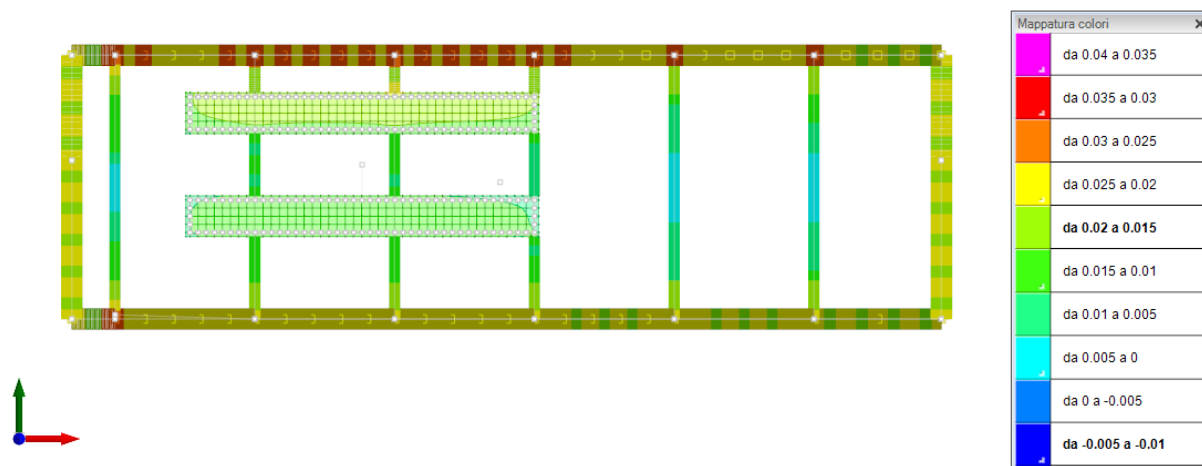


Fig. 35. Valori minimi dei cedimenti elastici (involuppo SLE-r/f/qp valori in m)

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	47 di 161

## 8.5 SOLLECITAZIONI

### 8.5.1 SOLLECITAZIONI ALLO SLU/SLV

Si riportano di seguito i diagrammi di involuppo delle principali caratteristiche della sollecitazione ottenute agli stati limite ultimi SLU e SLV.

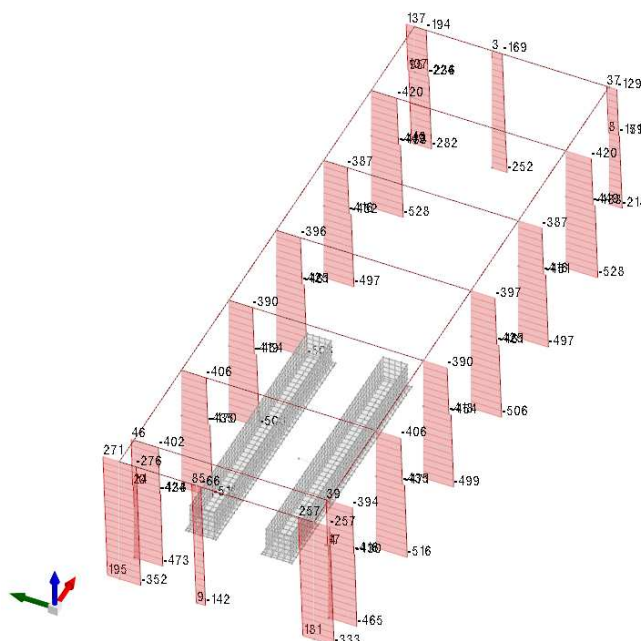


Fig. 36. Diagramma sforzo normale N (involuppo SLU/SLV, valori in kN)

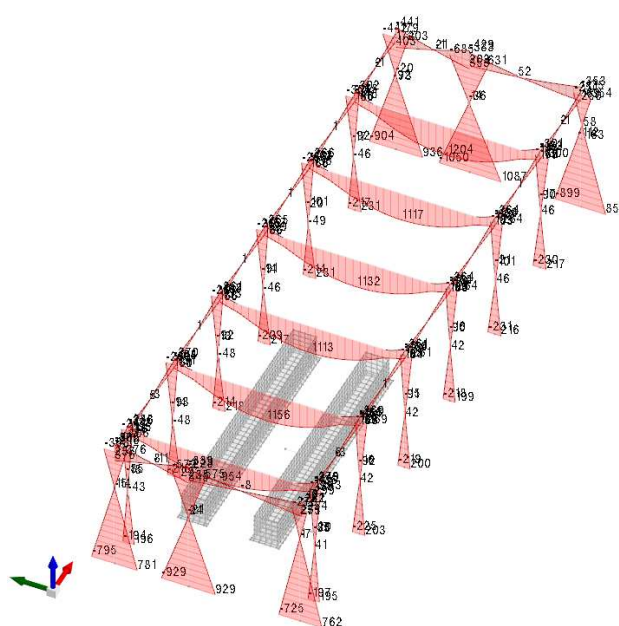


Fig. 37. Diagramma momento flettente M (involuppo SLU/SLV, valori in kNm)



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	49 di 161

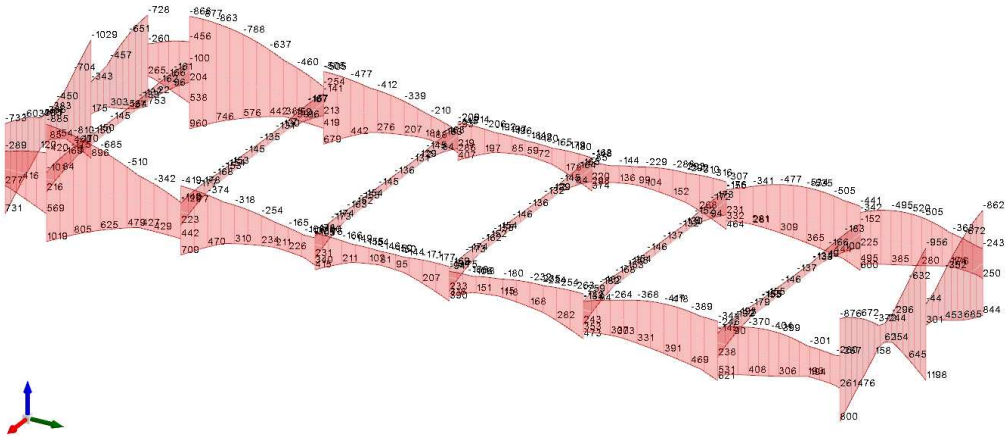


Fig. 40. Diagramma momenti flettenti - fondazioni (involuppo SLU/SLV, valori in kNm)

### 8.5.1 SOLLECITAZIONI ALLO STE

Si riportano di seguito i diagrammi di involucro delle principali caratteristiche della sollecitazione ottenute agli stati limite di esercizio.

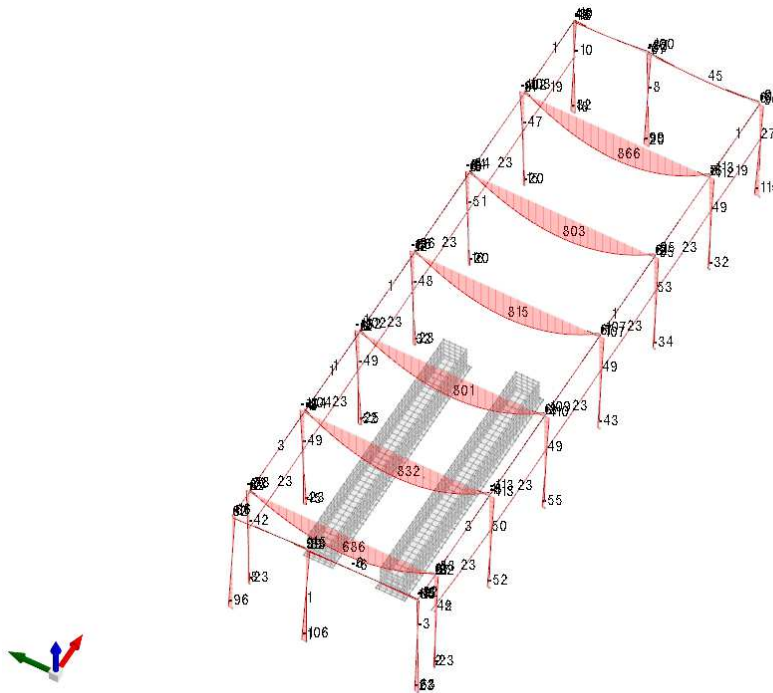
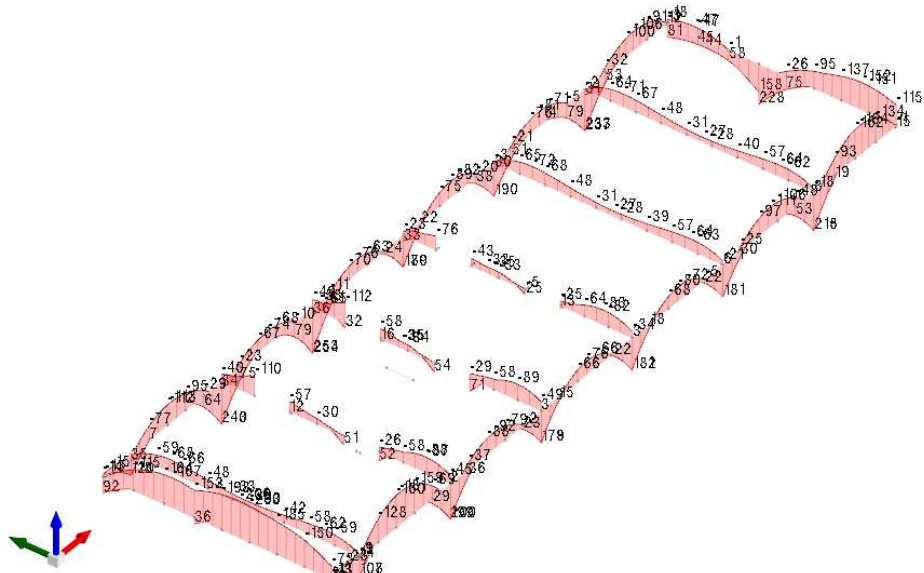


Fig. 41. Diagramma momento flettente M (involuppo SLE-r, valori in kNm)

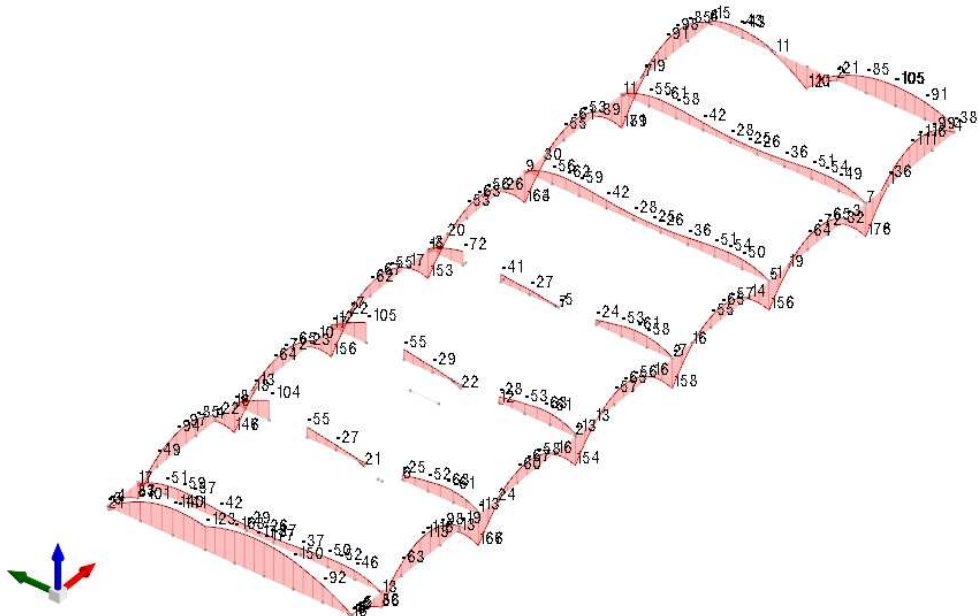




APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	51 di 161



Tab. 10. Diagramma momento flettente M travi di fondazione (involuppo SLE-r, valori in kNm)



Tab. 11. Diagramma momento flettente M travi di fondazione (involuppo SLE-f, valori in kNm)

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:				PROGETTO ESECUTIVO			
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	52 di 161



Fig. 44. *Diagramma momento flettente M travi di fondazione (involuppo SLE-qp, valori in kNm)*



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	53 di 161

## 9. VERIFICHE STRUTTURALI

### 9.1 PREMESSA

Così come l'analisi delle sollecitazioni, anche le verifiche sono effettuate in automatico sfruttando gli strumenti messi a disposizione dal software **Sismicad 12**. I tabulati di verifica completi sono riportati in allegato. Per agevolarne la lettura e la comprensione, nei paragrafi seguenti si riporta un estratto delle verifiche maggiormente significative.

Nell'immagine successiva, indicato di verde è rappresentato, lo stato di verifica globale del sistema intelaiato dell'edificio.

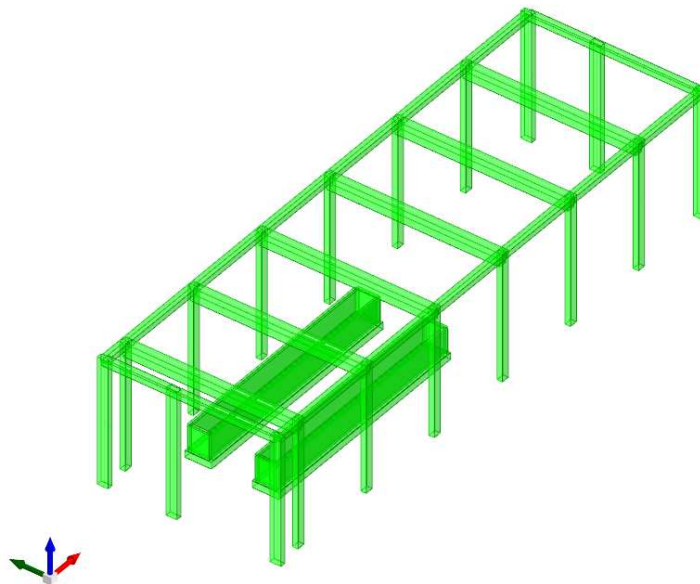


Fig. 45. Verifica globale degli elementi a telaio

**NOTA:** Nei tabulati presentati sotto (ed allegati alla presente), sono rappresentati sviluppi di armature longitudinali e trasversali di travi e fondazioni. Le stese di armatura devono considerarsi funzionali ad individuare il quantitativo di acciaio richiesto per l'elemento. Non rappresentano, necessariamente, l'esatta geometria delle armature presenti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	54 di 161

## 9.2 CONVENZIONI

Nei tabulati riportati in estratto nei paragrafi successivi si adottano le convenzioni dei simboli seguenti:

### **Verifiche a taglio**

Vdes (taglio di progetto)

Vrd - resistenza a taglio della sezione senza armature. [kN]

Vrdc sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [kN]

Vrzd - resistenza a taglio per la presenza delle armature. [kN]

Vult - taglio ultimo. [kN]

Le verifiche sono svolte nella forma:

$$Vdes < Vult$$

### **Verifiche a flessione**

Mdes - momento di progetto. [kN\*m]

Mela - momento elastico. [kN\*m]

Mult - momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [kN\*m]

Le verifiche sono svolte nella forma:

$$Mdes < Mult$$

### **Verifica tensioni in esercizio**

Mela - momento elastico. [kN\*m]

Mdes - momento di progetto. [kN\*m]

$\sigma_c, \sigma_{clim}, \sigma_f, \sigma_{flim}$  – tensioni cls, cls limite, acciaio, acciaio limite

$\sigma_{FRP}, \sigma_{FRP-limi}$  - tensione di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]

Le verifiche sono nella forma:

$$\sigma_c < \sigma_{clim}$$

$$\sigma_f < \sigma_{flim}$$

$$\sigma_{FRP} < \sigma_{FRP-limi}$$

### **Verifica deformabilità**

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	55 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

Elastica+/- massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [m]

Fess +/- massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [m]

Fess Viscosità+/- minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [m]

I/f - rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

La verifica è posta nella forma:

$$I/f < L / 250$$

### 9.3 SOLAI

Per i solai si considera lo schema di trave continua su più appoggi. I carichi assunti, in accordo con quanto riportato nel capitolo 5, sono:

$$q_{p.p.} = 4.17 \text{ kN/mq}$$

$$q_{perm} = 1.15 \text{ kN/mq}$$

$$q_{var} = 0.5 \text{ kN/mq}$$

$$q_{neve} = 1.58 \text{ kN/mq}$$

Le condizioni di carico dimensionanti sono così calcolate:

$$q_{SLU} = 1.3q_{p.p.} + 1.5 q_{perm} + 1.5 q_{neve} = 9.5 \text{ kN/mq}$$

$$q_{SLE, freq} = q_{p.p.} + q_{perm} + 0.2 q_{neve} = 5.6 \text{ kN/mq}$$

$$q_{SLE, q, perm} = q_{p.p.} + q_{perm} = 5.32 \text{ kN/mq}$$

La verifica è svolta considerando una larghezza di riferimento di 1.2m (i carichi sopra riportati sono moltiplicati per 1.2), e la sezione considerata è rettangolare di dimensione:

$$h = 25 \text{ cm}$$

$$B = 40 \text{ cm}$$

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST						
<b>11</b> - <b>OPERE</b> <b>CIVILI</b> Relazione di calcolo	COMMESSA <b>IB0U</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>C</b>	FOGLIO. <b>56 di 161</b>

Fig. 46. *Momenti di progetto SLU*

Fig. 47. *Momenti di progetto SLE*

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	57 di 161

Fig. 48. Azioni di Taglio SLU

Le sezioni sono verificate in automatico sia allo SLE sia allo SLU. Le verifiche sono soddisfatte con 3Ø12/lastra in campata e 6Ø12/lastra in appoggio.

A titolo di verifica si riportano nel tabulato sotto, le verifiche allo SLU (momento e taglio) e allo SLE (fessurazione), per la sezione maggiormente sollecitata.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IB0U	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 58 di 161
Relazione di calcolo									

### Materiali

$$f_{ck} \equiv 25 \text{ MPa} \quad f_{yk} \equiv 430 \text{ MPa}$$

### Caratteristiche sezione in calcestruzzo

$$b := 400 \text{ mm} \quad h := 250 \text{ mm} \quad \text{larghezza x altezza}$$

### Armatura

$$\phi_{sup} := 12 \text{ mm} \quad \text{diametro armatura tesa per momenti negativi}$$

$$\phi_{inf} := 12 \text{ mm} \quad \text{diametro armatura tesa per momenti positivi}$$

$$A_{sup} := 6 \cdot \left( \frac{\pi \cdot \phi_{sup}^2}{4} \right) = 678.6 \text{ mm}^2 \quad \text{Area armatura tesa per momenti negativi}$$

$$A_{inf} := 3 \cdot \left( \frac{\pi \cdot \phi_{inf}^2}{4} \right) = 339.3 \text{ mm}^2 \quad \text{Area armatura tesa per momenti positivi}$$

$$c_{sup} := 40 \text{ mm} + \frac{\phi_{sup}}{2} \quad c_{inf} := 40 \text{ mm} + \frac{\phi_{inf}}{2} \quad \text{Copriferrì}$$

$$A_{sw} := 0 \left( \frac{\pi \cdot (8 \text{ mm})^2}{4} \right) \quad s := 200 \text{ mm} \quad \alpha := 90 \text{ deg} \quad \text{Staffe}$$

### Sollecitazioni SLU

$$N_d := [0] \cdot \text{kN} \quad M_d := [-45] \cdot \text{kN} \cdot \text{m} \quad V_d := [40] \cdot \text{kN}$$

### Sollecitazioni SLE

$$N_e := [0] \cdot \text{kN} \quad M_e := [-33] \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

### Verifica a momento flettente

$$x_n = [193.4] \text{ mm} \quad M_{rd} = [-45.9] \text{ kN} \cdot \text{m} \quad c_{s,M} = [0.98] \quad \text{OK se } < 1$$

### Verifica a taglio sezioni non armate

$$V_{Rdc} = [47.8] \text{ kN} \quad V_{Rdw} = [0] \text{ kN} \quad c_{s,v1} = [0.8] \quad \text{OK se } < 1$$

### Verifica SLE

$$\sigma_{c1} = [-1.8] \text{ MPa} \quad +$$

$$\sigma_s = [38.8] \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$$

$$w = [\text{"non fessurato"}]$$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	59 di 161

Elemento/Posizione (m)	Armatura teorica superiore (My) (cm2)	Armatura superiore: disposizione (My)	Armatura teorica inferiore (My) (cm2)	Armatura inferiore: disposizione (My)	Momento dimensionante My (kNm)
<b>1</b>					
1/ 0.0	4.56	5f12	0.0	-	-33.42
1/ 1.70	0.0	-	1.54	2f12	11.82
1/ 3.40	0.0	-	3.03	3f12	24.90
1/ 5.10	0.0	-	1.54	2f12	5.82
1/ 6.80	6.19	6f12	0.0	-	-45.43
<b>2</b>					
2/ 0.0	6.17	6f12	0.0	-	-45.43
2/ 1.70	0.0	-	1.54	2f12	3.63
2/ 3.40	0.0	-	2.47	3f12	20.53
2/ 5.10	0.0	-	1.54	2f12	5.26
2/ 6.80	5.72	6f12	0.0	-	-42.17
<b>3</b>					
3/ 0.0	5.73	6f12	0.0	-	-42.17
3/ 1.70	0.0	-	1.54	2f12	5.82
3/ 3.40	0.0	-	2.61	3f12	21.64
3/ 5.10	0.0	-	1.54	2f12	5.30
3/ 6.80	5.87	6f12	0.0	-	-43.21
<b>4</b>					
4/ 0.0	5.87	6f12	0.0	-	-43.21
4/ 1.70	0.0	-	1.54	2f12	5.26
4/ 3.40	0.0	-	2.60	3f12	21.57
4/ 5.10	0.0	-	1.54	2f12	5.71
4/ 6.80	5.75	6f12	0.0	-	-42.31
<b>5</b>					
5/ 0.0	5.74	6f12	0.0	-	-42.31
5/ 1.70	0.0	-	1.54	2f12	5.30
5/ 3.40	0.0	-	2.50	3f12	20.75
5/ 5.10	0.0	-	1.54	2f12	4.04
5/ 6.80	6.09	6f12	0.0	-	-44.84
<b>6</b>					
6/ 0.0	6.12	6f12	0.0	-	-44.84
6/ 1.45	0.12	2f12	1.54	2f12	1.47
6/ 2.90	0.0	-	3.04	3f12	24.38
6/ 4.35	0.0	-	3.00	3f12	23.89
6/ 5.80	0.31	2f12	0.31	2f12	0.0
<b>7</b>					
7/ 0.0	4.45	4f12	0.0	-	-33.42
7/ 0.50	2.80	3f12	0.0	-	-20.89
7/ 1.00	1.54	2f12	0.0	-	-11.14
7/ 1.50	1.54	2f12	0.0	-	-4.18
7/ 2.00	0.07	2f12	0.07	2f12	0.0

Tab. 12. Armatura minima di progetto solai

Per quanto concerne le verifiche di deformabilità, si evince dal modello di calcolo (vedi immagine sotto):

$$d_{\max} (qp) = 0.3 \text{ cm} = L / 2266 \lll L/250$$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	60 di 161

Fig. 49. Deformazioni massime SLE

## 9.4 ARCHITRAVI SOSTEGNO

Per gli architravi si considera il solo carico verticale dovuto ai tamponamenti. In particolare:

$$q_{\text{tamponamenti}} = 2.80 \text{ kN/m} \cdot 2.80 \text{ m} = 7.85 \text{ kN/m}$$

Lo schema considerato è quello di trave in semplice appoggio e luce di calcolo  $L = 6.80 \text{ m}$ .

Si calcola:

$$M_{\text{SLU}} = 1.5 \cdot q \cdot L^2 / 8 = 68 \text{ kNm}$$

$$V_{\text{SLU}} = 1.5 \cdot q \cdot L / 2 = 26 \text{ kN}$$

$$M_{\text{SLE}} = q \cdot L^2 / 8 = 45 \text{ kNm}$$

La sezione in c.a. ha dimensioni  $b \times h = 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ . Si dispongono  $4\varnothing 16$  inferiori,  $4\varnothing 12$  superiori e staffe  $\varnothing 8/20$  a due bracci. Il tabulato con i principali valori di verifica è riportato in estratto sotto:



APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	PROGETTO ESECUTIVO						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 61 di 161
Relazione di calcolo									

<b>Materiali</b>			
$f_{ck} \equiv 32 \text{ MPa}$	$f_{yk} \equiv 430 \text{ MPa}$		
<b>Caratteristiche sezione in calcestruzzo</b>			
$b := 400 \text{ mm}$	$h := 400 \text{ mm}$	larghezza x altezza	
<b>Armatura</b>			
$\phi_{sup} := 12 \text{ mm}$	diametro armatura tesa per momenti negativi		
$\phi_{inf} := 16 \text{ mm}$	diametro armatura tesa per momenti positivi		
$A_{sup} := 4 \cdot \left( \frac{\pi \cdot \phi_{sup}^2}{4} \right) = 452.4 \text{ mm}^2$	Area armatura tesa per momenti negativi		
$A_{inf} := 4 \cdot \left( \frac{\pi \cdot \phi_{inf}^2}{4} \right) = 804.2 \text{ mm}^2$	Area armatura tesa per momenti positivi		
$c_{sup} := 40 \text{ mm} + \frac{\phi_{sup}}{2}$	$c_{inf} := 40 \text{ mm} + \frac{\phi_{inf}}{2}$	<u>Copriferr</u>	
$A_{sw} := 2 \cdot \left( \frac{\pi \cdot (8 \text{ mm})^2}{4} \right)$	$s := 200 \text{ mm}$	$\alpha := 90 \text{ deg}$	Staffe
<b>Sollecitazioni SLU</b>			
$N_d := [0] \cdot \text{kN}$	$M_d := [68] \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$	$V_d := [26] \cdot \text{kN}$	
<b>Sollecitazioni SLE</b>			
$N_e := [0] \cdot \text{kN}$	$M_e := [45] \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$		
<b>Verifica a momento flettente</b>			
$x_n = [111] \text{ mm}$	$M_{rd} = [97.4] \text{ kN} \cdot \text{m}$	$c_{s,M} = [0.7]$	OK se < 1
<b>Verifica a taglio sezioni non armate</b>			
$V_{Rdc} = [74.8] \text{ kN}$	$V_{Rdw} = [155.1] \text{ kN}$	$c_{s,v1} = [0.17]$	OK se < 1
<b>Verifica SLE</b>			
$\sigma_{cl} = [-3.4] \text{ MPa}$			
$\sigma_s = [178.4] \text{ MPa}$			
$f_{ctd} = 2 \text{ MPa}$			
$w = [0.17]$			

Fig. 50. Tabulato di verifica sezione c.a. architravi

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b> <b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	62 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

## 9.5 VERIFICHE PILASTRI 400MMX800MM

Ai fini delle verifiche dei pilastri con sezione 40cm x 80cm viene isolata l'asta 31, ritenuta più significativa.

Valori dati dalla Combinazione SLV21

Massimo momento alla sezione iniziale  $M_3=1087\text{kN}\cdot\text{m}$

Azione assiale nella sezione iniziale  $N_1=-73.4\text{ KN}$

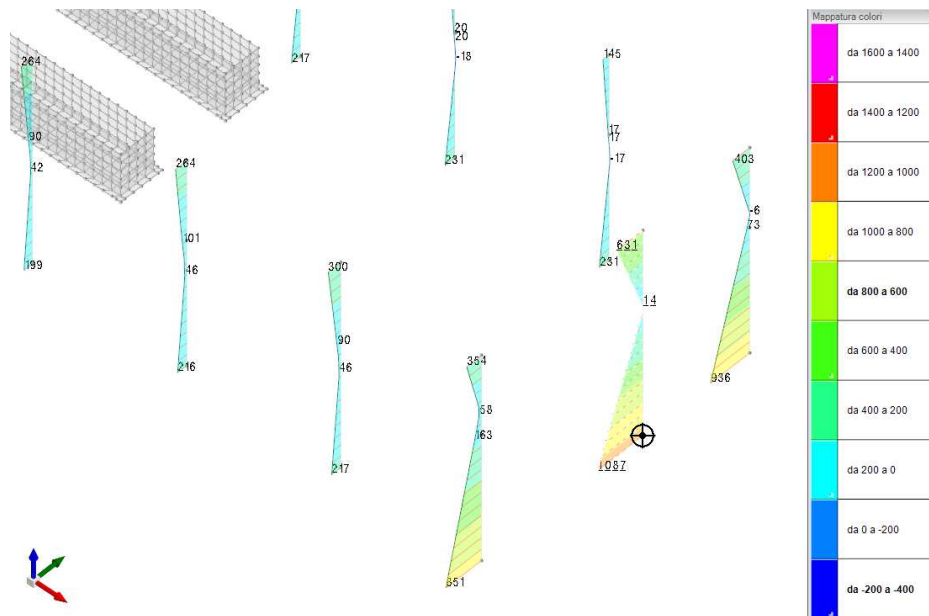


Fig. 51. Involuppo massimi momenti nelle combinazioni SLU/SLV

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	63 di 161

### 9.5.1 Verifiche Allo Slu

L'armatura prevista a flessione è 5+5 $\varnothing$ 24 (lato lungo) e 2+2 $\varnothing$ 24 (lato corto).

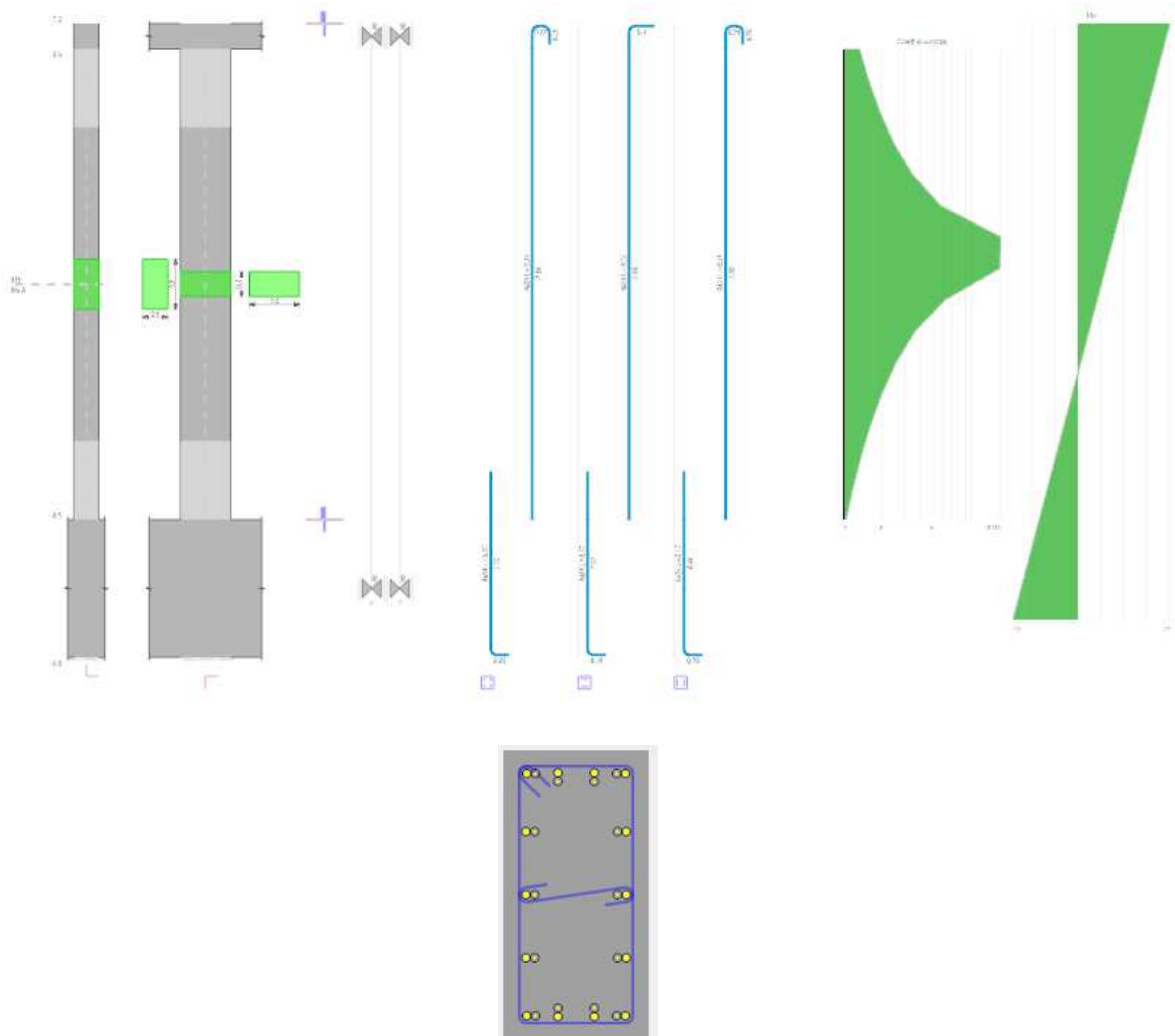


Fig. 52. Dettaglio disposizione armatura pilastro

Si riporta in seguito la box di verifica della sezione maggiormente sollecitata per la combinazione selezionata.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:					PROGETTO ESECUTIVO		
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	64 di 161

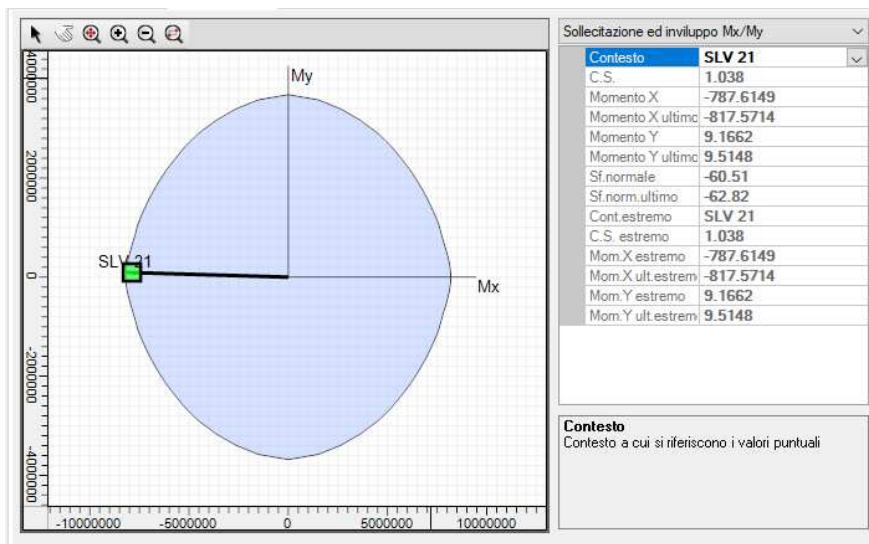


Fig. 53. Dominio di resistenza Mx-My

Il riepilogo delle verifiche per le combinazioni di carico più gravose sono riportate in estratto nelle tabelle sottostanti.

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-0.6	0.006333	4	0	1,2,3,4	118.0728	2.5157	-125.79	1000.0118	21.307	SLU 3	8.429	Si
-0.1	0.006333	4	0	1,2,3,4	105.0651	2.4365	-121.83	1013.2705	23.4965	SLU 3	9.644	Si
0.4	0.006333	2	0	2,3,4	91.9262	2.3565	-117.83	1028.6886	26.37	SLU 3	11.19	Si
0.9	0.006333	2	0	2,3,4	78.7874	2.2765	-113.83	1049.0664	30.3124	SLU 3	13.215	Si
1.4	0.006333	2	0	2,3,4	65.3271	-4.1091	-205.46	1019.0231	-64.0972	SLU 117	15.599	Si
1.9	0.006333	2	0	2,3,4	54.3908	-4.0051	-200.26	969.2964	-71.375	SLU 117	17.821	Si
2.4	0.006333	2	0	2,3,4	43.8285	-3.9018	-195.09	899.9515	-80.6758	SLU 117	20.677	Si
2.9	0.006333	2	0	2,3,4	32.5181	-3.7971	-189.86	796.6581	-93.018	SLU 117	24.497	Si
3.4	0.006333	2	0	2,3,4	19.8023	-3.8668	-183.34	681.6088	-113.5707	SLU 122	29.371	Si
3.9	0.006333	2	0	2,3,4	19.5427	-3.8737	-183.69	597.1948	-112.2627	SLU 121	30.558	Si
4.4	0.006333	2	0	2,3,4	23.7693	-3.5697	-176.49	691.264	-103.8148	SLU 121	29.082	Si
4.9	0.006333	2	0	2,3,4	27.9959	-3.4657	-173.29	772.7007	-95.658	SLU 121	27.6	Si
5.4	0.006333	2	0	2,3,4	32.2226	-3.3617	-168.09	842.3647	-87.6819	SLU 121	26.142	Si
5.9	0.006333	2	0	2,3,4	-82.6009	1.4765	-73.83	-1044.0813	29.3079	SLU 3	19.849	Si
6.4	0.006333	2	0	2,3,4	-65.7398	1.3965	-69.83	-999.5729	21.2343	SLU 3	15.205	Si
6.9	0.006333	2	0	2,3,4	-78.7472	1.3173	-65.87	-969.7313	16.2223	SLU 3	12.314	Si

Tab. 13. Verifica a Presso-Flessione in SLU

APPALTATORE:								<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST						<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.						
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	65 di 161						

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.a	Nmin	Nim	Comb.Nmin	Ver.
-0.6	0.006	4	0	1,2,3,4	-787.6149	9.1662	-60.51	-819.9253	9.5422	SLV 21	1.041				SI
-0.1	0.006	4	0	1,2,3,4	-695.2563	8.5815	-56.55	-820.6233	10.1288	SLV 21	1.18				SI
0.4	0.006	2	0	2,3,4	-601.9648	7.9908	-52.55	-821.5527	10.9057	SLV 21	1.365				SI
0.9	0.006	2	0	2,3,4	-508.6732	7.4001	-48.55	-822.8358	11.9705	SLV 21	1.618				SI
1.4	0.006	2	0	2,3,4	-415.3817	6.8095	-44.55	-824.6214	13.5182	SLV 21	1.985				SI
1.9	0.006	2	0	2,3,4	-322.0902	6.2188	-40.55	-827.1331	15.97	SLV 21	2.568				SI
2.4	0.006	2	0	2,3,4	-229.4006	5.6319	-36.58	-831.6726	20.4181	SLV 21	3.625				SI
2.9	0.006	2	0	2,3,4	-135.5073	5.0375	-32.55	-842.8267	31.332	SLV 21	6.22				SI
3.4	0.006	2	0	2,3,4	59.3439	-4.4921	-199.75	993.4299	-75.1991	SLV 26	16.74				SI
3.9	0.006	2	0	2,3,4	51.0775	-3.8562	-24.55	866.6789	65.431	SLV 21	16.968				SI
4.4	0.006	2	0	2,3,4	144.3681	-3.2655	-20.55	829.0858	18.7533	SLV 21	5.743				SI
4.9	0.006	2	0	2,3,4	237.6595	-2.6749	-16.55	818.6107	9.2135	SLV 21	3.444				SI
5.4	0.006	2	0	2,3,4	330.9509	-2.0842	-12.55	813.7641	5.1249	SLV 21	2.459				SI
5.9	0.006	2	0	2,3,4	424.2425	-1.4936	-8.55	811.23	2.8561	SLV 21	1.912				SI
6.4	0.006	2	0	2,3,4	517.534	-0.9031	-4.55	809.6765	1.4129	SLV 21	1.564				SI
6.9	0.006	2	0	2,3,4	609.8926	-0.3105	-0.59	808.6407	0.4117	SLV 21	1.326				SI

Tab. 14. Verifica a Presso-Flessione in SLV

A taglio di dispongono staffe  $\varnothing 8/10\text{cm}$  a 3 bracci nelle zone di estremità e nelle restanti zone staffe  $\varnothing 8/20\text{cm}$  a 3 bracci. Le verifiche sono riepilogate nelle seguenti tabelle:

Quota	Staffe	V	Direzione X							Direzione Y							Verifica	
			N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot		c.s.
-0.6	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-122.25	SLU 1	138.92	287.2	746.21	2.5	1000	-26.28	-125.79	SLU 3	124.76	418.05	815.15	2.5	15.91	SI
-0.1	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-118.29	SLU 1	138.42	287.2	745.69	2.5	1000	-26.28	-121.83	SLU 3	124.22	418.05	814.59	2.5	15.91	SI
0.4	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-114.29	SLU 1	137.91	287.2	745.16	2.5	1000	-26.28	-117.83	SLU 3	123.66	418.05	814.01	2.5	15.91	SI
0.9	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-110.29	SLU 1	137.4	224.38	744.64	2.5	1000	-26.28	-113.83	SLU 3	123.11	326.61	813.44	2.5	12.43	SI
1.4	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-106.29	SLU 1	136.89	224.38	744.12	2.5	1000	-26.28	-109.83	SLU 3	122.56	326.61	812.87	2.5	12.43	SI
1.9	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-102.29	SLU 1	136.39	224.38	743.59	2.5	1000	-26.28	-105.83	SLU 3	122	326.61	812.3	2.5	12.43	SI
2.4	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-98.32	SLU 1	135.88	224.38	743.07	2.5	1000	-26.28	-101.85	SLU 3	121.45	326.61	811.73	2.5	12.43	SI
2.9	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-94.29	SLU 1	135.37	224.38	742.54	2.5	1000	-26.28	-97.83	SLU 3	120.9	326.61	811.15	2.5	12.43	SI
3.4	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-90.29	SLU 1	134.87	224.38	742.02	2.5	1000	-26.28	-93.83	SLU 3	120.34	326.61	810.58	2.5	12.43	SI
3.9	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-86.29	SLU 1	134.36	224.38	741.49	2.5	1000	-26.28	-89.83	SLU 3	119.79	326.61	810.01	2.5	12.43	SI
4.4	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-82.29	SLU 1	133.85	224.38	740.97	2.5	1000	-26.28	-85.83	SLU 3	119.24	326.61	809.43	2.5	12.43	SI
4.9	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-78.29	SLU 1	133.35	224.38	740.44	2.5	1000	-26.28	-81.83	SLU 3	118.68	326.61	808.86	2.5	12.43	SI
5.4	3X/2Y $\varnothing 8/20$	0	-74.29	SLU 1	132.84	224.38	739.92	2.5	1000	-26.28	-77.83	SLU 3	118.13	326.61	808.29	2.5	12.43	SI
5.9	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-70.29	SLU 1	132.33	287.2	739.39	2.5	1000	-26.28	-73.83	SLU 3	117.57	418.05	807.71	2.5	15.91	SI
6.4	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-66.29	SLU 1	131.82	287.2	738.87	2.5	1000	-26.28	-69.83	SLU 3	117.02	418.05	807.14	2.5	15.91	SI
6.9	3X/2Y $\varnothing 8/15.6$	0	-62.33	SLU 1	131.32	287.2	738.35	2.5	1000	-26.28	-65.87	SLU 3	116.47	418.05	806.58	2.5	15.91	SI

Tab. 15. Verifica a Taglio in SLU

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	66 di 161

Quota	Staffe	Direzione X										Direzione Y						Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRed	VRod	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRod	VRod	Cot	c.s.	
-0.6	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-174.97	SLV 42	146.1	287.2	753.64	2.5	77.15	186.58	-61.51	SLV 21	115.79	418.05	805.81	2.5	2.24	S1
-0.1	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-174.97	SLV 42	145.6	287.2	753.12	2.5	77.15	186.58	-56.55	SLV 21	115.18	418.05	805.24	2.5	2.24	S1
0.4	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-170.97	SLV 42	145.09	287.2	752.6	2.5	77.15	186.58	-52.55	SLV 21	114.63	418.05	804.67	2.5	2.24	S1
0.9	3X/2Y ø8/20	3.72	-166.97	SLV 42	144.58	224.38	752.07	2.5	60.27	186.58	-48.55	SLV 21	114.08	326.61	804.1	2.5	1.75	S1
1.4	3X/2Y ø8/20	3.72	-162.97	SLV 42	144.08	224.38	751.55	2.5	60.27	186.58	-44.55	SLV 21	113.52	326.61	803.52	2.5	1.75	S1
1.9	3X/2Y ø8/20	3.72	-158.97	SLV 42	143.57	224.38	751.02	2.5	60.27	186.58	-40.55	SLV 21	112.97	326.61	802.95	2.5	1.75	S1
2.4	3X/2Y ø8/20	3.72	-154.97	SLV 42	143.07	224.38	750.5	2.5	60.27	186.58	-36.58	SLV 21	112.42	326.61	802.38	2.5	1.75	S1
2.9	3X/2Y ø8/20	3.72	-150.97	SLV 42	142.56	224.38	749.97	2.5	60.27	186.58	-32.55	SLV 21	111.86	326.61	801.81	2.5	1.75	S1
3.4	3X/2Y ø8/20	3.72	-146.97	SLV 42	142.05	224.38	749.45	2.5	60.27	186.58	-28.55	SLV 21	111.31	326.61	801.23	2.5	1.75	S1
3.9	3X/2Y ø8/20	3.72	-142.97	SLV 42	141.54	224.38	748.92	2.5	60.27	186.58	-24.55	SLV 21	110.76	326.61	800.66	2.5	1.75	S1
4.4	3X/2Y ø8/20	3.72	-138.97	SLV 42	141.04	224.38	748.4	2.5	60.27	186.58	-20.55	SLV 21	110.2	326.61	800.09	2.5	1.75	S1
4.9	3X/2Y ø8/20	3.72	-134.97	SLV 42	140.53	224.38	747.87	2.5	60.27	186.58	-16.55	SLV 21	109.65	326.61	799.52	2.5	1.75	S1
5.4	3X/2Y ø8/20	3.72	-130.97	SLV 42	140.02	224.38	747.35	2.5	60.27	186.58	-12.55	SLV 21	109.1	326.61	798.94	2.5	1.75	S1
5.9	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-126.97	SLV 42	139.51	287.2	746.83	2.5	77.15	186.58	-8.55	SLV 21	108.54	418.05	798.37	2.5	2.24	S1
6.4	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-122.97	SLV 42	139.01	287.2	746.3	2.5	77.15	186.58	-4.55	SLV 21	107.99	418.05	797.8	2.5	2.24	S1
6.9	3X/2Y ø8/15.6	3.72	-119.01	SLV 42	138.51	287.2	745.78	2.5	77.15	186.58	-0.59	SLV 21	107.44	418.05	797.23	2.5	2.24	S1

Tab. 16. Verifica a Taglio in SLV

## 9.5.2 Verifiche Allo Sle

### 9.5.2.1. Verifiche delle Tensioni combinazione rara

Tensione Limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Tensione Limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>

Quota	Mx	My	N	Comb.	cc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
-0.6	71.7789	0.5513	-164.51	SLE RA 19	-1610	71.7789	0.5513	-164.51	SLE RA 19	-21169	S1
-0.1	64.7344	0.5166	-160.55	SLE RA 19	-1482	64.7344	0.5166	-160.55	SLE RA 19	-19539	S1
0.4	57.6188	0.4816	-156.55	SLE RA 19	-1352	57.6188	0.4816	-156.55	SLE RA 19	-17892	S1
0.9	50.5032	0.4466	-152.55	SLE RA 19	-1223	50.4382	-0.0808	-155.14	SLE RA 18	-16248	S1
1.4	43.3877	0.4116	-148.55	SLE RA 19	-1094	43.3885	-0.0737	-161.14	SLE RA 18	-14617	S1
1.9	36.2721	0.3766	-144.55	SLE RA 19	-965	36.3388	-0.0666	-147.14	SLE RA 18	-12986	S1
2.4	29.2024	0.3418	-140.58	SLE RA 19	-836	29.3345	-0.0595	-143.17	SLE RA 18	-11365	S1
2.9	22.2393	-0.0524	-139.14	SLE RA 18	-707	22.2393	-0.0524	-139.14	SLE RA 18	-9723	S1
3.4	15.1896	-0.0453	-135.14	SLE RA 18	-580	15.1896	-0.0453	-135.14	SLE RA 18	-8092	S1
3.9	14.0713	-0.0351	-133.96	SLE RA 22	-558	14.0713	-0.0351	-133.96	SLE RA 22	-7812	S1
4.4	17.1302	-0.0283	-129.96	SLE RA 22	-599	17.1302	-0.0283	-129.96	SLE RA 22	-8311	S1
4.9	20.1891	-0.0215	-125.96	SLE RA 22	-640	20.1891	-0.0215	-125.96	SLE RA 22	-8811	S1
5.4	23.248	-0.0148	-121.96	SLE RA 22	-681	23.248	-0.0148	-121.96	SLE RA 22	-9310	S1
5.9	26.3069	-0.008	-117.96	SLE RA 22	-722	26.3069	-0.008	-117.96	SLE RA 22	-9809	S1
6.4	-33.3427	0.0632	-87.33	SLE RA 3	-767	29.3657	-0.0012	-113.96	SLE RA 22	-10308	S1
6.9	-40.9473	0.026	-83.37	SLE RA 3	-883	-40.9473	0.026	-83.37	SLE RA 3	-11646	S1

Tab. 17. Tensioni Limite nel calcestruzzo e nell'acciaio

### 9.5.2.2. Verifiche delle Tensioni combinazione quasi permanente.

Tensione Limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b> <b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	67 di 161

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{max}$	Verifica
-0.6	-10.7975	-0.0534	-146.11	SLE QP 2	-534	Si
-0.1	-8.3986	-0.0496	-142.15	SLE QP 2	-484	Si
0.4	-5.9753	-0.0457	-138.15	SLE QP 2	-434	Si
0.9	-3.5521	-0.0419	-134.15	SLE QP 2	-384	Si
1.4	-1.1289	-0.0381	-130.15	SLE QP 2	-334	Si
1.9	1.2943	-0.0342	-126.15	SLE QP 2	-327	Si
2.4	3.7018	-0.0304	-122.18	SLE QP 2	-357	Si
2.9	6.1407	-0.0265	-118.15	SLE QP 2	-388	Si
3.4	8.5639	-0.0227	-114.15	SLE QP 2	-418	Si
3.9	10.9871	-0.0188	-110.15	SLE QP 2	-449	Si
4.4	13.4103	-0.015	-106.15	SLE QP 2	-479	Si
4.9	15.8335	-0.0111	-102.15	SLE QP 2	-510	Si
5.4	18.2567	-0.0073	-98.15	SLE QP 2	-540	Si
5.9	20.6799	-0.0034	-94.15	SLE QP 2	-571	Si
6.4	23.1031	0.0004	-90.15	SLE QP 2	-601	Si
6.9	25.5021	0.0043	-86.15	SLE QP 2	-632	Si

Tab. 18. Tensioni Limite nel calcestruzzo e nell'acciaio

### 9.5.2.3. Verifiche di Fessurazione

In questo caso il pilastro risulta sempre compresso con conseguente assenza del fenomeno di fessurazione, vedere Fig. 54. e Fig. 55.

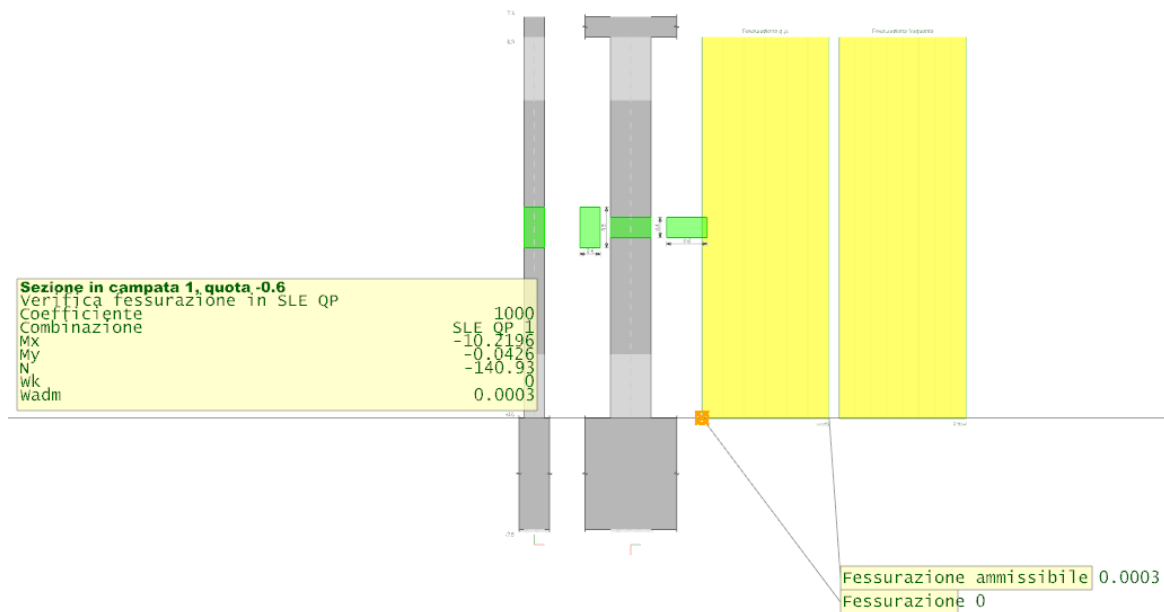


Fig. 54. Diagramma fessurazione in combinazione SLE/Q.P.



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	68 di 161

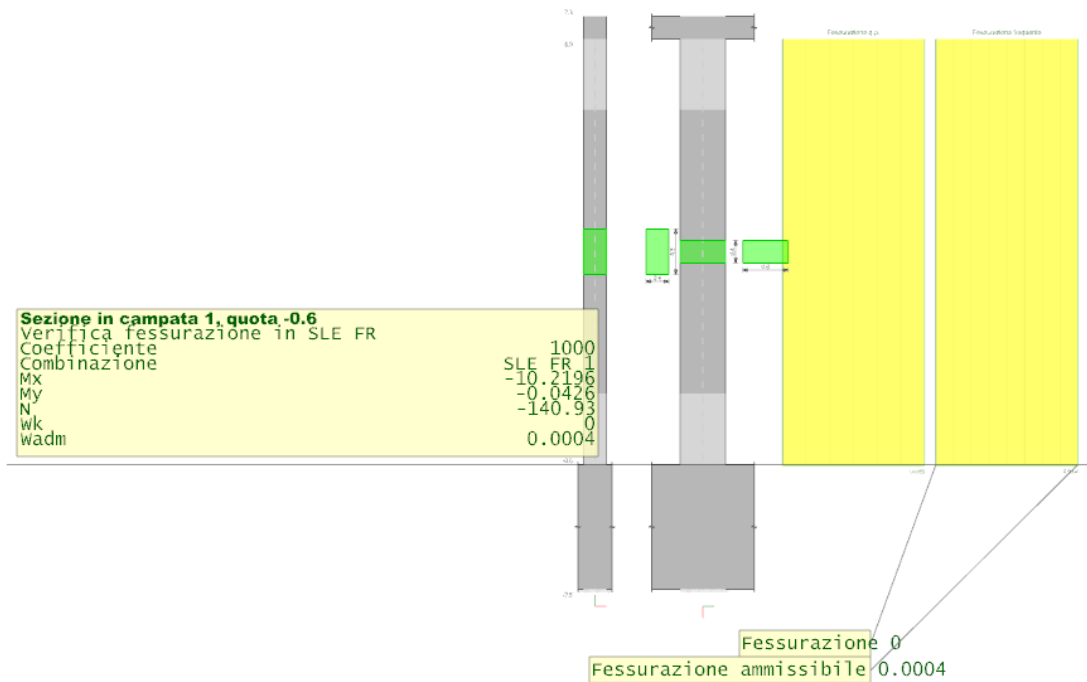


Fig. 55. Diagramma fessurazione in combinazione SLE/R.

La verifica al punto b) perde di significato.

## 9.6 VERIFICHE PILASTRI 600MMX400MM

Ai fini delle verifiche dei pilastri con sezione 60cm x 40cm viene isolata l'asta 21, ritenuta significativa per il dimensionamento e la verifica.

Valori dati dalla Combinazione SLV21:

Massimo momento alla sezione iniziale  $M_3=231.00\text{kN}\cdot\text{m}$

Azione assiale nella sezione iniziale  $N_1=-332.55\text{KN}$





APPALTATORE:		 <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:		Mandatario:		Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA		GDP GEOMIN		SIFEL SIST			
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	70 di 161

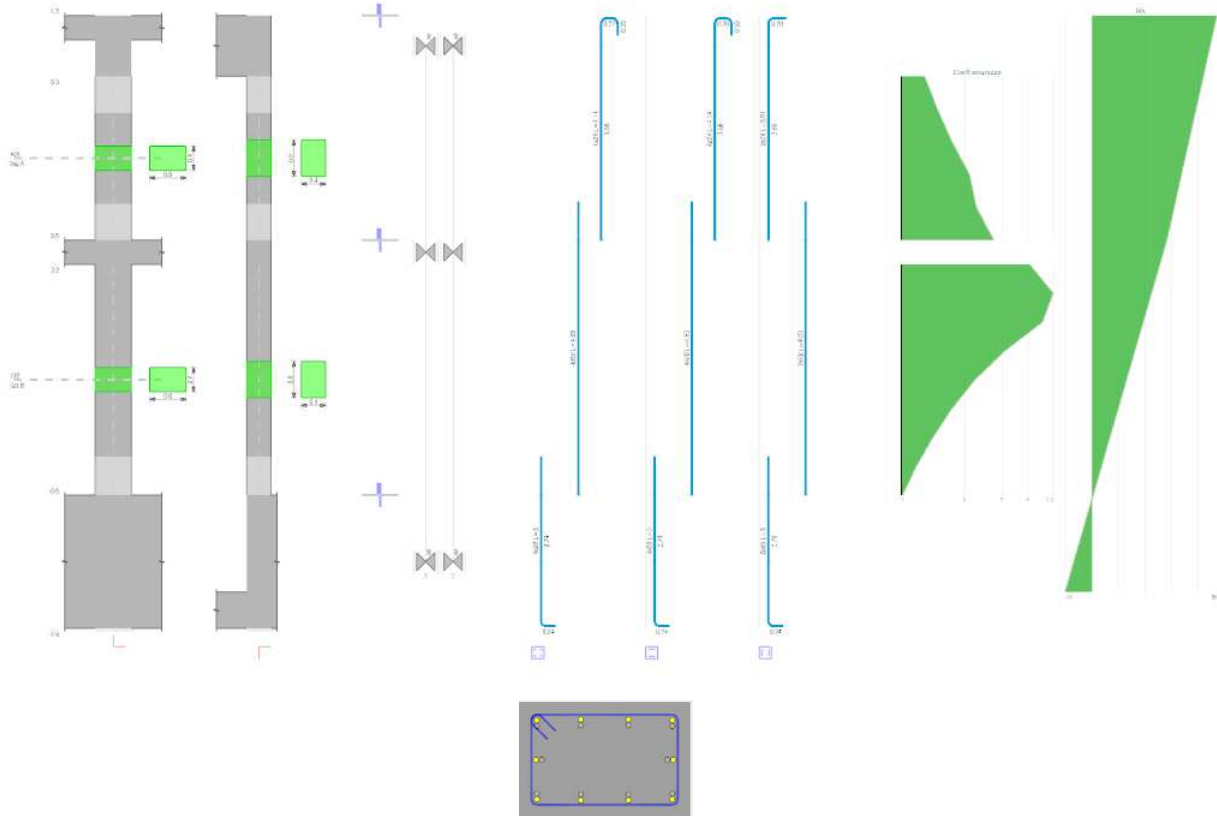


Fig. 56. Andamento delle sollecitazioni a pressoflessione e dettaglio armatura

Si riporta in seguito la box di verifica della sezione maggiormente sollecitata per la combinazione selezionata con dominio di resistenza.

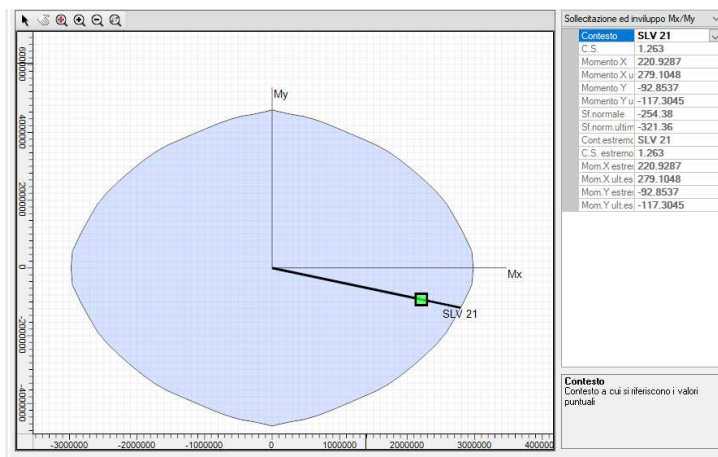


Fig. 57. Dominio di resistenza Mx-My

APPALTATORE:		 <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
11	-	OPERE	CIVILI	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	71 di 161
Relazione di calcolo									

Il riepilogo delle verifiche per le combinazioni di carico più gravose sono riportate in estratto nelle tabelle sottostanti.

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-0.6	0.003142	2.6	0	1,2	32.6639	-12.9521	-431.74	244.5401	-96.9665	SLU 117	7.487	SI
-0.13	0.003142	2.6	0	1,2	35.084	-12.8421	-428.07	254.5478	-93.1744	SLU 117	7.255	SI
0.35	0.003142	1.3	0	2	37.5298	-12.731	-424.37	263.6605	-89.4396	SLU 117	7.025	SI
0.83	0.003142	1.3	0	2	39.9756	-12.6198	-420.66	271.8702	-85.8261	SLU 117	6.801	SI
1.3	0.003142	1.3	0	2	41.9978	-13.3513	-445.04	271.0735	-86.1756	SLU 130	6.454	SI
1.78	0.003142	1.3	0	2	46.1543	-13.2402	-441.34	282.5015	-81.0406	SLU 130	6.121	SI
2.25	0.003142	1.3	0	2	50.1054	-13.8633	-462.11	286.0849	-79.1551	SLU 121	5.71	SI
2.73	0.003142	1.3	0	2	57.6539	-13.7522	-458.41	299.7806	-71.5067	SLU 121	5.2	SI
3.2	0.003142	1.3	0	2	65.1231	-13.6422	-454.74	310.1984	-64.9815	SLU 121	4.763	SI
3.6	0.003142	3.2	0	2,3,4,5	71.6342	-12.4855	-416.18	321.1707	-55.9784	SLU 121	4.483	SI
4.14	0.003677	3.2	0	2,3,4,5	78.1195	12.3603	-412.01	343.9476	54.4203	SLU 121	4.403	SI
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	84.6655	12.2339	-407.8	379.65	54.8584	SLU 121	4.484	SI
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	91.2114	12.1076	-403.59	381.7756	50.6776	SLU 121	4.186	SI
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	97.7573	11.9812	-399.37	380.5734	46.6433	SLU 121	3.893	SI
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	104.2427	11.856	-395.2	378.3713	43.034	SLU 121	3.63	SI

Tab. 19. Verifica a Presso-Flessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-0.6	0.003142	2.6	0	1,2	52.1196	-334.9426	-281.45	52.8528	-339.6541	SLV 42	1.014				SI
-0.13	0.003142	2.6	0	1,2	48.6312	-292.6909	-278.63	57.1803	-344.1445	SLV 42	1.176				SI
0.35	0.003142	1.3	0	2	44.3374	-249.991	-275.78	62.3838	-351.7434	SLV 42	1.407				SI
0.83	0.003142	1.3	0	2	39.7638	-207.2931	-272.93	68.8581	-358.9654	SLV 42	1.732				SI
1.3	0.003142	1.3	0	2	36.8499	-164.5989	-270.08	81.9689	-366.0887	SLV 42	2.224				SI
1.78	0.003142	1.3	0	2	33.9252	-121.9121	-267.23	104.302	-374.8146	SLV 42	3.074				SI
2.25	0.003142	1.3	0	2	30.8804	-79.2448	-264.38	143.0692	-367.1416	SLV 42	4.633				SI
2.73	0.003142	1.3	0	2	51.2269	13.9631	-303	311.729	84.9081	SLV 21	6.085				SI
3.2	0.003142	1.3	0	2	78.0646	-1.1989	-300.18	314.3419	-4.8274	SLV 21	4.027				SI
3.6	0.003142	3.2	0	2,3,4,5	101.4713	-13.1268	-270.52	276.8254	-35.8115	SLV 21	2.728				SI
4.14	0.003677	3.2	0	2,3,4,5	128.1828	-30.2009	-267.31	282.5594	-68.1687	SLV 21	2.257				SI
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	149.1534	-45.8575	-264.07	312.4011	-96.0484	SLV 21	2.094				SI
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	173.1432	-61.5594	-260.83	300.0114	-106.6661	SLV 21	1.733				SI
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	197.1437	-77.2759	-257.59	291.0131	-114.0706	SLV 21	1.476				SI
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	220.9287	-92.8537	-254.38	284.1824	-119.4385	SLV 21	1.286				SI

Tab. 20. Verifica a Presso-Flessione in SLV

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	Relazione di calcolo			IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	72 di 161

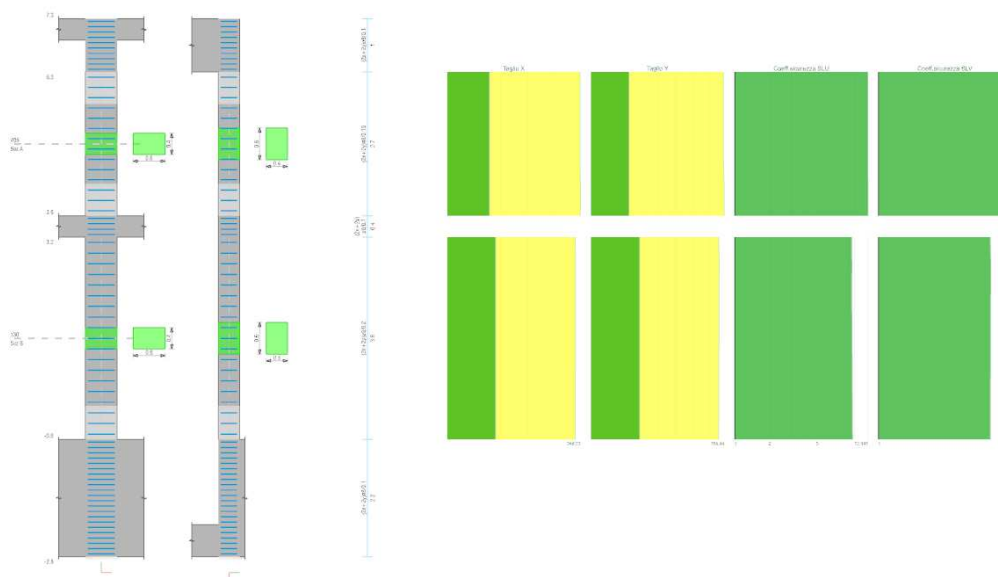


Fig. 58. Andamento delle sollecitazioni a taglio

A taglio si dispongono staffe a 2 bracci  $\varnothing 8/10$  nelle zone di estremità nelle restanti  $\varnothing 8/20$ . Le verifiche sono riepilogate nelle tabelle:

Quota	Staffe	V	N	Comb.	Direzione X						Direzione Y						Verifica	
					VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot		c.s.
-0.6	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-285.9	SLU 37	124.07	238.98	623.21	2.5	48.99	15.91	-471.54	SLU 109	153.06	150.47	613.07	2.5	9.62	Si
-0.13	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-283.08	SLU 37	123.72	239.07	623.04	2.5	49.01	15.91	-467.87	SLU 109	152.66	150.56	612.94	2.5	9.6	Si
0.35	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-280.23	SLU 37	123.38	239.15	622.87	2.5	49.03	15.91	-464.17	SLU 109	152.26	150.64	612.8	2.5	9.57	Si
0.83	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-277.38	SLU 37	123.03	239.24	622.7	2.5	49.04	15.91	-460.46	SLU 109	151.85	150.73	612.67	2.5	9.55	Si
1.3	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-274.53	SLU 37	122.68	239.33	622.52	2.5	49.06	15.91	-456.76	SLU 109	151.45	150.82	612.53	2.5	9.52	Si
1.78	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-271.68	SLU 37	122.33	239.41	622.35	2.5	49.08	15.91	-453.05	SLU 109	151.05	150.9	612.39	2.5	9.5	Si
2.25	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-268.83	SLU 37	121.98	239.5	622.18	2.5	49.1	15.91	-449.35	SLU 109	150.64	150.99	612.26	2.5	9.49	Si
2.73	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-265.98	SLU 37	121.63	239.59	622	2.5	49.12	15.91	-445.64	SLU 109	150.24	151.08	612.12	2.5	9.5	Si
3.2	2X/2Y $\varnothing 8/20$	-4.88	-263.13	SLU 37	121	238.98	620.03	2.5	48.99	15.91	-441.97	SLU 109	149.29	150.47	609.17	2.5	9.46	Si
3.6	2X/2Y $\varnothing 8/19.3$	-4.6	-233.5	SLU 37	117.29	248.63	617.87	2.5	54.08	12.12	-416.18	SLU 121	146.59	156.84	608.86	2.5	12.94	Si
4.14	2X/2Y $\varnothing 8/19.3$	-4.6	-230.29	SLU 37	116.9	248.73	617.68	2.5	54.1	12.12	-412.01	SLU 121	146.13	156.94	608.71	2.5	12.95	Si
4.68	2X/2Y $\varnothing 8/19.3$	-4.6	-227.05	SLU 37	116.12	247.83	614.99	2.5	53.9	12.12	-407.8	SLU 121	144.93	156.04	604.66	2.5	12.87	Si
5.22	2X/2Y $\varnothing 8/19.3$	-4.6	-223.81	SLU 37	115.69	247.83	614.53	2.5	53.9	12.12	-403.59	SLU 121	144.39	156.04	604.11	2.5	12.87	Si
5.76	2X/2Y $\varnothing 8/19.3$	-4.6	-220.57	SLU 37	115.25	247.83	614.08	2.5	53.9	12.12	-399.37	SLU 121	143.86	156.04	603.55	2.5	12.87	Si

Tab. 21. Verifica a Taglio in SLU

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>			
PROGETTAZIONE:					
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST				
<b>11</b>	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>			
Relazione di calcolo					
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	73 di 161

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-0.6	2X/2Y ø8/20	89.91	-281.45	SLV 42	123.47	238.98	€22.58	2.5	2.66	57.27	-322.92	SLV 21	134.11	150.47	593.47	2.5	2.63	SI
-0.13	2X/2Y ø8/20	89.91	-278.63	SLV 42	123.12	239.07	€22.42	2.5	2.66	57.27	-320.1	SLV 21	133.81	150.56	593.44	2.5	2.63	SI
0.35	2X/2Y ø8/20	89.91	-275.78	SLV 42	122.77	239.15	€22.25	2.5	2.66	57.27	-317.25	SLV 21	133.5	150.64	593.4	2.5	2.63	SI
0.83	2X/2Y ø8/20	89.91	-272.93	SLV 42	122.43	239.24	€22.07	2.5	2.66	57.27	-314.4	SLV 21	133.2	150.73	593.37	2.5	2.63	SI
1.3	2X/2Y ø8/20	89.91	-270.08	SLV 42	122.08	239.33	€21.9	2.5	2.66	57.27	-311.55	SLV 21	132.89	150.82	593.33	2.5	2.63	SI
1.78	2X/2Y ø8/20	89.91	-267.23	SLV 42	121.73	239.41	€21.73	2.5	2.66	57.27	-308.7	SLV 21	132.59	150.9	593.3	2.5	2.63	SI
2.25	2X/2Y ø8/20	89.91	-264.38	SLV 42	121.38	239.5	€21.55	2.5	2.66	57.27	-305.85	SLV 21	132.28	150.99	593.26	2.5	2.64	SI
2.73	2X/2Y ø8/20	89.91	-261.53	SLV 42	121.03	239.59	€21.38	2.5	2.66	57.27	-303	SLV 21	131.98	151.08	593.23	2.5	2.64	SI
3.2	2X/2Y ø8/20	89.91	-258.68	SLV 42	120.4	238.98	€19.41	2.5	2.66	57.27	-300.18	SLV 21	131.21	150.47	590.47	2.5	2.63	SI
3.6	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-229.05	SLV 42	116.69	248.63	€17.25	2.5	3.16	44.5	-270.52	SLV 21	127.92	156.84	589.55	2.5	3.52	SI
4.14	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-225.84	SLV 42	116.29	248.73	€17.05	2.5	3.16	44.5	-267.31	SLV 21	127.57	156.94	589.51	2.5	3.53	SI
4.68	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-222.6	SLV 42	115.52	247.83	€14.37	2.5	3.15	44.5	-264.07	SLV 21	126.6	156.04	585.7	2.5	3.51	SI
5.22	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-219.36	SLV 42	115.09	247.83	€13.91	2.5	3.15	44.5	-260.83	SLV 21	126.19	156.04	585.28	2.5	3.51	SI
5.76	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-216.12	SLV 42	114.65	247.83	€13.46	2.5	3.15	44.5	-257.59	SLV 21	125.78	156.04	584.85	2.5	3.51	SI
6.3	2X/2Y ø8/19.3	78.64	-212.91	SLV 42	114.22	247.83	€13.01	2.5	3.15	44.5	-254.38	SLV 21	125.37	156.04	584.43	2.5	3.51	SI

Tab. 22. Verifica a Taglio in SLV

## 9.6.2 Verifiche Allo Sle

### 9.6.2.1. Verifiche delle Tensioni

Tensione Limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>

Tensione Limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-0.6	22.2373	5.9365	-311.7	SLE RA 19	-2418	22.2373	5.9365	-311.7	SLE RA 19	-30300	SI
-0.13	24.0926	5.1817	-308.88	SLE RA 19	-2478	24.0926	5.1817	-308.88	SLE RA 19	-30822	SI
0.35	25.9677	4.4188	-306.03	SLE RA 19	-2537	25.9677	4.4188	-306.03	SLE RA 19	-31347	SI
0.83	27.8428	3.656	-303.18	SLE RA 19	-2597	26.42	3.439	-321.91	SLE RA 33	-32019	SI
1.3	29.4354	2.7446	-319.06	SLE RA 33	-2702	29.4354	2.7446	-319.06	SLE RA 33	-33169	SI
1.78	32.9219	-0.7573	-322.77	SLE RA 31	-2825	32.3287	-0.6443	-330.15	SLE RA 23	-34740	SI
2.25	35.9757	-0.365	-336.24	SLE RA 22	-3014	35.9757	-0.365	-336.24	SLE RA 22	-37004	SI
2.73	41.4278	-0.2391	-333.39	SLE RA 22	-3277	41.4278	-0.2391	-333.39	SLE RA 22	-39800	SI
3.2	46.8225	-0.1146	-330.57	SLE RA 22	-3542	46.8225	-0.1146	-330.57	SLE RA 22	-42346	SI
3.6	51.525	-0.0058	-300.91	SLE RA 22	-4380	51.525	-0.0058	-300.91	SLE RA 22	-48044	SI
4.14	56.2132	0.1522	-297.7	SLE RA 22	-4582	56.2132	0.1522	-297.7	SLE RA 22	-49596	SI
4.68	60.9452	0.3118	-294.46	SLE RA 22	-4619	60.9452	0.3118	-294.46	SLE RA 22	-49051	SI
5.22	64.0327	-3.3051	-284.65	SLE RA 24	-4983	65.6771	0.4713	-291.22	SLE RA 22	52988	SI
5.76	68.5979	-4.1446	-281.41	SLE RA 24	-5355	68.5979	-4.1446	-281.41	SLE RA 24	61547	SI
6.3	73.1209	-4.9764	-278.2	SLE RA 24	-5722	73.1209	-4.9764	-278.2	SLE RA 24	70261	SI

Tab. 23. Tensioni Limite nel calcestruzzo e nell'acciaio SLE-R

Tensione Limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-0.6	5.0977	-0.3395	-291.08	SLE QP 2	-1285	SI
-0.13	9.091	-0.3088	-288.26	SLE QP 2	-1478	SI
0.35	13.1268	-0.2777	-285.41	SLE QP 2	-1672	SI
0.83	17.1625	-0.2466	-282.56	SLE QP 2	-1867	SI
1.3	21.1983	-0.2155	-279.71	SLE QP 2	-2061	SI
1.78	25.2341	-0.1844	-276.86	SLE QP 2	-2255	SI
2.25	29.2698	-0.1533	-274.01	SLE QP 2	-2449	SI
2.73	33.3056	-0.1222	-271.16	SLE QP 2	-2643	SI
3.2	37.2989	-0.0915	-268.34	SLE QP 2	-2839	SI
3.6	40.7741	-0.0645	-238.68	SLE QP 2	-2898	SI
4.14	44.0794	-0.0177	-235.47	SLE QP 2	-3588	SI
4.68	47.4155	0.0295	-232.23	SLE QP 2	-3586	SI
5.22	50.7516	0.0767	-228.99	SLE QP 2	-3826	SI
5.76	54.0878	0.1239	-225.75	SLE QP 2	-4067	SI
6.3	57.393	0.1707	-222.54	SLE QP 2	-4305	SI

Tab. 24. Tensioni Limite nel calcestruzzo e nell'acciaio SLE-QP

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP GEMIN		SIFEL SIST		M Ingegneria	
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	74 di 161

### 9.6.2.2. Verifiche di Fessurazione

In questo caso il pilastro risulta sempre compresso con conseguente assenza del fenomeno di fessurazione, vedere Fig. 54. e Fig. 60.

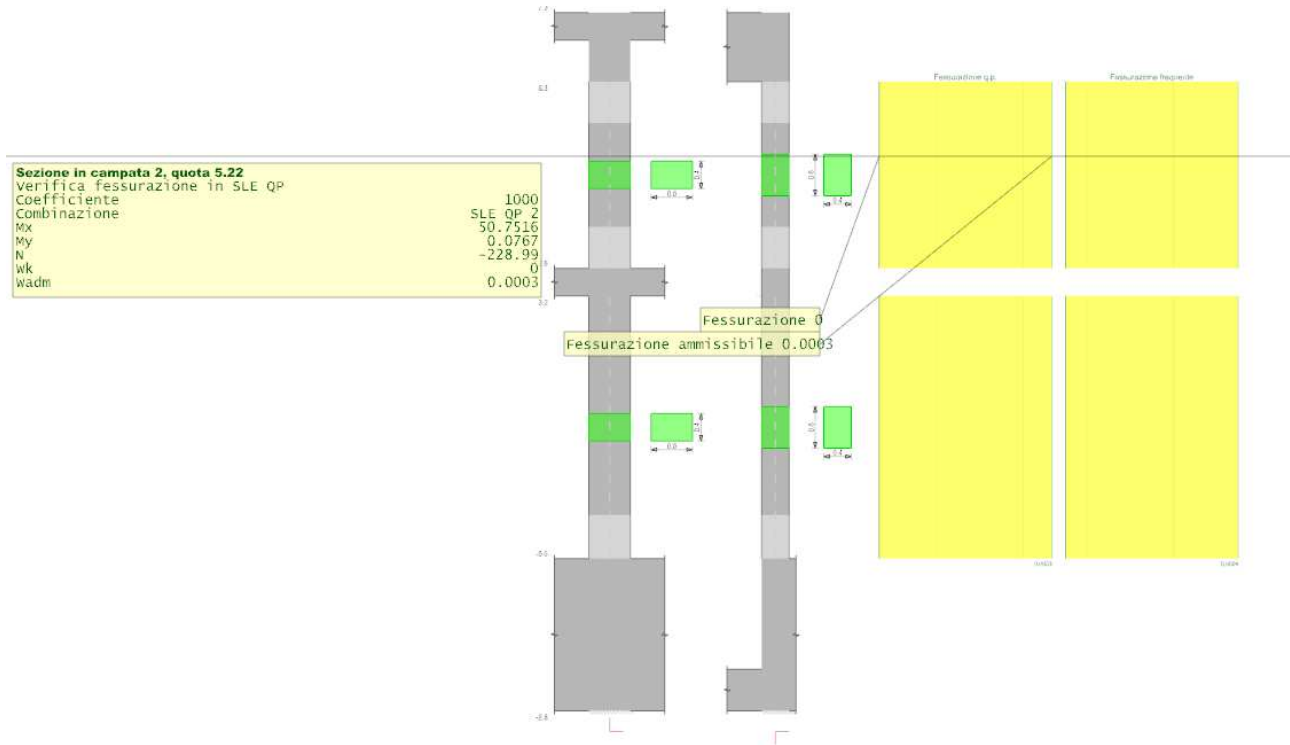


Fig. 59. Diagramma fessurazione in combinazione SLE/Q.P.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP GEOMIN		SIFEL SIST		M Ingegneria	
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	75 di 161

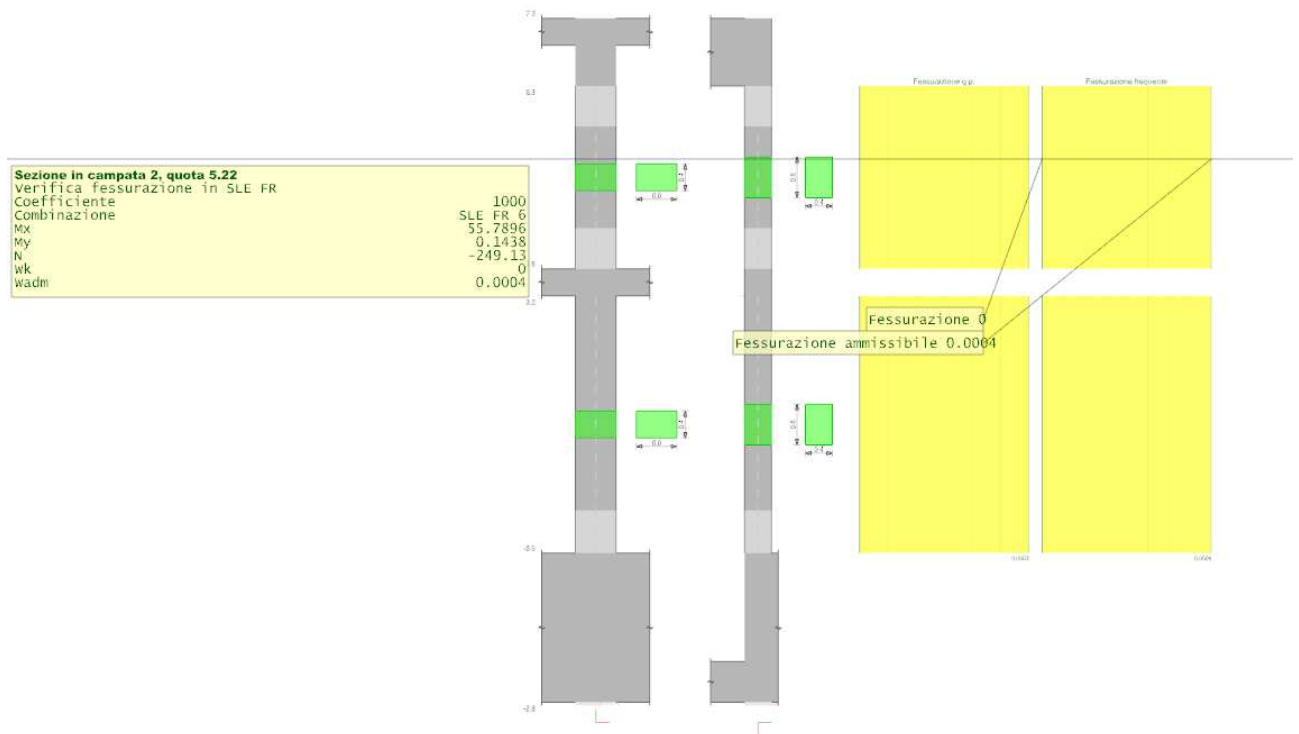


Fig. 60. Diagramma fessurazione in combinazione SLE/R.

La verifica al punto b) perde di significato.



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	76 di 161

## 9.7 VERIFICA TRAVI 600MMX1000MM

Ai fini del dimensionamento delle travi si prende in conto l'asta 110, risultata dalle presenti analisi la più sollecitata a pressoflessione.

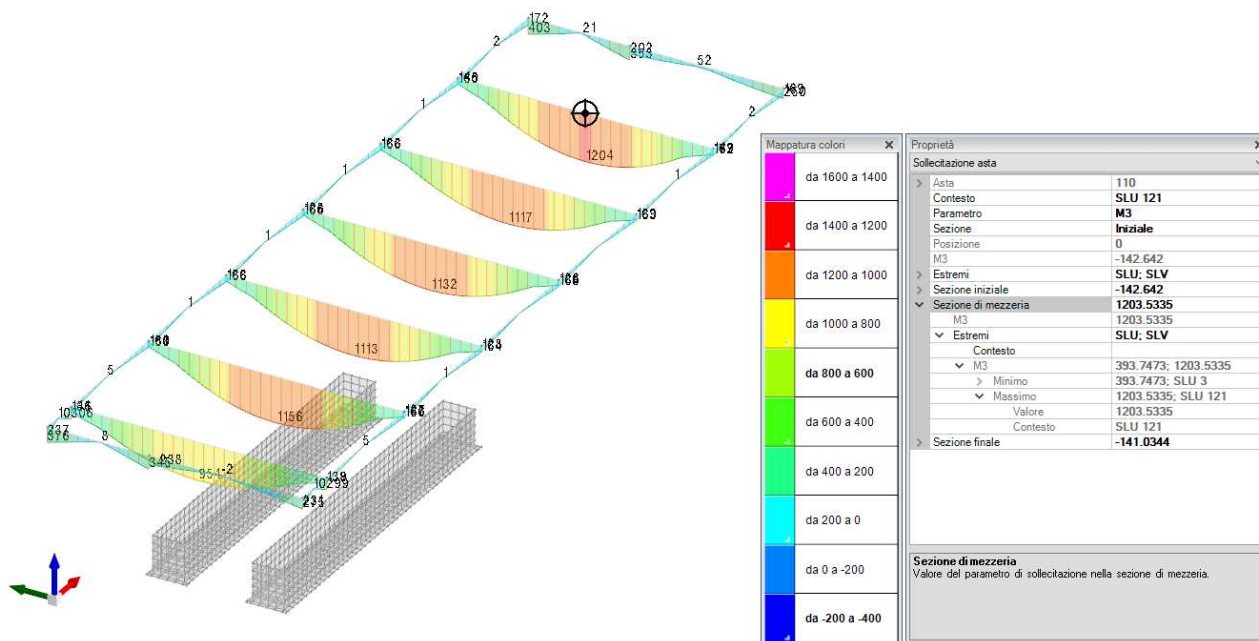


Fig. 61. Involuppo delle sollecitazioni massime

Le principali caratteristiche geometriche delle travi 600x1000 sono schematizzate nell'immagine sottostante:



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP	GEOMIN	SIFEL	SIST		
M Ingegneria									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	77 di 161



Fig. 62. Geometria travi 600x1000

Di seguito un estratto delle verifiche per le combinazioni dimensionanti.

### 9.7.1 Verifiche Allo Slu

La distesa delle armature viene indicata nella immagine seguente.

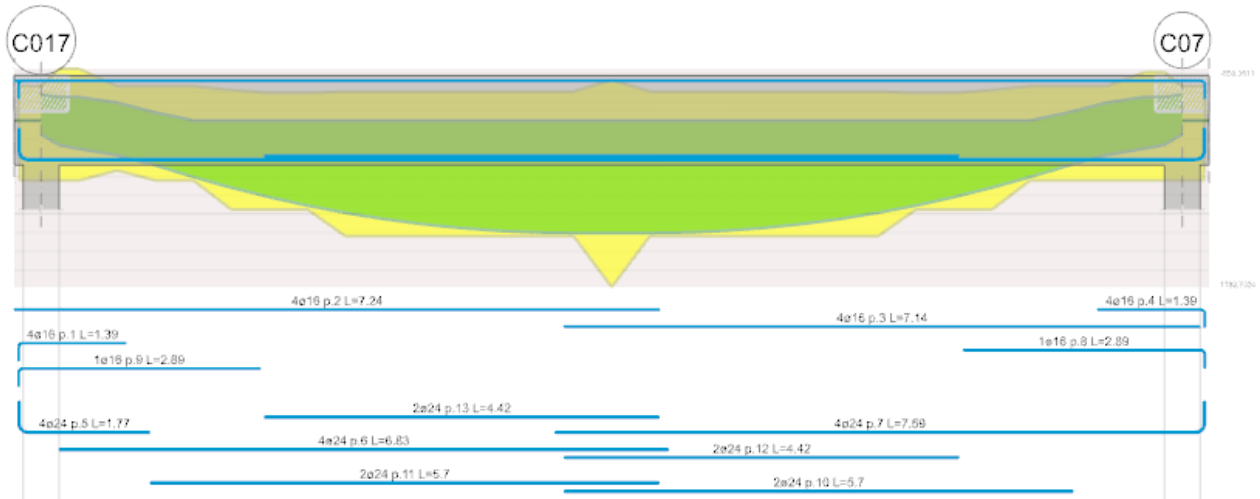


Fig. 63. Schema indicativo di disposizione delle armature

Le verifiche per le combinazioni più significative allo SLU e allo SLV sono riepilogate nelle tabelle seguenti.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandataria:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	78 di 161

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ala	Comb.	M+des	M+ut	x/d	coeff	M-ala	Comb.	M-des	M-ut	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-161.4844	SLU 117	-125.2336	-364.5452	0.061	2.91	S1
0.2	0.001541	0.056	0.00181	0.06	-21.4684	SLU 4	106.9218	641.4059	0.071	6	-88.8229	SLU 117	-88.8229	-550.3611	0.068	6.2	S1
5.97	0.000804	0.056	0.003619	0.07	1197.6077	SLU 121	1203.4951	1238.0152	0.15	1.03							S1
6.4	0.001147	0.056	0.005336	0.069	1203.5335	SLU 121	1203.5335	1782.7324	0.223	1.48							S1
12.6	0.001434	0.056	0.00181	0.06	17.9767	SLU 3	130.1492	641.412	0.072	4.93	-61.334	SLU 121	-61.334	-513.2207	0.067	8.37	S1
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-142.642	SLU 121	-102.0756	-364.5452	0.061	3.57	S1

Tab. 25. Verifica a flessione in SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ala	Comb.	M+des	M+ut	x/d	coeff	M-ala	Comb.	M-des	M-ut	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	148.6952	SLV 21	148.6952	641.4377	0.075	4.31	-301.1685	SLV 26	-275.0641	-364.5452	0.061	1.33	S1
0.2	0.001541	0.056	0.00181	0.06	186.9881	SLV 21	265.0665	641.4059	0.071	2.42	-248.8582	SLV 26	-248.8582	-550.3611	0.068	2.21	S1
1.71	0.001005	0.056	0.00181	0.06	435.4407	SLV 21	490.0956	641.4377	0.075	1.31							S1
6.4	0.001147	0.056	0.005336	0.069	673.8795	SLV 37	685.3825	1782.7324	0.223	2.6							S1
12.6	0.001434	0.056	0.00181	0.06	183.6367	SLV 26	261.8551	641.412	0.072	2.45	-249.6125	SLV 21	-249.6125	-513.2207	0.067	2.06	S1
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	145.2778	SLV 26	145.2778	641.4377	0.075	4.42	-301.9888	SLV 21	-275.8495	-364.5452	0.061	1.32	S1

Tab. 26. Verifica a flessione in SLV

A taglio si dispongono staffe a 4 bracci  $\emptyset 12/25$  nelle zone in appoggio e staffe a 4 bracci  $\emptyset 12/20$  nelle zone rimanenti:

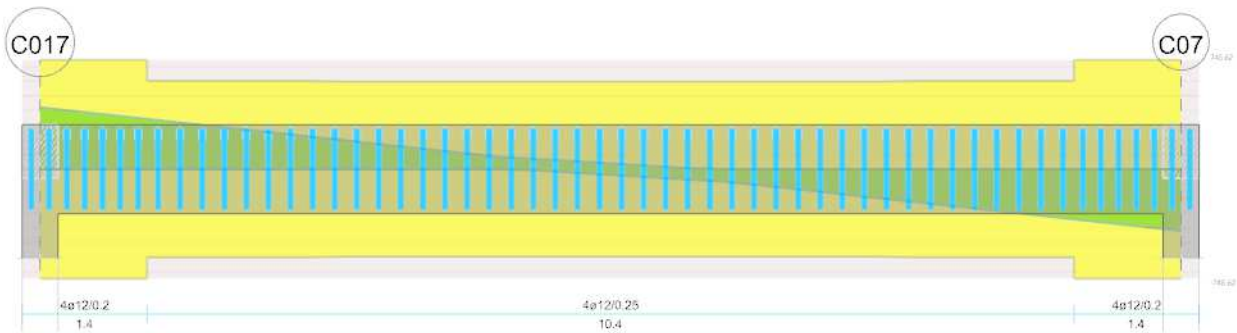


Fig. 64. Geometria staffe e verifiche a taglio

Le verifiche sono riepilogate nelle tabelle seguenti:

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000226	0.00181	0	420.68	SLU 121	420.68	207.68	2080.1	745.62	745.62	1	1.77	S1
0.2	0.0000226	0.00181	0	407.51	SLU 121	407.51	207.68	2080.1	745.62	745.62	1	1.83	S1
6.4	0.0000183	0.003619	0	5.63	SLU 85	5.63	260.23	2057.87	595.79	595.79	1	105.85	S1
12.6	0.0000226	0.00181	0	-407.11	SLU 121	-407.11	-207.68	-2080.1	-745.62	-745.62	1	1.83	S1
12.8	0.0000226	0.00181	0	-420.25	SLU 121	-420.25	-207.68	-2080.1	-745.62	-745.62	1	1.77	S1

Tab. 27. Verifica a taglio in SLU

APPALTATORE:		 <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	79 di 161

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotgβ	coeff	Verifica
0	0.0000224	0.001005	0	269.4	SLV 26	269.4	188.24	2093.43	744.44	744.44	1	2.76	Si
0.2	0.0000224	0.001005	0	262.06	SLV 26	262.06	188.24	2093.43	744.44	744.44	1	2.84	Si
6.4	0.000016	0.003619	0	34.88	SLV 26	34.88	260.65	2064.34	523.75	523.75	1	15.02	Si
6.4	0.000016	0.003619	0	-35.21	SLV 21	-35.21	-260.65	-2064.34	-523.75	-523.75	1	14.88	Si
11.52	0.000016	0.00181	0	-222.8	SLV 21	-222.8	-207.9	-2084.54	-528.87	-528.87	1	2.37	Si
12.6	0.0000225	0.001005	0	-262.37	SLV 21	-262.37	-188.24	-2093.43	-746.81	-746.81	1	2.85	Si
12.8	0.0000225	0.001005	0	-269.7	SLV 21	-269.7	-188.24	-2093.43	-746.81	-746.81	1	2.77	Si

Tab. 28. Verifica a taglio in SLV

## 9.7.2 Verifiche Allo Sle

### 9.7.2.1. Verifiche delle Tensioni in Esercizio

Si riportano le verifiche per le tensioni in esercizio nelle combinazioni rara e quasi permanente.

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-115.2219	18	-88.9185	753	17430	11663	360000	-76.2366	2	-53.6365	454	13073			Si
0.2	-62.4991	18	-62.4991	521	17430	7890	360000	-30.935	2	-30.935	258	13073			Si
6.4	865.6372	22	865.6372	8572	17430	202169	360000	673.0679	2	673.0679	6665	13073			Si
12.6	-44.2685	22	-44.2685	370	17430	5631	360000	-32.9879	2	-32.9879	276	13073			Si
12.8	-102.7587	22	-73.5766	623	17430	9651	360000	-78.3555	2	-55.7205	472	13073			Si

Tab. 29. Verifica delle tensioni di esercizio

### 9.7.2.2. Verifiche di Apertura delle Fessure

Si riportano le verifiche di fessurazione nelle tre combinazioni.

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
1.71	inferiore	0.38	0.00081	0.000308	22	0.38	0.00079	0.000299	6	0.38	0.00069	0.000262	2	Si
6.4	inferiore	0.252	0.00069	0.000174	22	0.252	0.00064	0.000161	6	0.252	0.00057	0.000143	2	Si

Tab. 30. Verifiche di apertura delle fessure

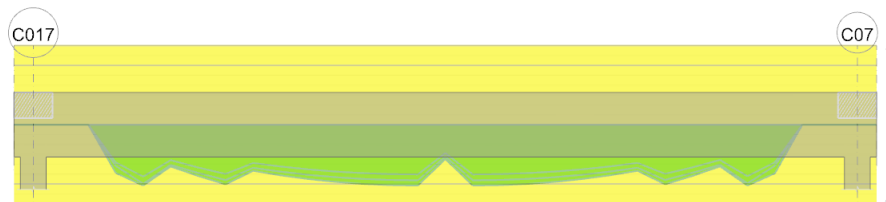


Fig. 65. Andamento grafico della fessurazione nelle combinazioni SLE R/F/QP

### 9.7.2.3. Verifica di deformabilità

A seguito si riportano le verifiche della freccia nella combinazione SLE R/F/QP.

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
200	0.47	0.31	0.87	0.39	0.4	0.34	0.64	0.47	0.37	0.35	1.25	2	1.15	2	9999	Si
6400	9.78	6.54	19.17	8.77	8.31	7.07	14.19	10.3	7.61	7.14	26.66	2	24.55	2	480	Si
12600	0.47	0.32	0.87	0.41	0.4	0.34	0.64	0.47	0.37	0.35	1.25	2	1.15	2	9999	Si

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	80 di 161



Fig. 66. Verifica grafica della freccia

## 9.8 VERIFICA TRAVI DITESTA 400MMX600MM

Ai fini del dimensionamento delle travi di testa si considera l'asta 107, risultata dalle presenti analisi la più sollecitata a pressoflessione.

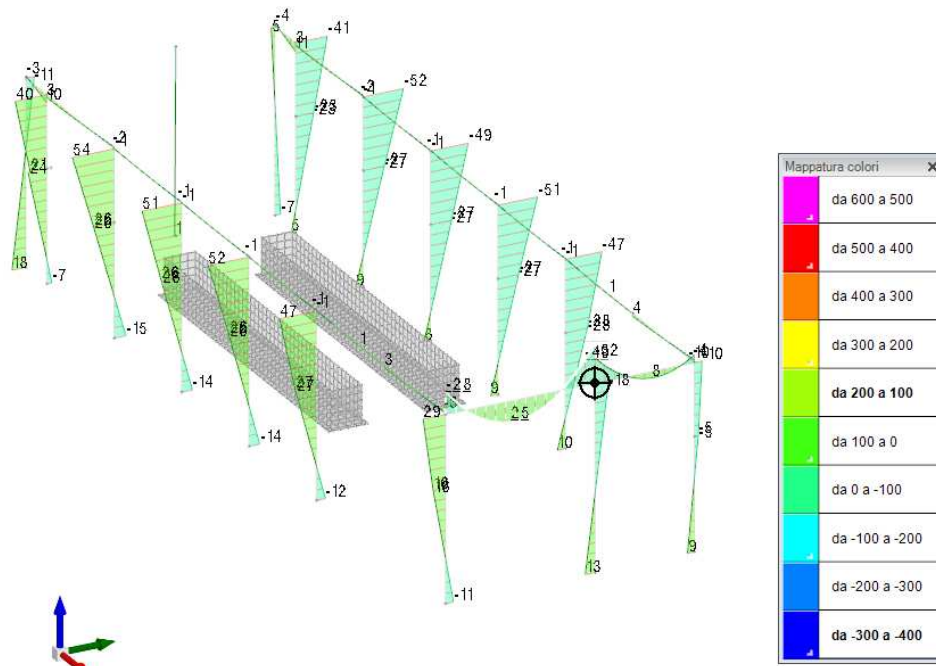


Fig. 67. Involuppo delle sollecitazioni massime

A Seguire la finestra di riepilogo con il contesto in cui si presentano i massimi momenti.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	<b>Mandataria:</b> SWS Engineering S.p.A. <b>M Ingegneria</b>	<b>Mandanti:</b> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				<b>IBOU</b>	<b>1BEZZ</b>	<b>CL</b>	<b>FA0830001</b>	<b>C</b>	<b>81 di 161</b>

Proprietà	
Solllecitazione asta	
Asta	107
Contesto	SLV 10
Parametro	M3
Sezione	Iniziale
Posizione	0
M3	-492.9662
Estremi	SLU; SLV
Contesto	
M3	-492.9662; 409.1748
Minimo	-492.9662; SLV 10
Valore	-492.9662
Contesto	SLV 10
Massimo	409.1748; SLV 37
Valore	409.1748
Contesto	SLV 37
Sezione iniziale	-492.9662
M3	-492.9662
Estremi	SLU; SLV
Contesto	
M3	-492.9662; 409.1748
Minimo	-492.9662; SLV 10
Massimo	409.1748; SLV 37
Sezione di mezziera	-7.2976
M3	-7.2976
Estremi	SLU; SLV
Contesto	
M3	-7.9208; 77.3358
Minimo	-7.9208; SLV 26
Massimo	77.3358; SLV 21
Valore	77.3358
Contesto	SLV 21
Sezione finale	298.1828
M3	298.1828
Estremi	SLU; SLV
Contesto	
M3	-433.8975; 298.1828
Minimo	-433.8975; SLV 37
Massimo	298.1828; SLV 10
Valore	298.1828
Contesto	SLV 10

**Contesto**  
Contesto per il quale sono visualizzati i valori del parametro di sollecitazione nelle varie sezioni.

Fig. 68. Asta 107 valori massimi

Le principali caratteristiche geometriche delle travi 600x1000 sono schematizzate nell'immagine sottostante:

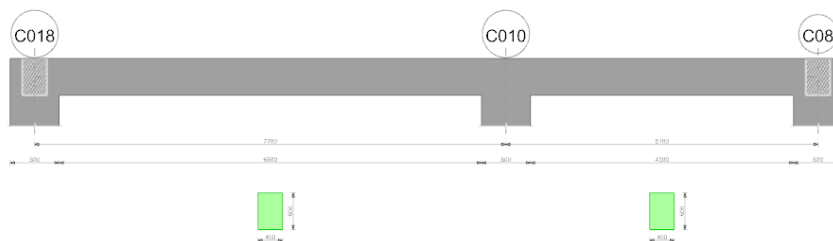


Fig. 69. Geometria travi 600x1000

Di seguito un estratto delle verifiche per le combinazioni dimensionanti.

### 9.8.1 Verifiche Allo Slu

La distesa delle armature viene indicata nella immagine seguente. Armatura  $\varnothing 24$

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	82 di 161

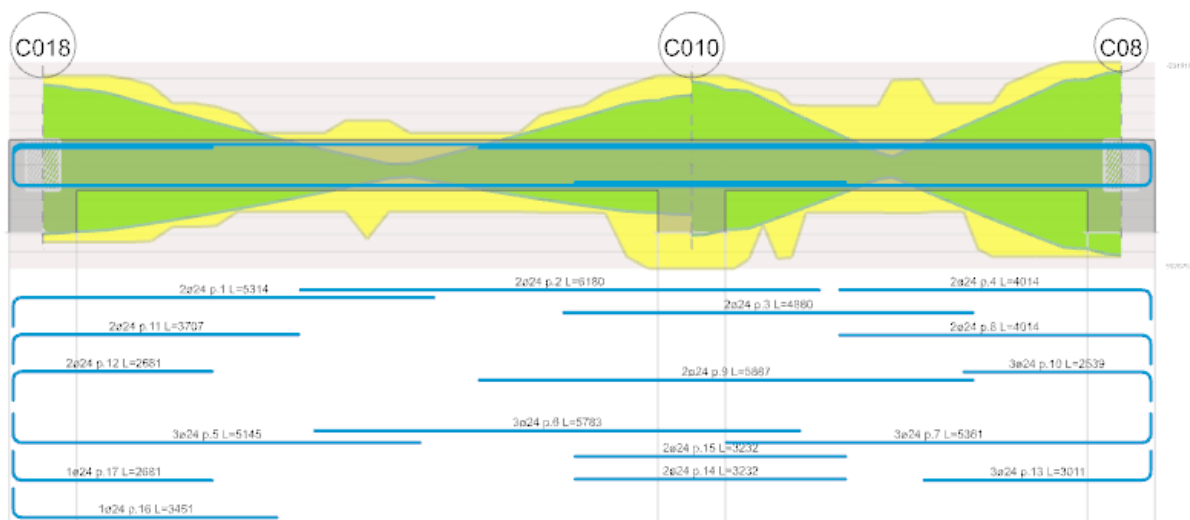


Fig. 70. Schema indicativo di disposizione delle armature

Le verifiche per le combinazioni più significative allo SLU e allo SLV sono riepilogate nelle tabelle seguenti.

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002 714	0.068	0.002 262	0.055							-137.887	SLU 117	-121.0612	-515.5209	0.164	4.26	SI
0.4	0.002 714	0.068	0.002 262	0.055							-105.6041	SLU 117	-105.6041	-515.5209	0.164	4.88	SI
3.85	0.001 29	0.055	0.002 193	0.055	62.0366	SLU 121	72.1289	427.4497	0.168	5.93							SI
4.11	0.001 29	0.055	0.001 357	0.055	59.8932	SLU 121	71.0594	270.1772	0.124	3.8							SI
7.3	0.002 714	0.068	0.003 167	0.066	20.4166	SLU 3	22.7307	597.676	0.197	26.29	-86.2479	SLU 121	-86.2479	-516.9189	0.169	5.99	SI
7.7	0.002 714	0.068	0.003 167	0.066	15.7821	SLU 3	15.7821	597.676	0.197	37.87	-119.92	SLU 121	-102.3056	-516.9189	0.169	5.05	SI

Tab. 31. Verifica a flessione in SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002 714	0.068	0.002 262	0.055	409.1748	SLV 37	396.4881	445.2411	0.16	1.12	-492.9662	SLV 10	-463.2098	-515.5209	0.164	1.11	SI
0.4	0.002 714	0.068	0.002 262	0.055	382.9313	SLV 37	382.9313	445.2411	0.16	1.16	-434.3208	SLV 10	-434.3208	-515.5209	0.164	1.19	SI
2.57	0.000 905	0.055	0.001 357	0.055	207.8098	SLV 37	230.4725	270.1644	0.132	1.17	-149.6485	SLV 10	-179.0271	-183.191	0.106	1.02	SI
3.85	0.001 29	0.055	0.002 183	0.055	77.3358	SLV 21	103.7734	427.4497	0.168	4.12	-7.9208	SLV 26	-33.4655	-257.2513	0.114	7.69	SI
7.3	0.002 714	0.068	0.003 167	0.066	274.6374	SLV 10	274.6374	597.676	0.197	2.18	-372.5554	SLV 37	-372.5554	-516.9189	0.169	1.39	SI
7.7	0.002 714	0.068	0.003 167	0.066	298.1828	SLV 10	286.8455	597.676	0.197	2.08	-433.8975	SLV 37	-402.7931	-516.9189	0.169	1.28	SI

Tab. 32. Verifica a flessione in SLV

A taglio si dispongono staffe a 4 bracci  $\varnothing 10/15$  nelle zone in appoggio e staffe a 4 bracci  $\varnothing 10/20$  nelle zone rimanenti:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	83 di 161

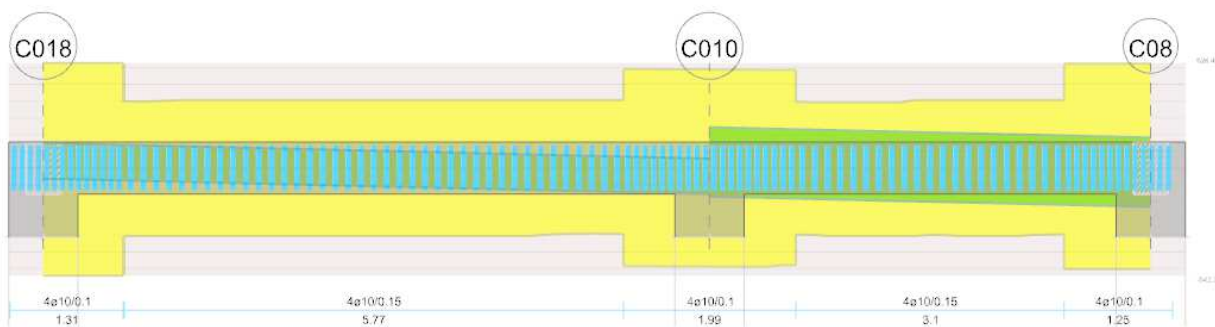


Fig. 71. Geometria staffe e verifiche a taglio

Le verifiche sono riepilogate nelle tabelle seguenti:

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrzd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000336	0.002714	0	85.71	SLU 122	85.71	137.04	784.73	626.45	626.45	1	7.31	S1
0.4	0.0000336	0.002607	0	77.29	SLU 117	77.29	135.22	784.73	626.45	626.45	1	8.11	S1
3.85	0.0000212	0.001357	0	14.31	SLU 15	14.31	110.07	804.48	405.96	405.96	1	28.37	S1
3.85	0.0000212	0.001357	0	-5.68	SLU 109	-5.68	-110.07	-804.48	-405.96	-405.96	1	71.43	S1
6.67	0.0000212	0.001702	0	-66.72	SLU 121	-66.72	-116.99	-780.23	-393.72	-393.72	1	5.9	S1
7.3	0.0000315	0.002211	0	-80.29	SLU 121	-80.29	-127.99	-784.73	-587.94	-587.94	1	7.32	S1
7.7	0.0000315	0.002623	0	-88.95	SLU 121	-88.95	-135.49	-784.73	-587.94	-587.94	1	6.61	S1

Tab. 33. Verifica a taglio in SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrzd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000336	0.002714	0	149.27	SLV 10	149.27	137.04	784.73	626.45	626.45	1	4.2	S1
0	0.0000336	0.002262	0	-62.96	SLV 37	-62.96	-130.5	-804.48	-642.22	-642.22	1	10.2	S1
0.4	0.0000336	0.002607	0	144.45	SLV 10	144.45	135.22	784.73	626.45	626.45	1	4.34	S1
0.4	0.0000336	0.002262	0	-67.78	SLV 37	-67.78	-130.5	-804.48	-642.22	-642.22	1	9.47	S1
3.85	0.0000212	0.000905	0	102.74	SLV 10	102.74	96.15	804.48	405.96	405.96	1	3.95	S1
3.85	0.0000212	0.001357	0	-109.49	SLV 37	-109.49	-110.07	-804.48	-405.96	-405.96	1	3.71	S1
6.67	0.0000212	0.001357	0	68.62	SLV 10	68.62	110.07	804.48	405.96	405.96	1	5.92	S1
6.67	0.0000212	0.001702	0	-143.61	SLV 37	-143.61	-116.99	-780.23	-393.72	-393.72	1	2.74	S1
7.3	0.0000315	0.001357	0	61.04	SLV 10	61.04	108.96	787.55	590.05	590.05	1	9.67	S1
7.3	0.0000315	0.002211	0	-151.19	SLV 37	-151.19	-127.99	-784.73	-587.94	-587.94	1	3.89	S1
7.7	0.0000315	0.003167	0	56.21	SLV 10	56.21	144.52	787.55	590.05	590.05	1	10.5	S1
7.7	0.0000315	0.002623	0	-156.02	SLV 37	-156.02	-135.49	-784.73	-587.94	-587.94	1	3.77	S1

Tab. 34. Verifica a taglio in SLV

## 9.8.2 Verifiche Allo Sle

### 9.8.2.1. Verifiche delle Tensioni in Esercizio

Si riportano le verifiche per le tensioni in esercizio nelle combinazioni rara e quasi permanente.

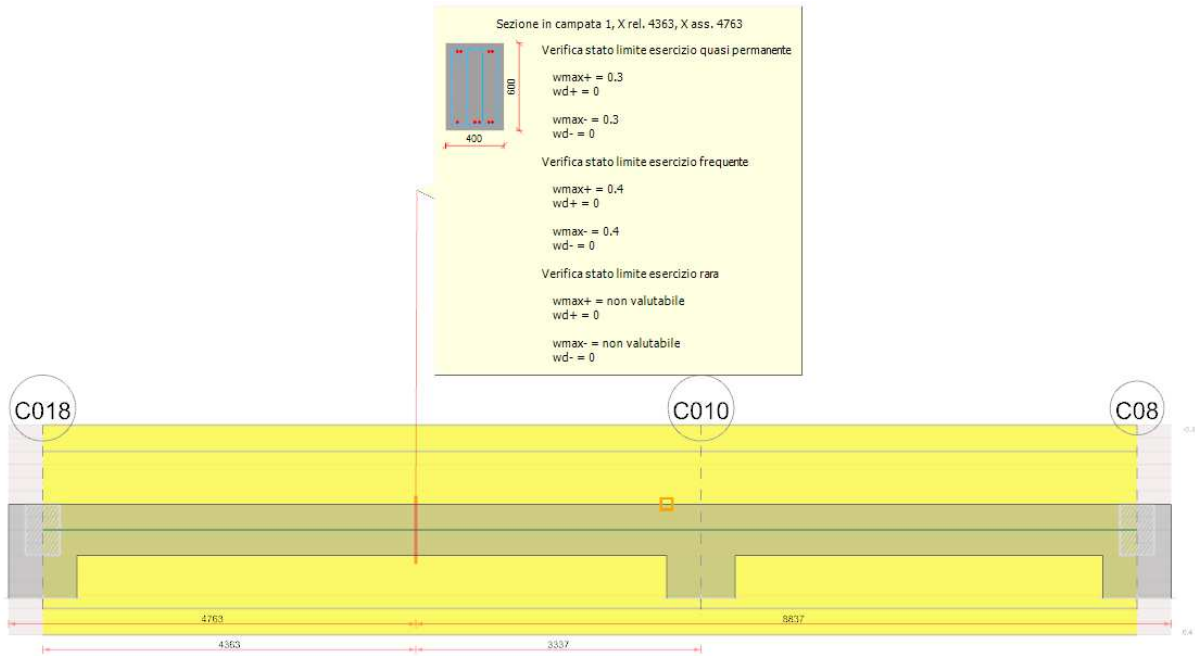
x	Rara							Quasi permanente					Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.		σ FRP	σ FRP lim.
0	-95.705	18	-83.6897	2236	17430	32758	360000	-41.8957	2	-33.3609	891	13073			S1
0.4	-72.6689	18	-72.6689	1941	17430	28445	360000	-25.6948	2	-25.6948	686	13073			S1
3.85	44.8476	22	45.1575	1372	17430	19107	360000	34.7075	2	35.1539	1068	13073			S1
7.3	-62.279	22	-62.279	1542	17430	23912	360000	-48.959	2	-48.959	1212	13073			S1
7.7	-86.5327	22	-73.8459	1828	17430	28353	360000	-67.8573	2	-57.9738	1435	13073			S1

Tab. 35. Verifica delle tensioni di esercizio

### 9.8.2.2. Verifiche di Apertura delle Fessure

La campata non presenta apertura delle fessure. Segue una elaborazione grafica illustrativa.

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
PROGETTAZIONE:										Mandatario:
11		-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo					IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	84 di 161



Tab. 36. Grafico e report sullo stato dell'apertura delle fessure

### 9.8.2.3. Verifica di deformabilità

A seguito si riportano le verifiche della freccia nella combinazione SLE R/F/QP.

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	
400	-0.02	-0.07	-0.02	-0.06	-0.02	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	1	-0.04	1	9999	Si
2550	0.14	0.06	0.1	0.04	0.08	0.06	0.05	0.04	0.07	0.06	0.1	2	0.1	2	9999	Si
3060	0.2	0.07	0.15	0.04	0.1	0.07	0.07	0.05	0.07	0.07	0.12	2	0.11	2	9999	Si
4700	0.1	0.01	0.08	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	2	0.02	2	9999	Si

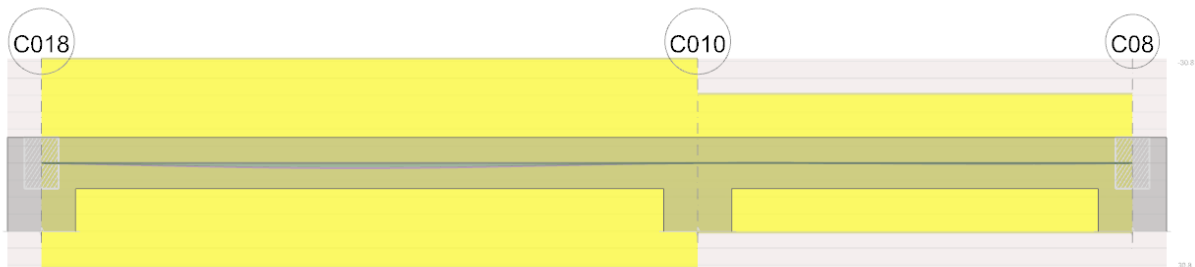


Fig. 72. Verifica grafica della freccia



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandataria:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	85 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

## 9.9 VERIFICA TRAVI DI BANCHINA 400MMX600MM

Ai fini del dimensionamento delle travi di banchina si considera l'asta 120, risultata dalle presenti analisi la più sollecitata a pressoflessione.

A Seguire la finestra di riepilogo con il contesto in cui si presentano i massimi momenti.

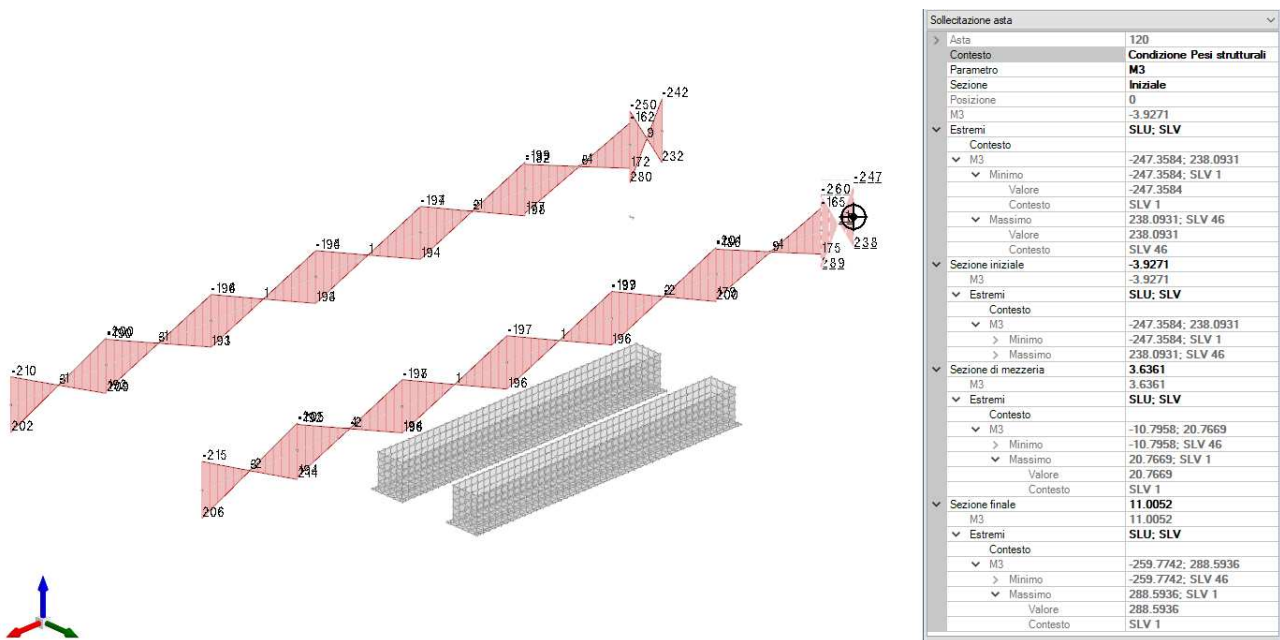


Fig. 73. Inviluppo delle sollecitazioni massime e finestra riassuntiva

Di seguito un estratto delle verifiche per le combinazioni dimensionanti.

### 9.9.1 Verifiche Allo Slu

A seguire si riporta la distesa delle armature,  $\varnothing 16$  e  $\varnothing 20$  valida per la tipologia di aste selezionate.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	86 di 161

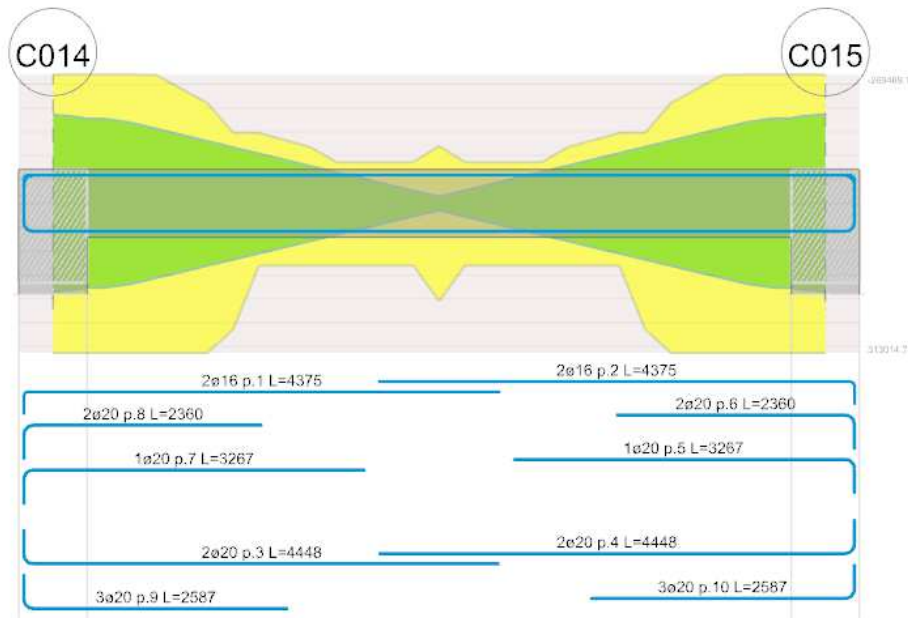


Fig. 74. Schema indicativo di disposizione delle armature

Le verifiche per le combinazioni più significative allo SLU e allo SLV sono riepilogate nelle tabelle seguenti.

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	0.2728	SLU 55	0.2728	311.277	0.132	1141.24	-11.5772	SLU 71	-10.9894	-268.0682	0.12	24.39	Sl
0.3	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	0.3637	SLU 55	0.4273	311.277	0.132	728.5	-10.4105	SLU 71	-10.4105	-268.0682	0.12	25.75	Sl
3.4	0.000 573	0.053	0.001 011	0.055	0.5098	SLU 111	1.229	203.8063	0.115	165.83	0.3089	SLU 27	-0.4398	-119.7395	0.094	272.28	Sl
4.99	0.000 714	0.054	0.000 628	0.055	5.1621	SLU 71	5.8511	129.7796	0.094	22.18	-0.2918	SLU 63	-0.4436	-146.8101	0.099	330.95	Sl
6.5	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	9.3089	SLU 5	9.3089	311.277	0.132	33.44	-1.5215	SLU 129	-1.5215	-268.0682	0.12	176.18	Sl
6.8	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	10.0873	SLU 5	9.7015	311.277	0.132	32.09	-1.8291	SLU 129	-1.6708	-268.0682	0.12	160.44	Sl

Tab. 37. Verifica a flessione in SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	193.6075	SLV 45	185.1136	311.277	0.132	1.68	-194.2085	SLV 2	-185.568	-268.0682	0.12	1.44	Sl
0.3	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	176.6128	SLV 45	176.6128	311.277	0.132	1.76	-176.9344	SLV 2	-176.9344	-268.0682	0.12	1.52	Sl
3.4	0.000 573	0.053	0.001 011	0.055	0.6696	SLV 6	14.6762	203.8063	0.115	13.89	0.0622	SLV 41	-14.0066	-119.7395	0.094	8.55	Sl
4.99	0.000 714	0.054	0.000 628	0.055	90.8845	SLV 2	104.8434	129.7796	0.094	1.24	-90.9236	SLV 45	-105.0823	-146.8101	0.099	1.4	Sl
6.5	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	176.5365	SLV 2	176.5365	311.277	0.132	1.76	-178.1388	SLV 45	-178.1388	-268.0682	0.12	1.5	Sl
6.8	0.001 345	0.054	0.001 571	0.055	193.4693	SLV 2	185.0063	311.277	0.132	1.68	-195.4748	SLV 45	-186.8033	-268.0682	0.12	1.44	Sl

Tab. 38. Verifica a flessione in SLV

A taglio si dispongono staffe a 4 bracci  $\varnothing 10/15$  nelle zone in appoggio e staffe a 4 bracci  $\varnothing 10/20$  nelle zone rimanenti:

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:					PROGETTO ESECUTIVO		
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	87 di 161

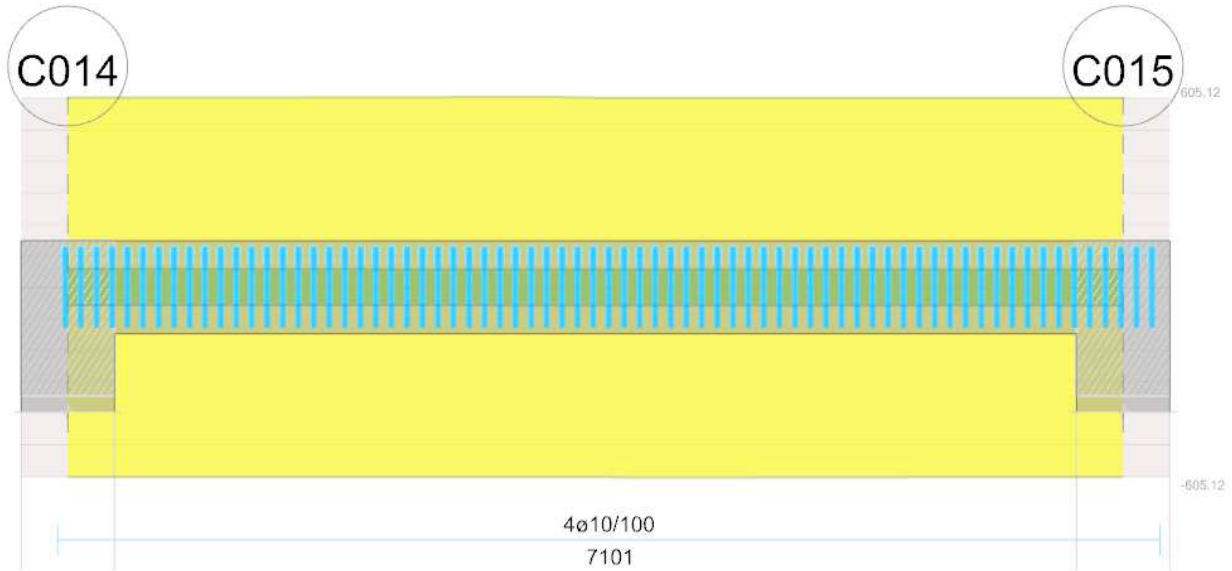


Fig. 75. Geometria staffe e verifiche a taglio

Le verifiche sono riepilogate nelle tabelle seguenti:

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000314	0.001345	0	3.93	SLU 71	3.93	109.98	808.33	603.57	603.57	1	153.68	Si
0.3	0.0000314	0.001341	0	3.86	SLU 71	3.86	109.88	808.33	603.57	603.57	1	156.41	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	3.16	SLU 5	3.16	85.3	807.44	602.91	602.91	1	190.59	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	-0.29	SLU 129	-0.29	-85.3	-807.44	-602.91	-602.91	1	2111.36	Si
6.5	0.0000314	0.001571	0	2.62	SLU 5	2.62	115.77	807.44	602.91	602.91	1	230.32	Si
6.5	0.0000314	0.001341	0	-1	SLU 129	-1	-109.88	-808.33	-603.57	-603.57	1	606.6	Si
6.8	0.0000314	0.001571	0	2.56	SLU 5	2.56	115.77	807.44	602.91	602.91	1	235.06	Si
6.8	0.0000314	0.001345	0	-1.06	SLU 129	-1.06	-109.98	-808.33	-603.57	-603.57	1	567.44	Si

Tab. 39. Verifica a taglio in SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000314	0.001571	0	-56.62	SLV 45	-56.62	-115.77	-807.44	-602.91	-602.91	1	10.65	Si
0.3	0.0000314	0.001341	0	57.56	SLV 2	57.56	109.88	808.33	603.57	603.57	1	10.49	Si
0.3	0.0000314	0.001571	0	-56.67	SLV 45	-56.67	-115.77	-807.44	-602.91	-602.91	1	10.64	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	57.01	SLV 2	57.01	85.3	807.44	602.91	602.91	1	10.58	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	-57.22	SLV 45	-57.22	-85.3	-807.44	-602.91	-602.91	1	10.54	Si
6.5	0.0000314	0.001571	0	56.47	SLV 2	56.47	115.77	807.44	602.91	602.91	1	10.68	Si
6.5	0.0000314	0.001341	0	-57.76	SLV 45	-57.76	-109.88	-808.33	-603.57	-603.57	1	10.45	Si
6.8	0.0000314	0.001571	0	56.41	SLV 2	56.41	115.77	807.44	602.91	602.91	1	10.69	Si
6.8	0.0000314	0.001345	0	-57.82	SLV 45	-57.82	-109.98	-808.33	-603.57	-603.57	1	10.44	Si

Tab. 40. Verifica a taglio in SLV

## 9.9.2 Verifiche Allo Sle

### 9.9.2.1. Verifiche delle Tensioni in Esercizio

Si riportano le verifiche per le tensioni in esercizio nelle combinazioni rara e quasi permanente.

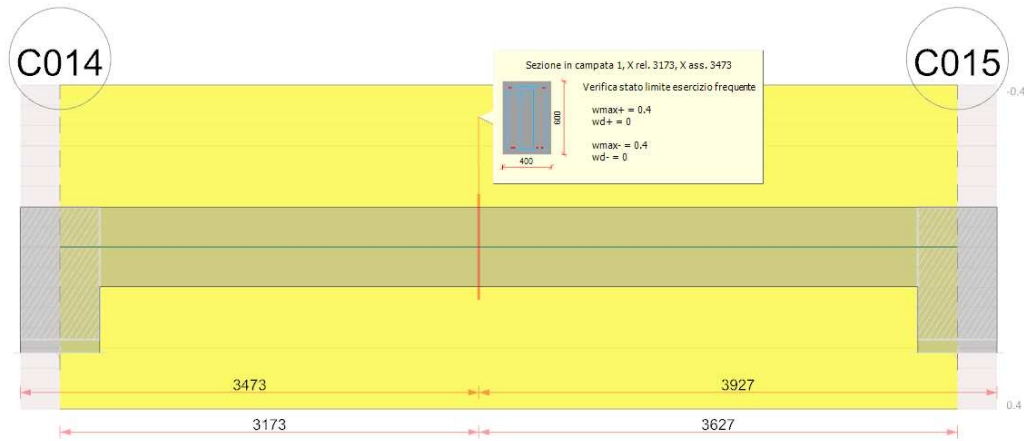
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	88 di 161

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma f.$	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma \text{ FRP}$	$\sigma \text{ FRP lim.}$	
0	0.0116	22	0.0116	0	17430	5	360000								S1
0	-7.639	5	-7.242	219	17430	3348	360000	-0.3635	1	-0.2876	9	13073			S1
0.3	0.1244	22	0.2059	6	17430	93	360000								S1
0.3	-6.852	5	-6.852	207	17430	3167	360000	-0.2186	1	-0.2186	7	13073			S1
3.4	0.3861	12	0.8633	31	17430	441	360000	0.3659	2	0.3866	14	13073			S1
6.5	5.8849	5	5.8849	181	17430	2668	360000								S1
6.5	-1.1004	30	-1.1004	33	17430	509	360000	-0.8011	2	-0.8011	24	13073			S1
6.8	6.3305	5	6.1112	188	17430	2771	360000								S1
6.8	-1.3301	30	-1.2118	37	17430	560	360000	-1.0028	2	-0.8985	27	13073			S1

Tab. 41. Verifica delle tensioni di esercizio

### 9.9.2.2. Verifiche di Apertura delle Fessure

La campata non presenta apertura delle fessure. Segue una elaborazione grafica illustrativa.



Tab. 42. Grafico e report sullo stato dell'apertura delle fessure

### 9.9.2.3. Verifica di deformabilità

A seguito si riportano le verifiche della freccia nella combinazione SLE R/F/QP.

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.		lf
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	S1
2.95	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	S1
3.4	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	2	0.00001	2	9999	S1
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	S1

Tab. 43. Verifica grafica della freccia

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
11		OPERE		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	89 di 161
Relazione di calcolo		CIVILI							

## 9.10 TRAVI DI FONDAZIONE PERIMETRALI A (T ROVESCIA)

Le principali caratteristiche geometriche delle travi a "T rovescia" sono schematizzate nell'immagine sottostante:

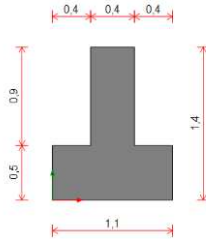


Fig. 76. Geometria tipo trave a T rovescia di fondazione

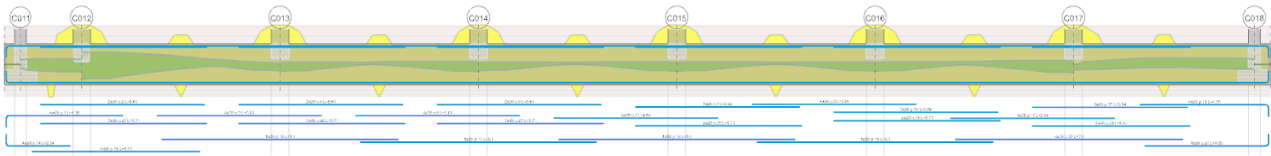


Fig. 77. Geometria tipo trave a T rovescia di fondazione

Di seguito un estratto delle verifiche per le combinazioni dimensionanti.

### 9.10.1 Verifiche Allo Slu

In estratto si illustra nella immagine seguente un dettaglio della disposizione dell'armatura.

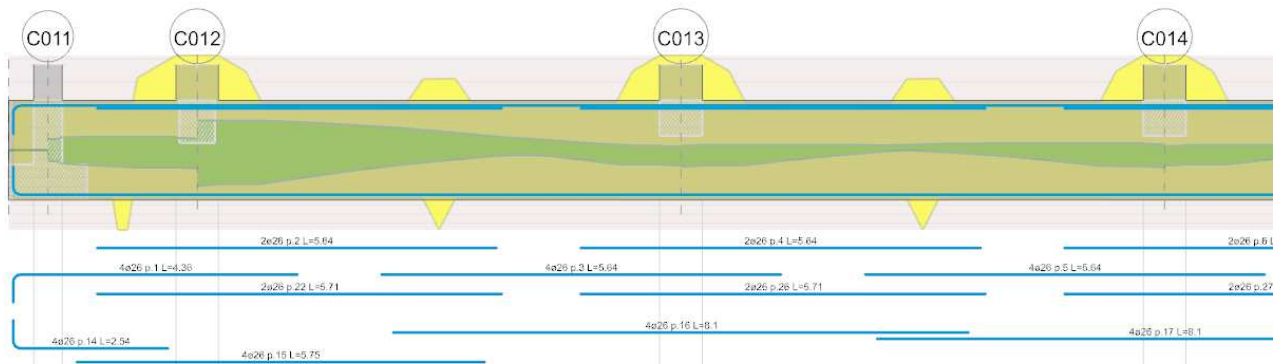


Fig. 78. Schema indicativo disposizione armature travi di fondazione a T rovescia

Si riporta in seguito un estratto delle verifiche della campata tra i fili C012-C013.

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandataria:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	90 di 161

### Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	150.1	SLU 109	123.337	1067.0906	0.07	8.65							Si
0.3	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	99.2207	SLU 109	99.2207	1067.0906	0.07	10.75	-24.0955	SLU 17	-76.0828	-2075.183 5	0.114	27.28	Si
3.4	0.003 181	0.086	0.003 536	0.075							-181.2085	SLU 132	-186.5756	-1564.642 7	0.076	8.39	Si
6.5	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	195.0277	SLU 111	195.0277	1067.0906	0.07	5.47							Si
6.8	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	255.2987	SLU 111	223.863	1067.0906	0.07	4.77							Si

Tab. 44. Verifiche allo SLU

### Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	819.8809	SLV FO 45	781.9907	1067.0906	0.07	1.36	-657.2271	SLV FO 2	-653.1088	-2075.183 5	0.114	3.18	Si
0.3	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	745.2161	SLV FO 45	745.2161	1067.0906	0.07	1.43	-646.6488	SLV FO 2	-646.6488	-2075.183 5	0.114	3.21	Si
3.4	0.003 181	0.086	0.003 536	0.075	155.0528	SLV FO 46	239.5951	1748.244	0.091	7.3	-330.5962	SLV FO 1	-414.9003	-1564.642 7	0.076	3.77	Si
6.5	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	310.8223	SLV FO 6	310.8223	1067.0906	0.07	3.43	-87.7739	SLV FO 41	-97.6811	-2075.183 5	0.114	21.24	Si
6.8	0.004 247	0.085	0.002 124	0.075	374.6323	SLV FO 6	341.8913	1067.0906	0.07	3.12	-76.7501	SLV FO 41	-76.7501	-2075.183 5	0.114	27.04	Si

Tab. 45. Verifiche all' SLV

A taglio si dispongono staffe a 2 bracci  $\emptyset 12/25$ :

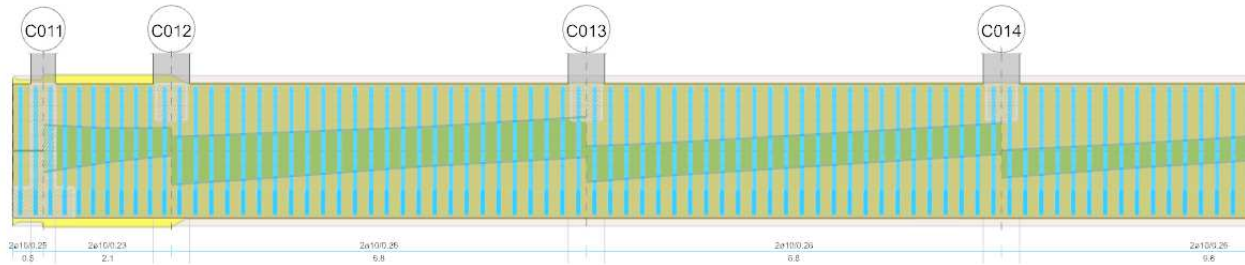


Fig. 79. Geometria staffe e verifiche a taglio

### Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	-195.41	SLU 130	-195.41	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.91	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-174.29	SLU 130	-174.29	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.14	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	25.32	SLU 120	25.32	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	13.78	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	202.15	SLU 122	202.15	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.74	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	220.47	SLU 122	220.47	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.62	Si

Tab. 46. Verifiche a Taglio allo SLU

### Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	71.02	SLV FO 6	71.02	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	5.21	Si
0	0.000008	0.002124	0	-296.33	SLV FO 41	-296.33	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.26	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	80.94	SLV FO 6	80.94	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	4.57	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-283.04	SLV FO 41	-283.04	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.32	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	155.29	SLV FO 2	155.29	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	2.25	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	-134.47	SLV FO 45	-134.47	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.62	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	244.99	SLV FO 1	244.99	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.44	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	-6.37	SLV FO 46	-6.37	-208.41	-2226.56	-349.18	-349.18	1	54.8	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	254.45	SLV FO 1	254.45	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.4	Si

Tab. 47. Verifiche a Taglio allo SLV



APPALTATORE:		 <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b> <b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandataria:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	91 di 161

## 9.10.2 Verifiche Allo Sle

### 9.10.2.1. Verifiche delle Tensioni in Esercizio

Segue la tabella riassuntiva delle verifiche delle tensioni in fase di esercizio.

x	Rara							Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma f.$	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma \text{ FRP}$		$\sigma \text{ FRP lim.}$
0	108.4324	10	89.7565	169	19920	1842	360000	72.1215	2	56.0482	106	14940			Si
0	-0.8808	17	-0.8808	1	19920	25	360000								Si
0.3	72.8826	10	72.8826	137	19920	1496	360000	41.5571	2	41.5571	78	14940			Si
0.3	-35.1712	29	-120.8798	165	19920	3415	360000								Si
3.4	-178.0549	29	-181.0405	248	19920	5389	360000	-92.3466	1	-93.9123	129	14940			Si
6.5	155.4504	10	155.4504	293	19920	3191	360000	109.8775	2	109.8775	207	14940			Si
6.8	199.7645	10	176.6594	333	19920	3626	360000	146.9798	2	127.645	240	14940			Si

Tab. 48. Verifica tensioni in fase di esercizio

### 9.10.2.2. Verifiche di Apertura delle Fessure

La verifica a fessurazione grafica (per l'intero sviluppo) ed analitica per la sezione ritenuta dimensionante, è riportata nell'immagine sottostante. L'area gialla indica il limite massimo di fessurazione; l'area verde il livello di aperture di progetto.

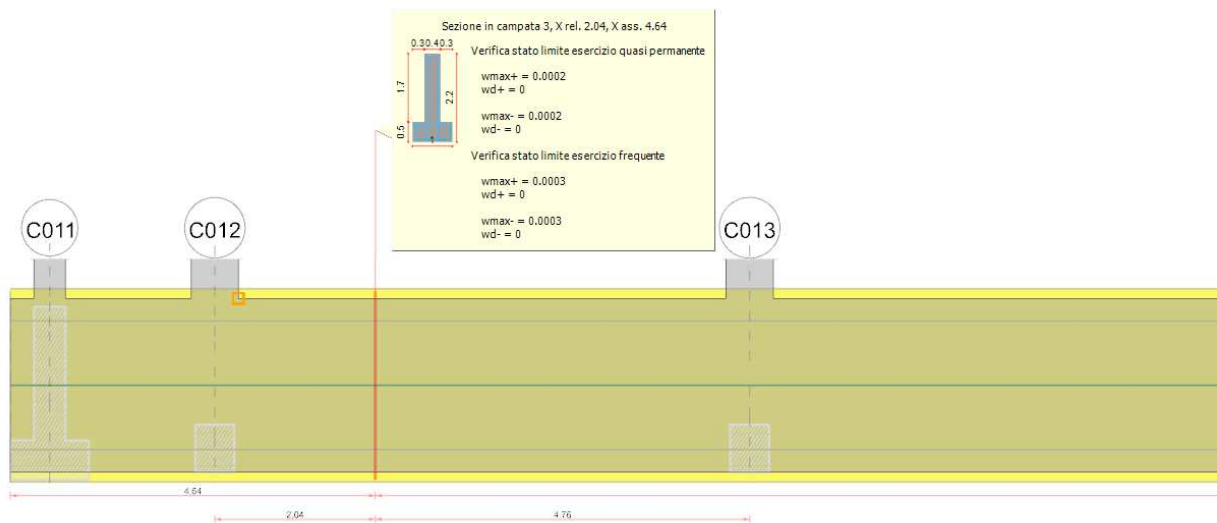


Fig. 80. Andamento grafico della fessurazione

Nel presente caso come anche precedentemente specificato, non risultando fessurata la trave la verifica al punto b) risulta superata.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	92 di 161

## 9.11 TRAVI DI FONDAZIONE – COLLEGAMENTI TRASVERSALI



Fig. 81. Geometria collegamenti trasversali

### 9.11.1 Verifiche Allo Slu

Si dispongono 4Ø20 inferiori nelle zone in campata e 4Ø20 nelle zone di incastro:

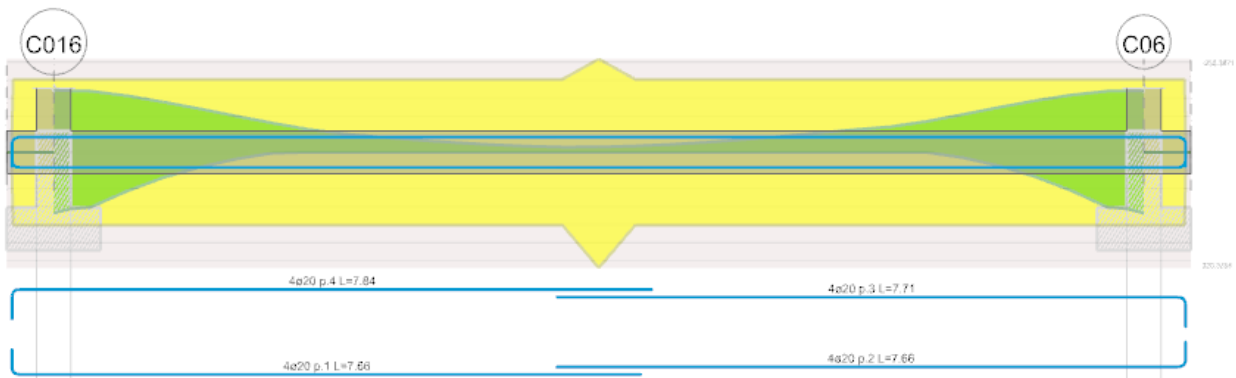


Fig. 82. Verifica grafica a pressoflessione e disposizione dell'armatura longitudinale

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	12.4273	SLU 37	5.079	202.0734	0.152	39.79	-43.8953	SLU 84	-43.8953	-202.0734	0.152	4.6	Si
0.2	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257							-47.8029	SLU 84	-50.7211	-202.0734	0.152	3.98	Si
6.4	0.001 653	0.072 653	0.002 093	0.072 093							-13.6775	SLU 132	-14.5831	-258.3871	0.168	17.72	Si
10.67	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257							-78.9713	SLU 129	-78.9713	-202.0734	0.152	2.56	Si
12.6	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	28.2712	SLU 48	28.2712	202.0734	0.152	7.18	-22.0501	SLU 76	-31.0247	-202.0734	0.152	6.51	Si
12.8	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	46.3445	SLU 48	36.6752	202.0734	0.152	5.51	-12.3812	SLU 76	-12.3812	-202.0734	0.152	16.32	Si

Tab. 49. Verifica a pressoflessione agli SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	161.1414	SLV FO 21	168.578	202.0734	0.152	1.2	-172.246	SLV FO 26	-172.2102	-202.0734	0.152	1.17	Si
0.2	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	156.862	SLV FO 21	156.862	202.0734	0.152	1.29	-170.4007	SLV FO 26	-170.4007	-202.0734	0.152	1.19	Si
6.4	0.001 653	0.072 653	0.002 093	0.072 093							-8.6602	SLV FO 2	-9.5419	-258.3871	0.168	27.08	Si
12.6	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	156.6421	SLV FO 26	156.6421	202.0734	0.152	1.29	-170.2105	SLV FO 21	-170.2105	-202.0734	0.152	1.19	Si
12.8	0.001 257	0.072 257	0.001 257	0.072 257	182.1787	SLV FO 10	168.8648	202.0734	0.152	1.2	-171.9498	SLV FO 37	-170.478	-202.0734	0.152	1.19	Si

Tab. 50. Verifica a pressoflessione agli SLV



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:					PROGETTO ESECUTIVO		
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	93 di 161

A taglio si dispongono staffe a 2 bracci  $\varnothing 10/20$  nelle zone in appoggio e staffe a 2 bracci  $\varnothing 10/20$  nelle zone rimanenti:

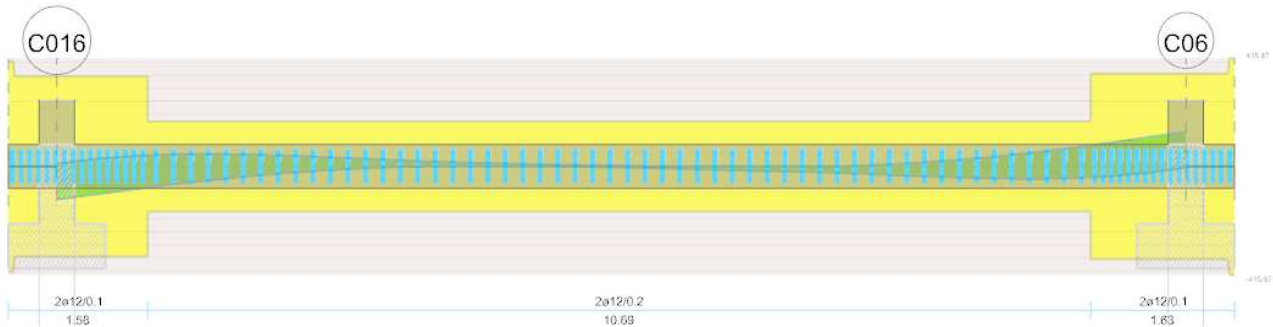


Fig. 83. Verifica grafica a taglio e disposizione delle staffe

x	A <sub>st</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>sag</sub>	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	-87.44	SLV 121	-87.44	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	3.95	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-72.91	SLV 121	-72.91	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	4.74	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-3.39	SLV 95	-3.39	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	50.75	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	103.94	SLV 130	103.94	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	3.42	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	121.89	SLV 130	121.89	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.92	Si

Tab. 51. Verifica a taglio agli SLU

x	A <sub>st</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>sag</sub>	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	9.1	SLV FO 26	9.1	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	37.96	Si
0	0.0000229	0.001257	0	-125.82	SLV FO 21	-125.82	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.75	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	19.09	SLV FO 26	19.09	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	18.09	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-117.16	SLV FO 21	-117.16	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.95	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	3.03	SLV FO 21	3.03	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	56.9	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-4.09	SLV FO 26	-4.09	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	42.11	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	71.62	SLV FO 10	71.62	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	2.4	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	-44.42	SLV FO 37	-44.42	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	3.88	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	122.99	SLV FO 10	122.99	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.89	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	-14.07	SLV FO 37	-14.07	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	25.31	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	132.69	SLV FO 10	132.69	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.68	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	-3.22	SLV FO 37	-3.22	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	110.35	Si

Tab. 52. Verifica a taglio agli SLV

## 9.11.2 Verifiche Allo Sle

### 9.11.2.1. Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara												Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.			
0	6.3546	4	2.8488	96	19920	1435	360000	5.2689	1	1.8661	63	14940			Si		
0	-18.9759	18	-18.9759	637	19920	9559	360000								Si		
0.2	-28.4321	18	-35.603	1196	19920	17924	360000	-6.7694	2	-15.238	512	14940			Si		
6.4	-9.6216	33	-10.2705	316	19920	4862	360000	-8.4311	2	-8.7815	270	14940			Si		
12.6	16.0775	15	16.0775	540	19920	8099	360000								Si		
12.6	-12.7826	10	-32.4958	755	19920	11332	360000	-6.7842	2	-16.1987	544	14940			Si		
12.8	30.377	15	22.7075	763	19920	11439	360000	6.4952	1	1.3381	45	14940			Si		
12.8	-0.4085	10	-0.4085	14	19920	206	360000								Si		

Tab. 53. Verifica delle tensioni di esercizio allo SLE-R/QP/F

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>								
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	94 di 161	

### 9.11.2.2. Verifiche di fessurazione

La campata non presenta apertura delle fessure. A seguire si illustra la verifica puntuale di tipo grafico che restituisce la finestra con lo stato fessurativo assente.

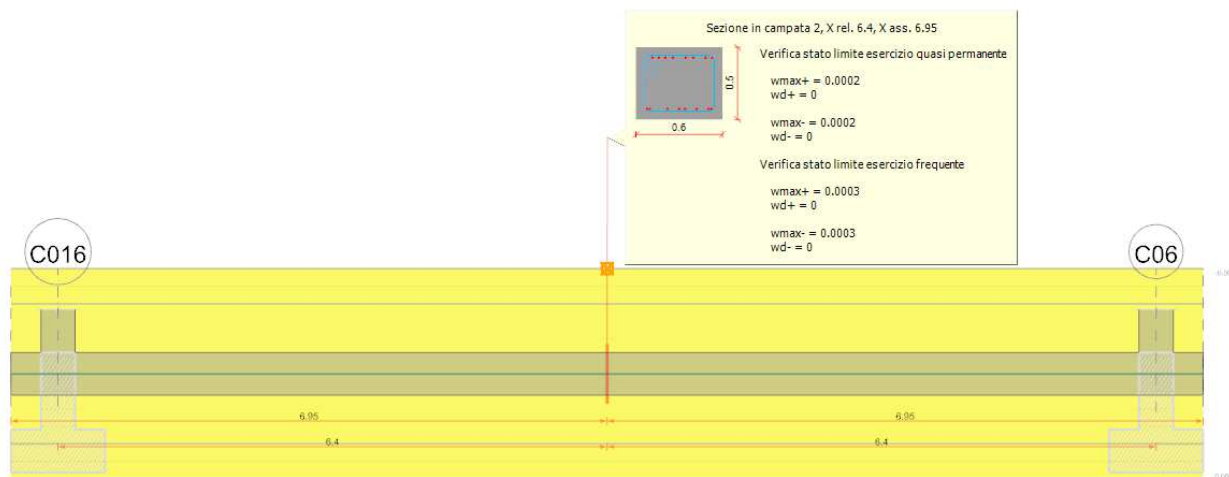


Fig. 84. Verifica grafica dell'apertura delle fessure

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	95 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

## 10. VERIFICHE FOSSE DI ISPEZIONE

La verifica delle fosse di ispezione e della platea è stata effettuata considerando il carico del treno LM71, (NTC 2008 5.2.2.3.1.1) che prevede quattro assi da 250 kN ad interasse di 1.6 m e un carico distribuito di 80kN/m in entrambe le direzioni a partire da 0.8 m dagli assi di estremità e per una lunghezza illimitata.

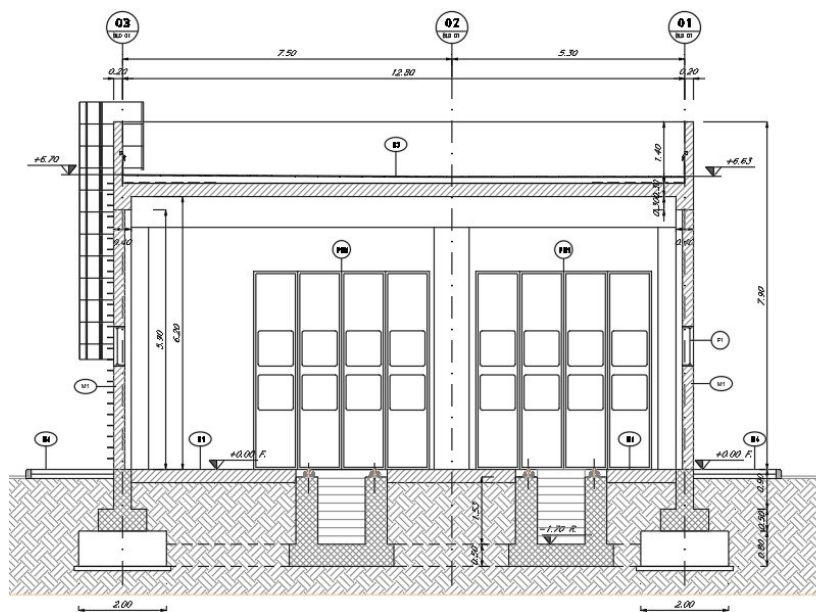


Fig. 85. Sezione B-B

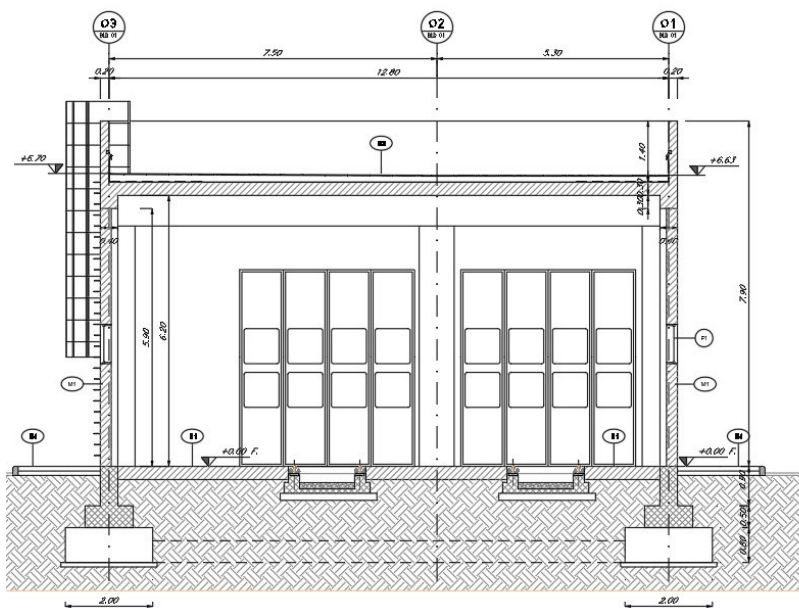


Fig. 86. Sezione C-C

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	96 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

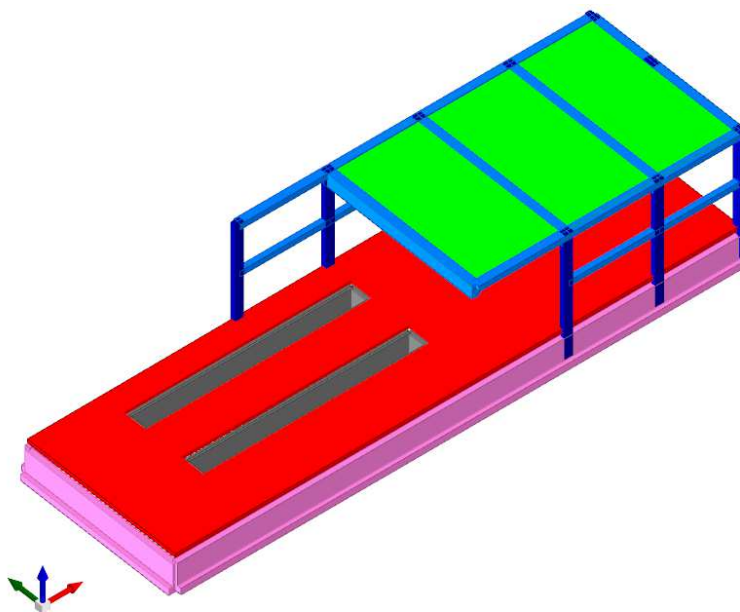


Fig. 87. Spaccato assometrico della fossa di ispezione ad elementi estrusi

Il particolare della modellazione numerica delle due fosse è riportato nell'immagine sottostante.

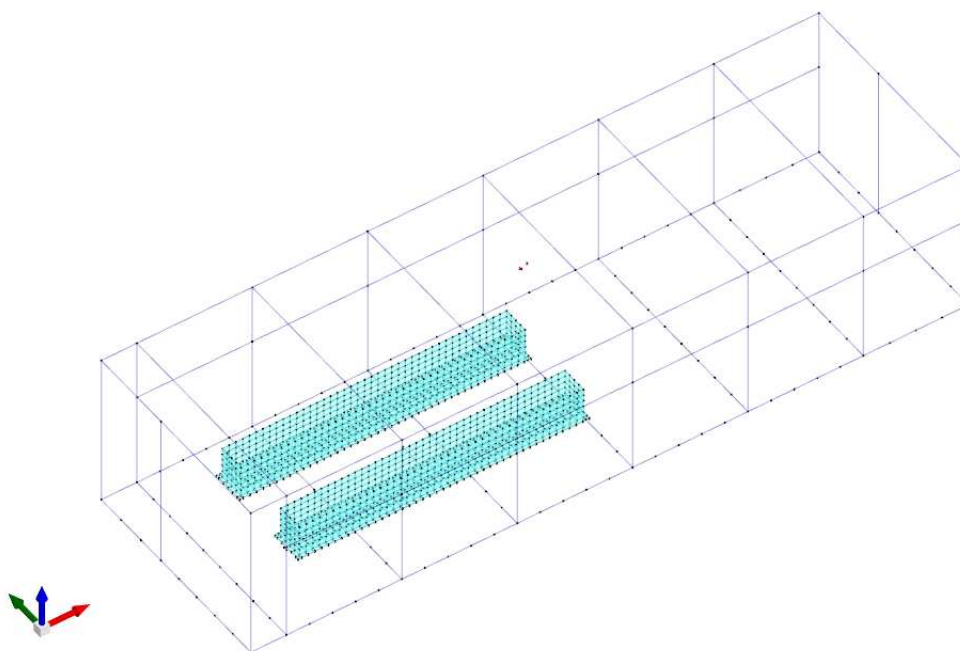


Fig. 88. Vista 3D del modello numerico

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:										Mandatario:	
Mandatario:		Mandatario:								Mandanti:	
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA		GDP GEOMIN		SIFEL SIST					
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	97 di 161		

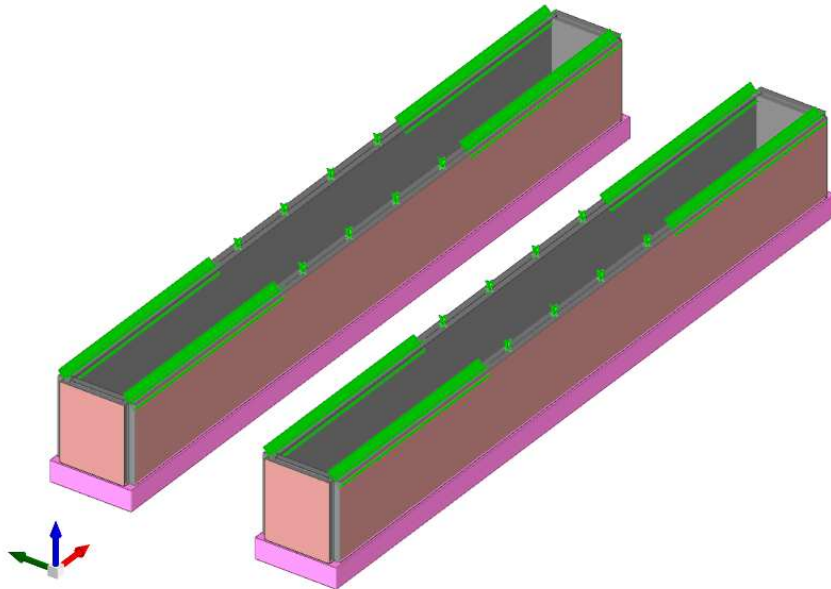


Fig. 89. Modello di carico LM71

## 10.1 Verifica pareti laterali

Le due fosse di ispezione sono identiche in termini geometrici e di carico, pertanto, si procede con l'analisi di una singola fossa.

Il singolo nucleo scatolare è costituito da pareti laterali di spessore pari a 50 cm che vengono armate con  $\phi 16/20$  cm in direzione verticale e orizzontale sia nei lati esterni che nei lati interni.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	98 di 161

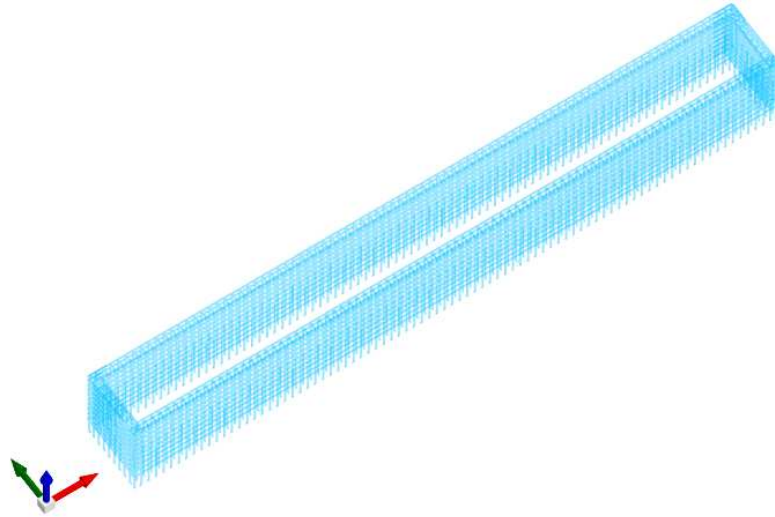


Fig. 90. Schema 3D dell'armatura tipo

### 10.1.1 Verifiche SLU

In seguito, si riporta un estratto delle verifiche nodali e sezionali elaborate dal software, risultanti più significative ai fini del dimensionamento.

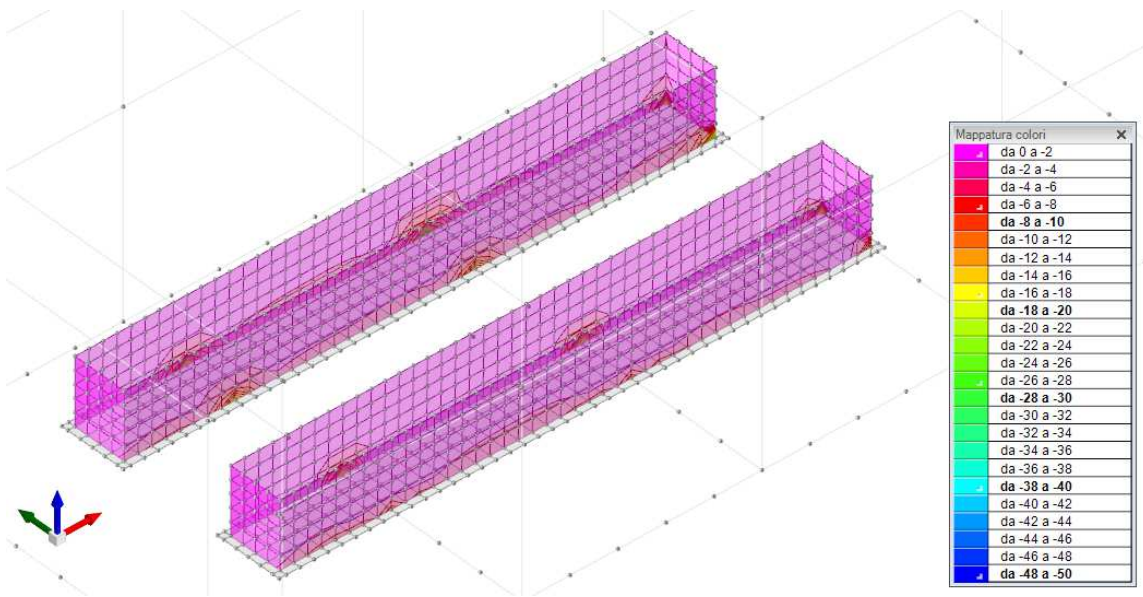


Fig. 91. Sollecitazioni Gusci Minime  $M_{zz}$



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandataria:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	99 di 161

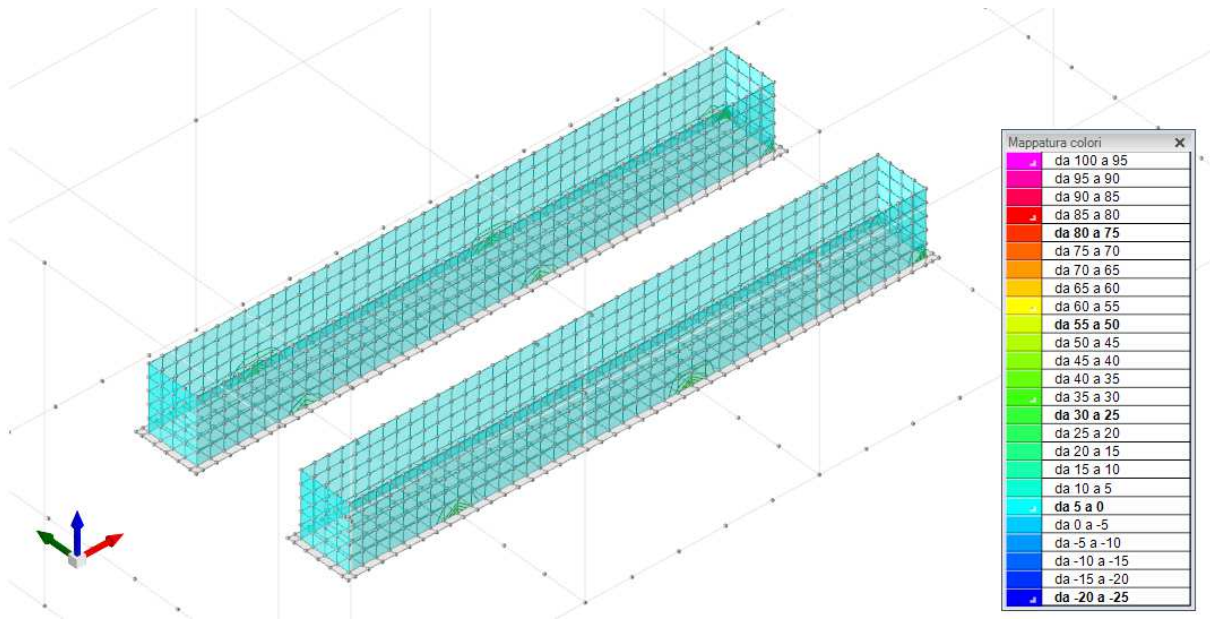


Fig. 92. Sollecitazioni Gusci Massime  $M_{zz}$

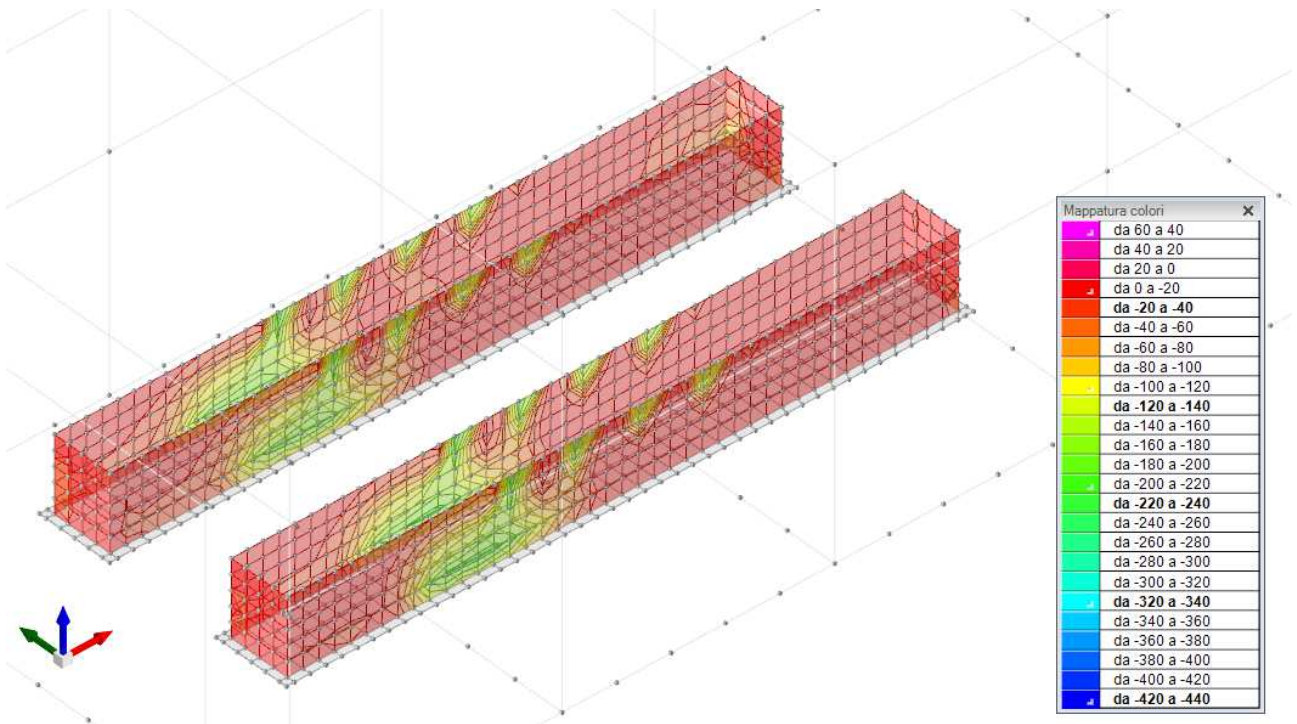


Fig. 93. Sollecitazioni taglienti minime  $F_{0z}$

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	100 di 161

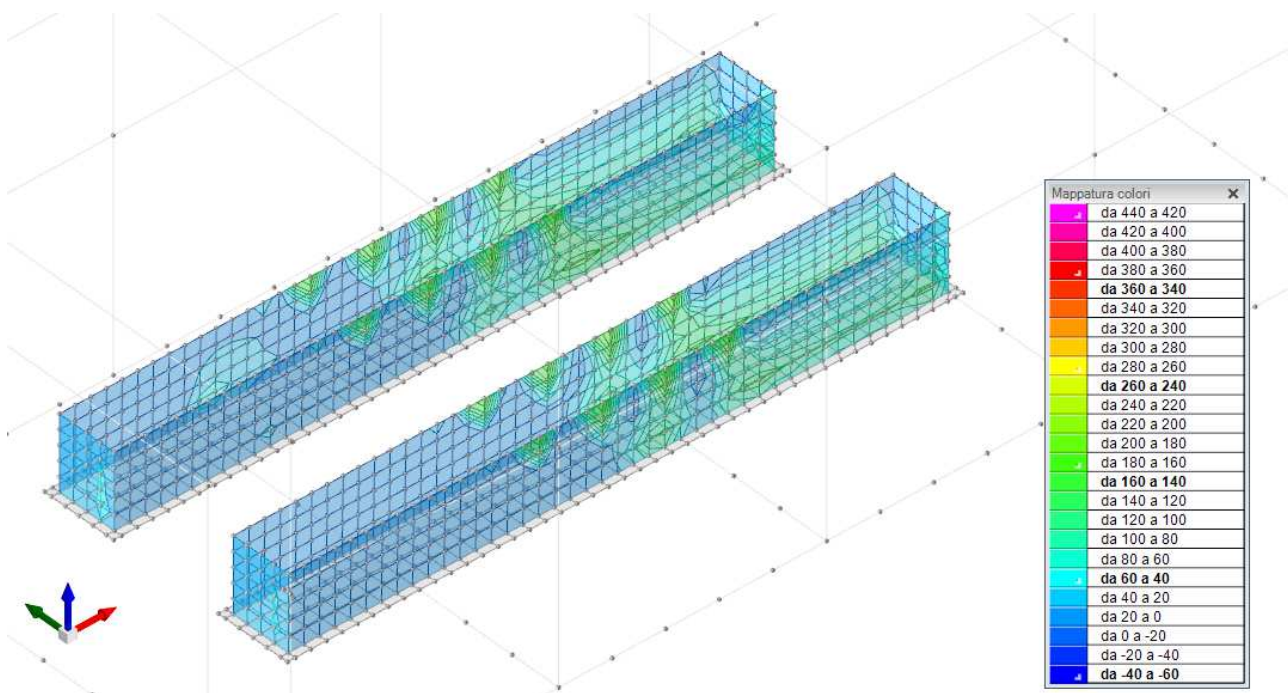


Fig. 94. Sollecitazioni taglianti massime  $F_{0z}$

## Verifiche nei nodi

### Verifiche a flessione SLU NTC08 §4.1.2.1.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1552 Prosp.B	Verticale	SLU 64	0.6295	-381.62	4.2232	-2560.34	6.7091	Si
1503 Prosp.C	Verticale	SLU 64	-0.6117	-376.92	-4.1549	-2560.34	6.7928	Si
1550 Prosp.B	Verticale	SLU 64	0.6898	-354.78	4.978	-2560.34	7.2168	Si
1501 Prosp.C	Verticale	SLU 64	-0.7242	-352.31	-5.2631	-2560.34	7.2673	Si
1554 Prosp.B	Verticale	SLU 64	-0.1433	-349.9	-1.0482	-2560.34	7.3174	Si

### Verifiche a taglio SLU NTC08 §4.1.2.1.3

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
139 Prosp.C	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 29	-	-	13.8335	105.77	444.4	0	105.77	2.5	0.0008042	4.0876	Si
327 Prosp.B	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 95	24.1	-124.1	12.9756	105.5	444.13	0	105.5	2.5	0.0008042	4.3771	Si
789 Prosp.C	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 29	25.83	116.86	0.9429	117.98	443.47	0	117.98	2.5	0.0012065	4.5683	Si
838 Prosp.B	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 95	24.06	-	-0.8567	117.78	443.26	0	117.78	2.5	0.0012065	4.896	Si
122 Prosp.C	Orizzontale	0.246	1	Non necessaria	0	SLU 29	-	-	23.7036	169.65	704.83	0	169.65	2.5	0.0010053	5.5051	Si

## Verifiche sezionali

Nucleo con cerniera plastica a quota -2.20m.

Verifiche a flessione SLU NTC08 §7.4.4.5.2.1



APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	101 di 161

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 126	0	0.003	0.0001	0	-6163.13	-182065.61	29.541	Si
1	-2.2	SLV 45	0.1409	49.091	0.7721	269.005	-522.56	-182065.61	348.408	Si
2	-1.25	SLU 98	0	0.0031	-0.0001	0	-5891.48	-182065.61	30.903	Si
2	-1.25	SLV 5	-0.0101	-5.8718	-0.0816	-47.4236	-313.46	-182065.61	580.82	Si
3	-0.6	SLU 130	0	0.0032	0	0	-5619.83	-179511.85	31.943	Si
3	-0.6	SLV 42	0.006	10.3281	0.0674	115.7612	-104.48	-179511.85	1718.076	Si

### Verifiche a taglio non dissipativa SLU NTC08 §4.1.2.1.3

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLU 110	-6.03	-58.64	-4.5554	171.15	1984.09	1931.99	1931.99	1.5	0	320.475	Si
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLV 26	-6.81	-38.44	-6.8668	168.21	1980.03	1931.99	1931.99	1.5	0	283.792	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLU 61	1.58	-95.29	-0.2572	176.46	1991.46	1931.99	1931.99	1.5	0	1221.88	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLV 26	-2.29	-21.14	-1.1302	165.7	1976.56	1931.99	1931.99	1.5	0	842.815	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLU 61	0.59	-30.8	0.0865	167.1	2050.35	1956.14	1956.14	1.35	0	3297.943	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLV 26	-0.7	-5.36	-0.2279	163.41	2045.05	1956.14	1956.14	1.35	0	2779.338	Si

### Verifiche ad instabilità deviata SLU EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritengo inf.	Quota ritengo sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-2.2	-2.2	-0.3	1.9	1	21.939	1	0.386
2	-1.25	-2.2	-0.3	1.9	1	21.939	1	0.386
3	-0.6	-2.2	-0.3	1.9	1	21.939	1	0.386

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 95	59.136	59.136	1.451	20.1844	0	20.1844	578.2736	20.5322	20.5322	0	20.5322	588.2379	-	-	28.65	Si
1	-2.2	SLV 10	171.941	171.941	2.4103	2.6547	0	2.6547	386.9088	6.8657	6.8657	0	-6.8657	1000.6421	-38.58	-	145.745	Si
2	-1.25	SLU 95	60.145	60.145	2.0667	20.1768	0	20.1768	597.9528	50.2985	50.2985	0	50.2985	1490.6284	2859.48	84742.69	29.636	Si
2	-1.25	SLV 10	232.091	232.091	0.1224	0.2565	0	-0.2565	-114.2	1.1033	1.1033	0	-1.1033	491.1385	-21.17	-	445.14	Si
3	-0.6	SLU 94	61.009	61.009	0.2991	17.9001	0	17.9001	538.1354	6.3241	6.3241	0	-6.3241	190.1234	2779.11	83549.09	30.063	Si
3	-0.6	SLV 26	461.241	461.241	0.1251	0.1591	0	-0.1591	255.6049	0.2279	0.2279	0	-0.2279	-366.079	-5.36	-	1606.532	Si

## 10.1.2 Verifiche SLE

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1552 Prosp.B	Verticale	SLE RA 31	0.4281	-253	No	-1553	18426	15	11.8678	Si
1503 Prosp.C	Verticale	SLE RA 31	-0.41	-249.97	No	-1533	18426	15	12.0231	Si
122 Prosp.C	Orizzontale	SLE RA 29	13.4238	-217.26	No	-1455	18426	15	12.6677	Si
1550 Prosp.B	Verticale	SLE RA 31	0.4698	-235.21	No	-1451	18426	15	12.6953	Si
1501 Prosp.C	Verticale	SLE RA 31	-0.4845	-233.56	No	-1443	18426	15	12.7674	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1505 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	0.0343	-87.43	No	-7759	360000	15	46.3983	Si
1503 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	-0.1252	-79.94	No	-6978	360000	15	51.5942	Si
1502 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	-0.1437	-76.66	No	-6662	360000	15	54.0353	Si
1509 Prosp.C	Verticale	SLE RA 15	0.238	-76.32	No	-6514	360000	15	55.2621	Si
1319 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	-0.2377	-126.59	No	-6286	360000	15	57.2708	Si

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	102 di 161

## Verifiche sezionali

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 29	0	0.0001	-4178.41	No	-345	18426	15	53.393	Si
1	-2.2	SLE QP 1	0	0	-522.41	No	-43	13820	15	320.297	Si
2	-1.25	SLE RA 29	0	0	-3969.44	No	-328	18426	15	56.204	Si
2	-1.25	SLE QP 1	0	0	-313.44	No	-26	13820	15	533.828	Si
3	-0.6	SLE RA 26	0	0	-3760.48	No	-313	18426	15	58.848	Si
3	-0.6	SLE QP 2	0	0	-104.48	No	-9	13820	15	1588.535	Si

### Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_f$	$\sigma_f$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 5	0	0	-522.41	No	-647	360000	15	556.252	Si
2	-1.25	SLE RA 3	0	0	-313.44	No	-388	360000	15	927.086	Si
3	-0.6	SLE RA 13	0	0	-104.48	No	-130	360000	15	2758.772	Si

### Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

## 10.2 Verifica fondazione dello scatolare

Per quanto riguarda la struttura di fondazione viene realizzata una platea di spessore pari a 50 cm per ciascuna fossa ispettiva. Da un punto di vista analitico vengono modellate con elementi shell bidimensionali a comportamento membranale.

L'armatura è costituita da 1  $\phi$ 16/10 cm in direzione X e 1  $\phi$ 16/10 cm in direzione Y, sia al lembo inferiore che al lembo superiore.

Nell'immagine seguente se ne riporta uno schema dell'armatura tipica per i primi due strati.

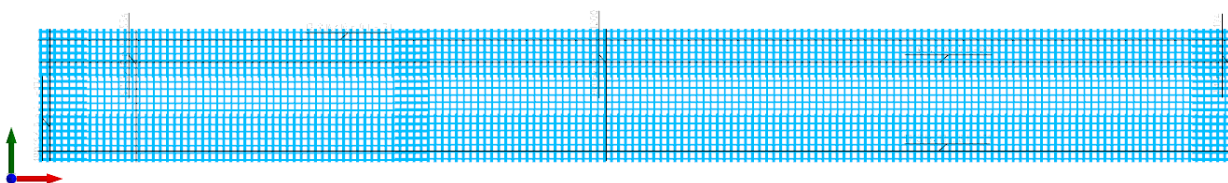


Fig. 95. Armatura al 1° e 2° strato (dir X e Y al lembo inferiore)

Le platee vengono armate e dimensionate con la medesima armatura e seguire si riportano le verifiche più significative.

### 10.2.1 Verifiche SLU

APPALTATORE:												
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>										
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA				LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU				1BEZZ	CL	FA0830001	C	103 di 161
11	-	OPERE	CIVILI									
Relazione di calcolo												

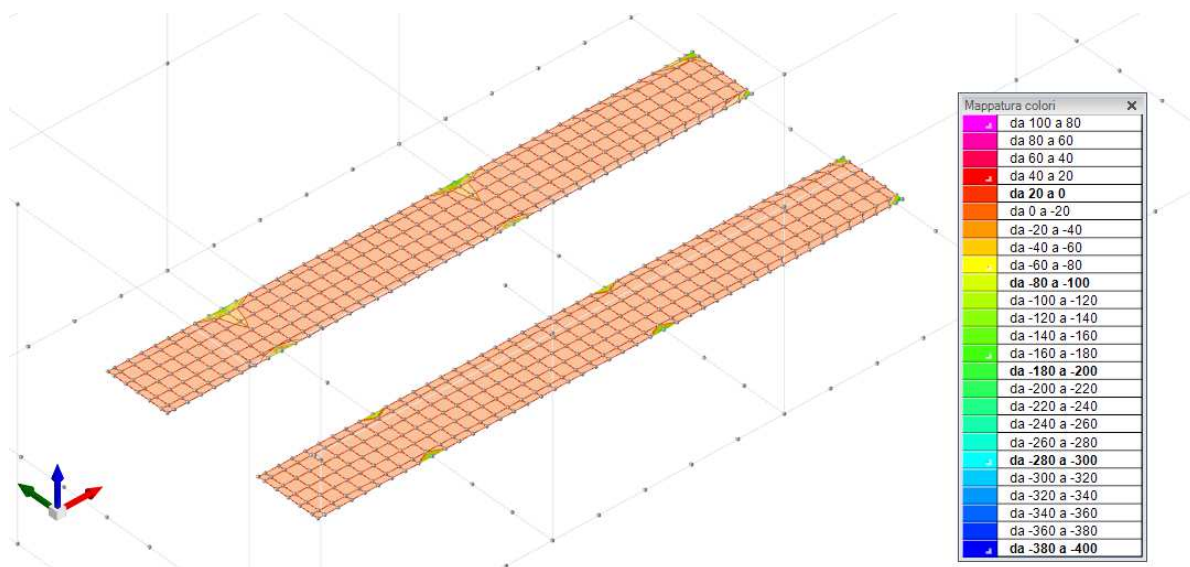


Fig. 96. Sollecitazioni  $M_{xx}$  minime

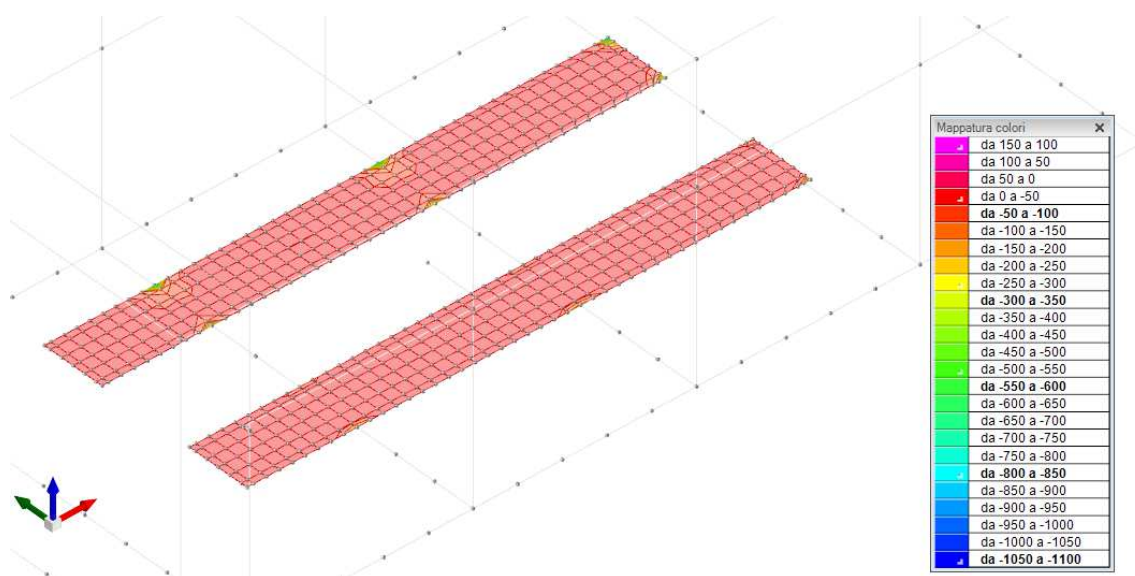


Fig. 97. Sollecitazioni  $M_{yy}$  minime

### Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
309	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	96.7893	0	325.33	0	3.3612	Si
311	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	95.2236	0	325.33	0	3.4165	Si
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	92.9336	0	325.33	0	3.5007	Si
354	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	92.9104	0	325.33	0	3.5015	Si

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>								
PROGETTAZIONE:												
Mandatario:		Mandanti:										
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria										
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>		<b>CIVILI</b>		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	104 di 161			

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	90.0323	0	325.33	0	3.6135	Si

### Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
309	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	217.78	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0006	Si
354	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	217.73	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0008	Si
311	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	213.62	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0201	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	210.02	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0376	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	210.02	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0376	Si

### Verifiche SLU flessione sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 5	0.0272	0	2600.3404	0	95445.2578	Si
S1	SLV FO 38	0.0178	0	193466.6193	0	10897419.655	Si

### Verifiche SLU taglio sezioni di diaframma

Sezione	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
S2	0.5	1.98	0.002815	0.34	0.002815	0.34	0.00406	SLV FO 1	0.22	0	2697.89	298.77	2697.89	2749.95	1.15	0.0028149	12520.9799	Si
S1	0.5	17.15	0.022921	2.825	0.022921	2.825	0.00406	SLV FO 46	0.24	0	23565.37	2112.75	23565.37	24020.11	1.15	0.0229211	98026.5169	Si

### Verifiche SLU scorrimento sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	Ved	N	M	Vdd	Vfd	Vrd,s	ξ	ΣAsj	bw	lw	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 1	0.22	0	0.0272	786.76	453.8	1240.57	0.24	0.008042	0.5	1.98	5757.5186	Si
S1	SLV FO 46	-0.24	0	0.0173	6766.17	3893.11	10659.28	0.24	0.069165	0.5	17.15	44340.1678	Si

## 10.2.2 Verifiche SLE

### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-131.4296	0	-2628	14940	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-130.9316	0	-2618	14940	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 2	-60.5164	0	-2420	14940	15	Si
432	X	0.889	0.5	0.001787	0.064	0.001787	0.064	SLE QP 2	-104.7595	0	-2356	14940	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-113.798	0	-2275	14940	15	Si

### Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-145.2584	0	32413	360000	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-143.6075	0	32044	360000	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE RA 10	-66.9048	0	29858	360000	15	Si
432	X	0.889	0.5	0.001787	0.064	0.001787	0.064	SLE RA 11	-113.1436	0	28403	360000	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-125.7148	0	28052	360000	15	Si

### Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

## 10.2.3 Verifiche Geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -17.6; 18.2; -2.7

Lato minore B dell'impronta: 2

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA		GDP GEOMIN		SIFEL SIST		M Ingegneria			
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.		
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	105 di 161		

Lato maggiore L dell'impronta: 17.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 34

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 3.94

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 10	14.15	-1012.69	LT	0	0.33	0	1.1	317	14.15	22.41	Si
SLV FO 22	65.34	-822.72	LT	0	0.33	0	1.1	257.53	65.34	3.94	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 2.03 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1950 daN/m<sup>3</sup>

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo  $A_{max}$  per verifiche in SLV: 0.029

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 4.6

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 129	0	26.49	-6129.06	-63.8984	-510.4917	0	0	-0.08	-0.01	1.96	16.98	LT	0	0.66	10	2.3	28207.02	6129.06	4.6	Si
2	SLV FO 25	0	-47.39	-1344.8	-189.3459	338.7876	0	0	0.25	-0.14	1.7	16.65	LT	0	0.66	10	2.3	19720.63	1344.8	14.66	Si

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

ID	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	
1	49	61	78	1.09	1.09	0.95	1.06	1.1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.08	1.08	0.96	1.06	1.1	1	0.93	0.93	0.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

### 10.3 Verifica delle scale

A seguito l'immagine in cui si riporta l'implementazione delle scale nel modello di calcolo.

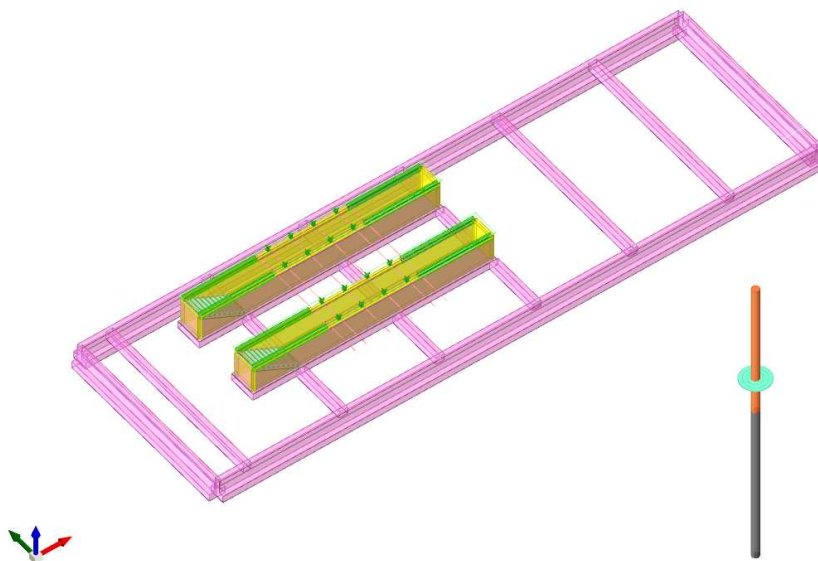


Fig. 98. Modellazione scale

Lo schema statico prevede soletta a trave rampante in appoggio.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	106 di 161

La sezione statica e le principali proprietà sono riportate nell'immagine seguente.

### 10.3.1 Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 165x15	Rettangolare	1.65	0.15	0.035	0.035	0.035

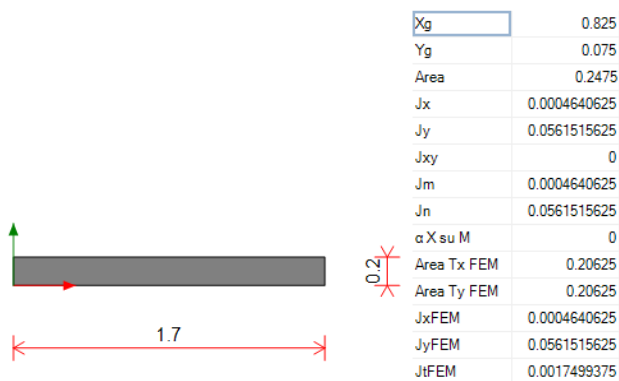


Fig. 99. Proprietà geometriche e statiche della sezione

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	107 di 161

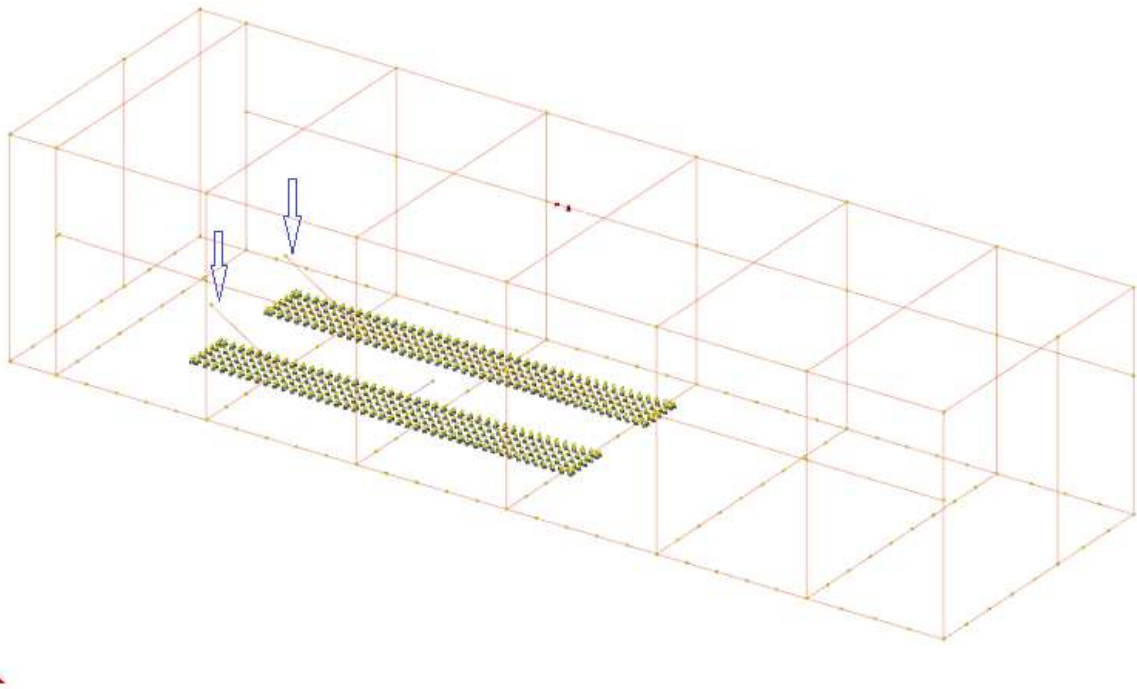


Fig. 100. Elementi beam per la modellazione fem delle scale

L'armatura prevista è costituita da 6 $\phi$ 12 superiormente e 6 $\phi$ 12 inferiormente.

Come armatura a taglio si verifica un'armatura trasversale a maglia  $\phi$ 8/10.

### 10.3.2 Verifiche SLU/SLV

Nel presente paragrafo si riportano le verifiche agli SLU e allo SLV.

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000679	0.053	0.000679	0.053							0	SLU 100	0	-33.7726	0.294	+	Si
0.15	0.000679	0.053	0.000679	0.053	5.7171	SLU 125	7.2661	33.7726	0.294	4.65							Si
1.57	0.000679	0.053	0.000679	0.053	31.7057	SLU 125	31.7057	33.7726	0.294	1.07							Si
3.15	0	0	0	0	0	SLU 1	1.6638	0	0	0	0	SLU 1	0	0	0	+	Si

Fig. 101. Verifica a flessione SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000679	0.047	0.000679	0.047							0	SLV 1	0	-33.7736	0.277	+	Si
0.15	0.000679	0.047	0.000679	0.047	3.3113	SLV 1	4.2085	33.7736	0.277	8.03							Si
1.57	0.000679	0.047	0.000679	0.047	18.3639	SLV 1	18.3639	33.7736	0.277	1.84							Si
3.15	0	0	0	0	0	SLV 1	0.9637	0	0	0	0	SLV 1	0	0	0	+	Si

Fig. 102. Verifica a flessione SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrzd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000263	0.000679	0	34.25	SLU 125	34.25	87.7	539.55	95.25	95.25	1	2.78	Si
0.15	0.0000263	0.000679	0	30.99	SLU 125	30.99	87.7	539.55	95.25	95.25	1	3.07	Si
3.15	0.0000268	0	0	-34.25	SLU 125	-34.25	-122.26	-785.75	-141.5	-141.5	1	4.13	Si

Fig. 103. Verifica a Taglio SLU



APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
M Ingegneria		PROGETTO ESECUTIVO							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	108 di 161

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000263	0.000679	0	19.84	SLV 1	19.84	87.7	539.55	95.25	95.25	1	4.8	Si
0.15	0.0000263	0.000679	0	17.95	SLV 1	17.95	87.7	539.55	95.25	95.25	1	5.31	Si
3.15	0.0000268	0	0	-19.84	SLV 1	-19.84	-122.26	-785.75	-141.5	-141.5	1	7.13	Si

Fig. 104. Verifica a Taglio SLV

### 10.3.3 Verifiche SLE

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0	26	0	0	14940	0	360000	0	1	0	0	11205			Si
0.15	4.1521	26	5.2771	825	14940	12368	360000	3.3113	1	4.2085	658	11205			Si
1.57	23.0267	26	23.0267	10423	14940	340447	360000	18.3639	1	18.3639	8313	11205			Si

Fig. 105. Verifica delle tensioni di esercizio

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
1.57	inferiore	0.294	0.00099	0.000291	26	0.294	0.0009	0.000266	7	0.294	0.00079	0.000232	1	Si

Fig. 106. Verifica di apertura delle fessure

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
0.15	0.0003	0.00023	0	0	0.00026	0.00023	0	0	0.00023	0.00023	0	1	0	1	9999	Si
1.57	0.00205	0.00149	-0.0009	-	0.00171	0.00149	-0.0009	-	0.00149	0.00149	0.00293	1	0.00293	1	2150	Si
3.15	0.00026	-	-	-	0.00005	-	-	-	-	-	-	1	-	1	332	Si
		0.00009	0.00501	0.00828		0.00009	0.00501	0.00613	0.00009	0.00009	0.01896		0.01896			

Fig. 107. Verifica di deformabilità

Significato dei simboli utilizzati:

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

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. [m<sup>2</sup>]

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

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [m<sup>2</sup>]

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.

coeff: coefficiente di sicurezza.

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. [m<sup>2</sup>]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [m<sup>2</sup>]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [m<sup>2</sup>]

Vela: taglio elastico. [kN]

Vdes: taglio di progetto. [kN]

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



APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	109 di 161

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

**Vrsa**: 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/m<sup>2</sup>]

**σ c lim.**: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**σ f.**: tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]

**σ f lim.**: tensione limite di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]

**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.

**σ FRP**: tensione di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]

**σ FRP lim.**: tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]

**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.

**Bordo**: bordo interessato dalla fessura.

**Rara**: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

**Dmax**: distanza massima tra le fessure. [m]

**Esm**: dilatazione media delle barre di armatura.

**Wd**: valore di calcolo di apertura delle fessure. [m]

**Comb**: combinazione.

**Frequente**: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

**Quasi permanente**: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

**Frequente**: famiglia di combinazione di verifica.

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	110 di 161

## 11. VERIFICA TAMPONAMENTI

Secondo quanto riportato al § 7.3.6.3 delle NTC 2008, per gli elementi costruttivi senza funzione strutturale devono essere adottati magisteri atti ad evitare collassi fragili e prematuri e la possibile espulsione sotto l'azione della Fa (v. § 7.2.3) corrispondente allo SLV.

I tamponamenti sono realizzati con blocchi in cemento vibro compresso di spessore 30cm.

La forza orizzontale Fa applicata sulla tamponatura si valuta con la seguente formula, riportata al § 7.2.3 della norma:

$$F_a = (S_a \cdot W_a) / q_a$$

in cui:

Fa = forza sismica orizzontale agente al centro di massa dell'elemento non strutturale nella direzione più sfavorevole;

Wa = peso dell'elemento;

Sa = accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame (v. § 3.2.1 NTC 2008)

qa = fattore di struttura dell'elemento non strutturale

In assenza di specifiche determinazioni, per qa si possono assumere i valori riportati in Tab. 7.2.I NTC 2008, che prescrivono per tramezzature e facciate l'adozione di un fattore di struttura pari a 2.

In mancanza di analisi più accurate, Sa può essere calcolato nel seguente modo:

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[ \frac{3 \cdot (1 + Z/H)}{1 + \left(1 - \frac{T_a}{T_1}\right)^2} - 0,5 \right]$$

In cui:

Ta = periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

T1 = periodo fondamentale di vibrazione della costruzione nella direzione considerata;

α = rapporto tra l'accelerazione massima del terreno ag su sottosuolo tipo A da considerare nello stato limite in esame (v. § 3.2.1 NTC 2008) e l'accelerazione di gravità g;

S = coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche secondo quanto riportato nel § 3.2.3.2.1 delle NTC 2008;

Ta = periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	111 di 161

T1 = periodo fondamentale di vibrazione della costruzione nella direzione considerata;

Z = quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione (v. § 3.2.2 NTC 2008);

H = altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione.

In particolare, Ta è calcolato come:

$$T_a = \frac{2 \cdot h^2}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{W_a}{E_m \cdot J_m}}$$

Di seguito l'iter di calcolo delle sollecitazioni sul tamponamento (si faccia riferimento anche a quanto riportato sopra in questa relazione):

APPALTATORE:		PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	PROGETTO ESECUTIVO						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	112 di 161

$$q_t := 280 \frac{kg}{m^2}$$

Peso tamponamento

$$t := 0.3 \text{ m}$$

Spessore tamponamento

$$h := 5.90 \text{ m}$$

Altezza totale tamponamento

$$Z := 2.95 \text{ m}$$

Quota baricentro

$$H := 6.70 \text{ m}$$

Altezza totale edificio

$$l := 6.20 \text{ m}$$

Interasse orizzontale fra due pilastri

+

$$\alpha := 0.062$$

ag sismico

$$S := 1.5$$

$$T_1 := 0.54 \text{ s}$$

Periodo struttura (vedi anali 3d)

$$E_m := 120000 \frac{N}{cm^2}$$

Modulo elastico

$$J_m := \frac{1 \text{ m} \cdot t^3}{12} = 0.002 \text{ m}^4$$

$$q_a := 2$$

$$W_a := q_t \cdot h = (1.652 \cdot 10^3) \frac{kg}{m}$$

$$T_a := \frac{2 \cdot h^2}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{W_a}{E_m \cdot J_m}} = 0.548 \text{ s}$$

$$S_a := \alpha \cdot S \cdot \left( \frac{3 \left( 1 + \frac{Z}{H} \right)}{1 + \left( 1 - \frac{T_a}{T_1} \right)^2} - 0.5 \right) = 0.355$$

$$F_a := \frac{S_a \cdot W_a \cdot g}{q_a} = 2.878 \frac{kN}{m}$$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	113 di 161

La stabilità al ribaltamento è data da tralacci disposti orizzontalmente ad interasse  $i:0.57$  m (ogni due corsi di blocchi). I diagonali disposti a 45 gradi. Le sollecitazioni agenti sul traliccio sono così calcolate:

$$M_{ed} := \frac{\frac{i}{h} \cdot F_a \cdot l^2}{8} = 1.336 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_{ed} := \frac{\frac{i}{h} \cdot F_a \cdot l}{2} = 0.862 \text{ kN}$$

Quindi si verifica per i correnti:

$$N_{ed, long} := \frac{M_{ed}}{a_{traliccio}} = 6.679 \text{ kN}$$

$$N_{rd} := f_{yd} \cdot A_{tr} = 7.683 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{rd}}{N_{ed, long}} = 1.15$$

E per i diagonali:

$$N_{ed, tr} := \frac{V_{ed}}{\cos(45 \text{ deg})} = 1.219 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{rd}}{N_{ed, tr}} = 6.304$$

Avendo considerato:

$a_{traliccio} = 200$  mm (interasse barre long)

$f_{yd} = 391.3$  Mpa (resistenza di progetto barre)

$\phi_{traliccio} = 5$  mm

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	114 di 161

## 12. VERIFICHE GEOTECNICHE

### 12.1 BASI TEORICHE DI PROGETTO

La capacità portante è valutata attraverso la formula di Vesic:

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

O per terreni coesivi ( $\phi = 0$ ):

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

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;
- c<sub>u</sub> = coesione non drenata dello strato di fondazione;
- q = sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
- N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub> = fattori di capacità portante;
- s<sub>c</sub>, s<sub>q</sub>, s<sub>γ</sub> = fattori di forma della fondazione;
- d<sub>c</sub>, d<sub>q</sub>, d<sub>γ</sub> = fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
- i<sub>c</sub>, i<sub>q</sub>, i<sub>γ</sub> = fattori di inclinazione del carico;
- b<sub>c</sub>, b<sub>q</sub>, b<sub>γ</sub> = fattori di inclinazione della base della fondazione;
- g<sub>c</sub>, g<sub>q</sub>, g<sub>γ</sub> = fattori di inclinazione del piano campagna;

I coefficienti sopra definiti sono così calcolati (Vesic):

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	<b>Mandatario:</b> SWS Engineering S.p.A. <b>M Ingegneria</b>	<b>Mandanti:</b> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>C</b>	FOGLIO. <b>115 di 161</b>
<b>Relazione di calcolo</b>									

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

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

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

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

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

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

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

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

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

$\varphi$  = angolo di attrito dello strato di fondazione;

$c_a$  = 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;

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 **Pecker**:

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



APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	116 di 161

## 12.2 CONVENZIONI

**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. [m<sup>2</sup>]

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

**A inf.:** area efficace di armatura longitudinale inferiore. [m<sup>2</sup>]

**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.

**coeff:** coefficiente di sicurezza.

**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. [m<sup>2</sup>]

**A sl:** area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [m<sup>2</sup>]

**A sag:** area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [m<sup>2</sup>]

**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]

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST			IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	117 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

$\sigma_c$ : tensione di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

$\sigma_{c\ lim.}$ : tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

$\sigma_f$ : tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]

$\sigma_{f\ lim.}$ : tensione limite di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]

**Quasi permanente**: famiglia di combinazione di verifica.

$\sigma_{FRP}$ : tensione di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]

$\sigma_{FRP\ lim.}$ : tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]

**Size X**: misura dell'impronta al suolo lungo X. [m]

**Size Y**: misura dell'impronta al suolo lungo Y. [m]

**Sis.**: indicazione combinazione sismica.

**Cnd**: 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]

**IncX**: inclinazione del carico lungo x. [deg]

**IncY**: inclinazione del carico lungo y. [deg]

**Phi**: angolo di attrito di progetto. [deg]

**Ad**: adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

**RPI**: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]

$\gamma_R$ : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.

**Rd**: resistenza di progetto. [kN]

**Ed**: azione di progetto. [kN]

**Rd/Ed**: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.

**Aste**: numero delle aste del tratto in verifica.

**Size X**: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [m]

**Size Y**: 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).

**Rd/Ed**: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

**Mx**: momento risultante agente attorno x. [kN\*m]

**My**: momento risultante agente attorno y. [kN\*m]

**Inc.x**: inclinazione del carico lungo x. [deg]

**Inc.y**: inclinazione del carico lungo y. [deg]

**Ecc.x**: eccentricità del carico lungo x. [m]

**Ecc.y**: eccentricità del carico lungo y. [m]

**B'**: larghezza efficace. [m]

**L'**: lunghezza efficace. [m]

APPALTATORE:				<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST			IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	118 di 161
11	-	OPERE	CIVILI						
Relazione di calcolo									

**qd**: sovraccarico di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

**ys**: peso specifico di progetto del suolo. [kN/m<sup>3</sup>]

**Fi**: angolo di attrito di progetto. [deg]

**Coes**: coesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

**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.

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	119 di 161

**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 (E = elastico, D = edometrico, Z = 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.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	120 di 161

**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/m]

**Mult:** momento ultimo. [kN\*m/m]

**V:** sforzo di taglio. [kN/m]

**Vult:** sforzo di taglio ultimo. [kN/m]

**Bordo:** bordo interessato dalla fessura.

**Rara:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.

**Dmax:** distanza massima tra le fessure. [m]

**Esm:** dilatazione media delle barre di armatura.

**Wd:** valore di calcolo di apertura delle fessure. [m]

**Frequente:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.

**Quasi permanente:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.

### 12.3 APPROCCIO DI CALCOLO

Le verifiche sono state condotte secondo l'approccio 2 così come definito dalle NTC.

#### - Combinazione 1:(A1+M1+R3)

I coefficienti sono riportati in estratto nelle tabelle sottostanti:

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

Tab. 54. Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

APPALDATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	121 di 161

VERIFICA	Coefficiente parziale (R1)	Coefficiente parziale (R2)	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_r = 1,0$	$\gamma_r = 1,8$	$\gamma_r = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_r = 1,0$	$\gamma_r = 1,1$	$\gamma_r = 1,1$

Tab. 55. Coefficienti parziali sulla resistenza globale del sistema

**Nota:** le combinazioni riportate in verifica sono quelle considerate dimensionanti. Per un riepilogo esaustivo di tutte le combinazioni e dei relativi coefficienti di sicurezza, si faccia riferimento ai tabulati di calcolo, allegati alla presente

## 12.4 VERIFICA PORTANZA

### Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
42.3	1	SLU 5	ST	LT	-15.9	62.92	2541.75	0	1	19	0	0	1.1	795.63	64.9	12.26	Si
42.3	1	SLV FO 10	SIS	LT	-636.72	58.98	4257.78	-9	1	19	0	0	1.1	1332.79	639.45	2.08	Si

### Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Aste	Size X	Size Y	Comb	Typ e	Con d	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verific a
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49	42.3	1	SLU 129	ST	LT	2.3	59484.95	7147.87	8.32	Si
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49	42.3	1	SLV FO 46	SIS	LT	2.3	38394.84	5173.31	7.42	Si

### Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	-28.05	-7147.87	156.0066	455.8287	0	0	0.06	0.02	0.96	42.17	43	19.5	38	0	0
0	-258.24	-5173.31	670.0955	2114.6933	0	-3	0.41	0.13	0.74	41.48	43	19.5	38	0	0.03

### Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
49	61	78	1.02	1.02	0.99	1.26	1.46	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	61	78	1.01	1.01	0.99	1.26	1.46	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

### Verifiche geotecniche - 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.	
E	0.05	0.005	75	SLE RA 30	0.05	0.001	75	126	SLE RA 24	0.05	0.001	75	SLE RA 24	0.0033	0	SLE RA 14	Si
D	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	21	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	11	SLE RA 1	0.05	0	11	11	SLE RA 1	0.05	0	21	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

### Verifiche geotecniche - Rotazioni assolute e differenziali

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	122 di 161

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.
E	0.19	0	SLE RA 6	0.19	0.01	11	21	SLE RA 30	0.19	0.01	21	SLE RA 30	0.1	0	39	SLE RA 14	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	11	21	SLE RA 1	0.19	0	11	SLE RA 1	0.1	0	21	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	11	21	SLE RA 1	0.19	0	11	SLE RA 1	0.1	0	21	SLE RA 1	Si



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	123 di 161

## 13. INCIDENZE BARRE DI ARMATURA

### 13.1 PILASTRI

Nella tabella sottostante (→ Tab. 56 ) Fig. 29. si riporta il riepilogo delle incidenze per la tipologia in oggetto. La distinta dettagliata per ogni singolo elemento è riportata nella tabella successiva (→ Tab. 57)

Elemento	Ferro Kg	Classe	cls m <sup>3</sup>	Classe	kg/mc
Pilastrata C01	569.7	B450C	2.34	C30/37	
Pilastrata C02	467.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C03	429.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C04	452.9	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C05	448.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C06	467.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C07	467.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C08	571.9	B450C	2.34	C30/37	
Pilastrata C09	556.6	B450C	2.34	C30/37	
Pilastrata C010	789.7	B450C	2.34	C30/37	
Pilastrata C011	568.6	B450C	2.34	C30/37	
Pilastrata C012	518.3	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C013	456.9	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C014	467.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C015	456.2	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C016	609.1	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C017	467.8	B450C	1.75	C30/37	
Pilastrata C018	583.4	B450C	2.34	C30/37	
<b>TOTALE</b>	<b>9350.9</b>		<b>35.04</b>		<b>266.9</b>

Tab. 56. Incidenza barre pilastri – tabella di riepilogo

Elemento	Descrizione	N.barre	Diam.mm	Lun.cm	Peso Kg
<b>Pilastrata C01</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0.6)	4	20	359.9	35.5
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-1.1 - 0.6)	8	20	359.9	71
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 0.6)	4	20	359.9	35.5
	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.009 - 6.9)	4	20	850.8	83.9
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-1.1 - 6.9)	8	20	859.9	169.7
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 6.9)	4	20	859.9	84.8
	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.8	29	8	221.9	25.4
	Staffe pos. b 2X/2Y ø10/5.7	46	10	225.3	63.9
<b>Pilastrata C02</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6
	Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	124 di 161

	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>	6	20	299.9	44.4
	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	4	20	856.6	84.5
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	4	20	856.6	84.5
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	6	20	856.6	126.8
	<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>	27	8	181.9	19.4
	<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>	14	10	185.3	16
	<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C03</b>	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>	6	20	299.9	44.4
	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (0 - 6.793)</i>	4	20	746.6	73.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (0 - 6.793)</i>	4	20	746.6	73.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (0 - 6.793)</i>	6	20	746.6	110.5
	<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>	27	8	181.9	19.4
	<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>	14	10	185.3	16
	<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C04</b>	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø24 (-1.1 - 0)</i>	6	24	316.7	67.5
	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (0 - 6.793)</i>	4	20	746.6	73.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (0 - 6.793)</i>	4	20	746.6	73.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (0 - 6.793)</i>	6	20	746.6	110.5
	<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>	27	8	181.9	19.4
	<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>	14	10	185.3	16
	<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C05</b>	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>	6	20	299.9	44.4
	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-0.55 - 6.793)</i>	4	20	801.6	79.1
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-0.55 - 6.793)</i>	4	20	801.6	79.1
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-0.55 - 6.793)</i>	6	20	801.6	118.6
	<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>	27	8	181.9	19.4
	<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>	14	10	185.3	16
	<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C06</b>	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>	4	20	299.9	29.6
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>	6	20	299.9	44.4
	<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	4	20	856.6	84.5
	<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	4	20	856.6	84.5
	<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 6.793)</i>	6	20	856.6	126.8

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	125 di 161

	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3	27	8	181.9	19.4
	Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1	14	10	185.3	16
	Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C07</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6
	Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6
	Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)	6	20	299.9	44.4
	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.793)	4	20	856.6	84.5
	Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 6.793)	4	20	856.6	84.5
	Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 6.793)	6	20	856.6	126.8
	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3	27	8	181.9	19.4
	Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1	14	10	185.3	16
	Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C08</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0.633)	4	20	363.2	35.8
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-1.1 - 0.633)	8	20	363.2	71.7
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 0.633)	4	20	363.2	35.8
	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.9)	4	20	859.9	84.8
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-1.1 - 6.9)	8	20	859.9	169.7
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 6.9)	4	20	859.9	84.8
	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.8	29	8	221.9	25.4
	Staffe pos. b 2X/2Y ø10/5.7	46	10	225.3	63.9
<b>Pilastrata C09</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 1.183)	4	20	418.2	41.3
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-0.55 - 1.183)	8	20	418.2	82.5
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-0.55 - 1.183)	4	20	418.2	41.3
	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-0.55 - 6.9)	4	20	804.9	79.4
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-0.55 - 6.9)	8	20	804.9	158.8
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-0.55 - 6.9)	4	20	804.9	79.4
	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.8	29	8	221.9	25.4
	Staffe pos. c 2X/2Y ø10/6.7	6	10	225.3	8.3
	Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6	29	10	225.3	40.3
<b>Pilastrata C010</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø24 (-1.1 - 0)	4	24	316.7	45
	Armatura simmetrica su pareti y 10ø24 (-1.1 - 0)	10	24	316.7	112.5
	Armatura simmetrica su pareti x 6ø24 (-1.1 - 0)	6	24	316.7	67.5
	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (0 - 6.9)	4	20	749.9	74
	Armatura simmetrica su pareti y 10ø24 (0 - 6.9)	10	24	774.5	275
	Armatura simmetrica su pareti x 6ø24 (0 - 6.9)	6	24	761.9	162.3
	Staffe pos. b 2X/2Y ø8/19.7	35	8	221.9	30.6
	Staffe pos. a 2X/2Y ø8/10	26	8	221.9	22.8
<b>Pilastrata C011</b>	Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0.55)	4	20	354.9	35
	Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-0.55 - 0.55)	8	20	354.9	70
	Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 0.55)	4	20	354.9	35

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	126 di 161

		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.9)</i>		4		20	859.9	84.8
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 8ø20 (-1.1 - 6.9)</i>		8		20	859.9	169.7
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 4ø20 (-1.1 - 6.9)</i>		4		20	859.9	84.8
		<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.8</i>		29		8	221.9	25.4
		<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/5.7</i>		46		10	225.3	63.9
<b>Pilastrata C012</b>		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 1.5)</i>		4		20	449.9	44.4
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 1.5)</i>		4		20	449.9	44.4
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 1.5)</i>		6		20	449.9	66.6
		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.047 - 6.793)</i>		4		20	851.3	84
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>		4		20	856.6	84.5
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.047 - 6.793)</i>		6		20	851.3	126
		<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>		27		8	181.9	19.4
		<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>		14		10	185.3	16
		<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>		29		10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C013</b>		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>		6		20	299.9	44.4
		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-0.785 - 6.793)</i>		4		20	825	81.4
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-0.785 - 6.793)</i>		4		20	825	81.4
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-0.785 - 6.793)</i>		6		20	825	122.1
		<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>		27		8	181.9	19.4
		<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>		14		10	185.3	16
		<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>		29		10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C014</b>		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>		6		20	299.9	44.4
		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>		4		20	856.6	84.5
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 6.793)</i>		4		20	856.6	84.5
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 6.793)</i>		6		20	856.6	126.8
		<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>		27		8	181.9	19.4
		<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>		14		10	185.3	16
		<i>Staffe pos. b 2X/2Y ø10/7.6</i>		29		10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C015</b>		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-1.1 - 0)</i>		4		20	299.9	29.6
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-1.1 - 0)</i>		6		20	299.9	44.4
		<i>Armatura simmetrica angolare 4ø20 (-0.763 - 6.793)</i>		4		20	822.9	81.2
		<i>Armatura simmetrica su pareti y 4ø20 (-0.763 - 6.793)</i>		4		20	822.9	81.2
		<i>Armatura simmetrica su pareti x 6ø20 (-0.763 - 6.793)</i>		6		20	822.9	121.8
		<i>Staffe pos. a 2X/2Y ø8/23.3</i>		27		8	181.9	19.4
		<i>Staffe pos. c 2X/2Y ø10/7.1</i>		14		10	185.3	16

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	127 di 161

	Staffe pos. b 2X/2Y $\phi$ 10/7.6	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C016</b>	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 24 (-1.1 - 0)	4	24	316.7	45
	Armatura simmetrica su pareti y 4 $\phi$ 24 (-1.1 - 0)	4	24	316.7	45
	Armatura simmetrica su pareti x 6 $\phi$ 24 (-1.1 - 0)	6	24	316.7	67.5
	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 24 (0 - 6.54)	4	24	749.3	106.4
	Armatura simmetrica su pareti y 4 $\phi$ 24 (0 - 6.54)	4	24	750.7	106.6
	Armatura simmetrica su pareti x 6 $\phi$ 24 (0 - 6.54)	6	24	749.5	159.7
	Staffe pos. b 2X/2Y $\phi$ 10/24.2	26	10	185.3	29.7
	Staffe pos. c 2X/2Y $\phi$ 10/7.1	14	10	185.3	16
	Staffe pos. a 2X/2Y $\phi$ 10/7.6	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C017</b>	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6
	Armatura simmetrica su pareti y 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 0)	4	20	299.9	29.6
	Armatura simmetrica su pareti x 6 $\phi$ 20 (-1.1 - 0)	6	20	299.9	44.4
	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 6.793)	4	20	856.6	84.5
	Armatura simmetrica su pareti y 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 6.793)	4	20	856.6	84.5
	Armatura simmetrica su pareti x 6 $\phi$ 20 (-1.1 - 6.793)	6	20	856.6	126.8
	Staffe pos. a 2X/2Y $\phi$ 8/23.3	27	8	181.9	19.4
	Staffe pos. c 2X/2Y $\phi$ 10/7.1	14	10	185.3	16
	Staffe pos. b 2X/2Y $\phi$ 10/7.6	29	10	185.3	33.1
<b>Pilastrata C018</b>	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 1.2)	4	20	419.9	41.4
	Armatura simmetrica su pareti y 8 $\phi$ 20 (-1.1 - 1.2)	8	20	419.9	82.8
	Armatura simmetrica su pareti x 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 1.2)	4	20	419.9	41.4
	Armatura simmetrica angolare 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 6.9)	4	20	859.9	84.8
	Armatura simmetrica su pareti y 8 $\phi$ 20 (-0.55 - 6.9)	8	20	804.9	158.8
	Armatura simmetrica su pareti x 4 $\phi$ 20 (-1.1 - 6.9)	4	20	859.9	84.8
	Staffe pos. a 2X/2Y $\phi$ 8/23.8	29	8	221.9	25.4
	Staffe pos. b 2X/2Y $\phi$ 10/5.7	46	10	225.3	63.9

Tab. 57. Distinte armature per ogni elemento

## 13.2 TRAVI

Nella tabella sottostante (→ Tab. 58) Fig. 29. si riporta il riepilogo delle incidenze per la tipologia in oggetto. La distinta dettagliata per ogni singolo elemento è riportata nella tabella successiva (→ Tab. 59)

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	128 di 161

Elemento	Ferro Kg	Classe	cls [m <sup>3</sup> ]	Classe	kg/mc
Trave a "Piano 1" C01-C02	106.7	B450C	0.41	C28/35	
Trave a "Piano 1" C01-C011	487.2	B450C	2.69	C28/35	
Trave a "Piano 1" C02-C03	139.2	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C02-C012	583	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C03-C04	167	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C03-C013	647.7	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C04-C05	167	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C04-C014	597.5	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C05-C06	167	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C05-C015	619.7	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C06-C07	167	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C06-C016	584.4	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C07-C08	156.3	B450C	1.39	C28/35	
Trave a "Piano 1" C07-C017	864.5	B450C	7.56	C28/35	
Trave a "Piano 1" C08-C018	548.9	B450C	2.69	C28/35	
Trave a "Piano 1" C011-C012	120.6	B450C	0.41	C28/35	
Trave a "Piano 1" C012-C013	147.4	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C013-C014	179.9	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C014-C015	175.1	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C015-C016	175.1	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C016-C017	167	B450C	1.49	C28/35	
Trave a "Piano 1" C017-C018	175.7	B450C	1.39	C28/35	
<b>TOTALE</b>	<b>7143.9</b>		<b>69.24</b>		<b>103.2</b>

Tab. 58. Incidenza barre – tabella di riepilogo

Elemento	Descrizione	N.barre	Diam.mm	Lun.cm	Peso Kg
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C01-C02</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	300.4	14.2
	3Ø20 - posizione 2	3	20	316	23.4
	6Ø16 - posizione 3	6	16	300.4	28.4
	4Ø16 - posizione 4	4	16	300.4	19
	2Ø8 - posizione 5	2	8	262	2.1
	staffa Ø10/10 3 bracci - posizione a	1	10	245	1.5
	staffa Ø10/13 3 bracci - posizione b	12	10	245	18.1
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C01-C011</b>	4Ø16 - posizione 1	4	16	680.3	43
	4Ø16 - posizione 2	4	16	940.3	59.4
	4Ø20 - posizione 3	4	20	1011.3	99.8
	4Ø20 - posizione 4	4	20	501.3	49.4

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 129 di 161
Relazione di calcolo									

5Ø20 - posizione 5	5	20	298.4	36.8
2Ø24 - posizione 6	2	24	422.9	30
1Ø24 - posizione 7	1	24	351.8	12.5
1Ø24 - posizione 8	1	24	274.8	9.8
2Ø16 - posizione 9	2	16	441.2	13.9
6Ø16 - posizione 10	6	16	256.2	24.3
2Ø24 - posizione 11	2	24	334.7	23.8
3Ø16 - posizione 12	3	16	231.5	11
2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 14	2	8	178.3	1.4
staffa Ø8/20 4 bracci - posizione a	4	8	306	4.8
staffa Ø8/21 4 bracci - posizione b	17	8	306	20.5
staffa Ø8/22 4 bracci - posizione c	31	8	306	37.4
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C02-C03</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4 36.5
	3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4 36.5
	2Ø16 - posizione 3	2	16	251.9 8
	1Ø16 - posizione 4	1	16	190.5 3
	2Ø16 - posizione 5	2	16	251.9 8
	1Ø20 - posizione 6	1	20	214.3 5.3
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732 5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245 36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C02-C012</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	140.3 6.6
	3Ø16 - posizione 2	3	16	723.6 34.3
	3Ø16 - posizione 3	3	16	738.8 35
	4Ø24 - posizione 4	4	24	763.2 108.4
	4Ø24 - posizione 5	4	24	763.2 108.4
	2Ø16 - posizione 6	2	16	328.5 10.4
	2Ø16 - posizione 7	2	16	328.5 10.4
	3Ø24 - posizione 8	3	24	949.3 101.1
	2Ø8 - posizione 9	2	8	1200 9.5
	2Ø8 - posizione 10	2	8	158.3 1.2
	2Ø8 - posizione 11	2	8	1200 9.5
	2Ø8 - posizione 12	2	8	158.3 1.2
	2Ø8 - posizione 13	2	8	1200 9.5
	2Ø8 - posizione 14	2	8	158.3 1.2
	staffa Ø10/10 3 bracci - posizione a	2	10	425 5.2
	staffa Ø10/20 3 bracci - posizione b	10	10	425 26.2



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>									
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	130 di 161

	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione c	40	10	425	104.8
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C03-C04</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4	36.5
	3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4	36.5
	3Ø16 - posizione 3	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 4	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 5	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 6	3	16	274.5	13
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C03-C013</b>	3Ø20 - posizione 1	3	20	168.9	12.5
	3Ø20 - posizione 2	3	20	736.9	54.5
	3Ø20 - posizione 3	3	20	761.9	56.4
	4Ø24 - posizione 4	4	24	763.2	108.4
	4Ø24 - posizione 5	4	24	763.2	108.4
	2Ø24 - posizione 6	2	24	1034.7	73.5
	1Ø24 - posizione 7	1	24	778.7	27.7
	1Ø24 - posizione 8	1	24	778.7	27.7
	2Ø8 - posizione 9	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 10	2	8	158.3	1.2
	2Ø8 - posizione 11	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 12	2	8	158.3	1.2
	2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 14	2	8	158.3	1.2
	staffa Ø8/10 4 bracci - posizione a	2	8	546	4.3
	staffa Ø8/14 4 bracci - posizione b	14	8	546	30.2
	staffa Ø8/20 4 bracci - posizione c	52	8	546	112
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C04-C05</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4	36.5
	3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4	36.5
	3Ø16 - posizione 3	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 4	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 5	3	16	274.5	13
	3Ø16 - posizione 6	3	16	274.5	13
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>					
<b>C04-C014</b>	4Ø16 - posizione 1	4	16	140.3	8.9
	4Ø16 - posizione 2	4	16	723.6	45.7

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	131 di 161

4Ø16 - posizione 3	4	16	738.8	46.6
9Ø16 - posizione 4	9	16	727.5	103.3
9Ø16 - posizione 5	9	16	727.5	103.3
1Ø16 - posizione 6	1	16	291	4.6
1Ø16 - posizione 7	1	16	291	4.6
1Ø16 - posizione 8	1	16	1002.7	15.8
3Ø16 - posizione 9	3	16	1002.7	47.5
4Ø16 - posizione 10	4	16	746.7	47.1
2Ø8 - posizione 11	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 12	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 14	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 15	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 16	2	8	158.3	1.2
staffa Ø8/10 4 bracci - posizione a	2	8	546	4.3
staffa Ø8/17 4 bracci - posizione b	12	8	546	25.9
staffa Ø8/21 4 bracci - posizione c	50	8	546	107.7
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C05-C06</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 3	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 4	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 5	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 6	3	16	274.5	13
2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C05-C015</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	140.3	6.6
3Ø16 - posizione 2	3	16	723.6	34.3
3Ø16 - posizione 3	3	16	738.8	35
9Ø16 - posizione 4	9	16	727.5	103.3
9Ø16 - posizione 5	9	16	727.5	103.3
2Ø16 - posizione 6	2	16	291	9.2
2Ø16 - posizione 7	2	16	291	9.2
9Ø16 - posizione 8	9	16	1002.7	142.4
2Ø8 - posizione 9	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 10	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 11	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 12	2	8	158.3	1.2

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	132 di 161

2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 14	2	8	158.3	1.2
staffa Ø8/10 3 bracci - posizione a	2	8	425	3.4
staffa Ø8/12 3 bracci - posizione b	16	8	425	26.8
staffa Ø8/15 3 bracci - posizione c	68	8	425	114
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C06-C07</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 3	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 4	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 5	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 6	3	16	274.5	13
2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C06-C016</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	140.3	6.6
3Ø16 - posizione 2	3	16	723.6	34.3
3Ø16 - posizione 3	3	16	738.8	35
9Ø16 - posizione 4	9	16	727.5	103.3
9Ø16 - posizione 5	9	16	727.5	103.3
2Ø16 - posizione 6	2	16	291	9.2
2Ø16 - posizione 7	2	16	291	9.2
4Ø16 - posizione 8	4	16	1002.7	63.3
4Ø16 - posizione 9	4	16	746.7	47.1
2Ø8 - posizione 10	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 11	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 12	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 13	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 14	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 15	2	8	158.3	1.2
staffa Ø8/10 3 bracci - posizione a	2	8	425	3.4
staffa Ø8/12 3 bracci - posizione b	16	8	425	26.8
staffa Ø8/16 3 bracci - posizione c	66	8	425	110.7
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C07-C08</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	710.4	33.6
3Ø16 - posizione 2	3	16	710.4	33.6
3Ø16 - posizione 3	3	16	258.5	12.2
3Ø16 - posizione 4	3	16	258.5	12.2
3Ø16 - posizione 5	3	16	258.5	12.2
3Ø16 - posizione 6	3	16	258.5	12.2

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 133 di 161
Relazione di calcolo									

2Ø8 - posizione 7	2	8	672	5.3
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	22	10	245	33.2
staffa Ø10/10 3 bracci - posizione b	1	10	245	1.5
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C07-C017</b> 4Ø24 - posizione 1	4	24	192.5	27.3
4Ø24 - posizione 2	4	24	750.3	106.6
4Ø24 - posizione 3	4	24	780.1	110.8
9Ø24 - posizione 4	9	24	763.2	243.9
6Ø24 - posizione 5	6	24	763.2	162.6
1Ø24 - posizione 6	1	24	468.2	16.6
1Ø24 - posizione 7	1	24	382.9	13.6
2Ø8 - posizione 8	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 9	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 10	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 11	2	8	158.3	1.2
2Ø8 - posizione 12	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 13	2	8	158.3	1.2
staffa Ø8/10 4 bracci - posizione a	2	8	546	4.3
staffa Ø8/14 4 bracci - posizione b	14	8	546	30.2
staffa Ø8/19 4 bracci - posizione c	54	8	546	116.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C08-C018</b> 4Ø20 - posizione 1	4	20	707.3	69.8
4Ø14 - posizione 2	4	14	931	45
4Ø24 - posizione 3	4	24	701.7	99.7
4Ø20 - posizione 4	4	20	939.1	92.6
4Ø20 - posizione 5	4	20	480	47.4
4Ø24 - posizione 6	4	24	290.8	41.3
2Ø24 - posizione 7	2	24	377.5	26.8
2Ø24 - posizione 8	2	24	274.8	19.5
1Ø14 - posizione 9	1	14	222.3	2.7
2Ø24 - posizione 10	2	24	239.7	17
1Ø14 - posizione 11	1	14	236.7	2.9
2Ø14 - posizione 12	2	14	283	6.8
2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
2Ø8 - posizione 14	2	8	178.3	1.4
staffa Ø8/13 4 bracci - posizione a	6	8	281	6.7
staffa Ø8/15 4 bracci - posizione b	23	8	281	25.5
staffa Ø8/22 4 bracci - posizione c	31	8	281	34.4
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C011-C012</b> 3Ø16 - posizione 1	3	16	300.4	14.2

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 134 di 161
Relazione di calcolo									

3Ø24 - posizione 2	3	24	334	35.6
6Ø16 - posizione 3	6	16	300.4	28.4
2Ø20 - posizione 4	2	20	181.8	9
1Ø20 - posizione 5	1	20	171.8	4.2
2Ø8 - posizione 6	2	8	262	2.1
staffa Ø12/10 3 bracci - posizione a	1	12	254	2.3
staffa Ø12/13 3 bracci - posizione b	6	12	254	13.5
staffa Ø12/16 3 bracci - posizione c	5	12	254	11.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C012-C013</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4 36.5
	3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4 36.5
	1Ø24 - posizione 3	1	24	291.7 10.4
	1Ø20 - posizione 4	1	20	237 5.8
	1Ø24 - posizione 5	1	24	291.7 10.4
	1Ø20 - posizione 6	1	20	237 5.8
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732 5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245 36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C013-C014</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4 36.5
	3Ø20 - posizione 2	3	20	786 58.2
	4Ø16 - posizione 3	4	16	297.2 18.8
	2Ø20 - posizione 4	2	20	282.3 13.9
	1Ø20 - posizione 5	1	20	214.3 5.3
	1Ø20 - posizione 6	1	20	214.3 5.3
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732 5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245 36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C014-C015</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4 36.5
	3Ø20 - posizione 2	3	20	786 58.2
	2Ø20 - posizione 3	2	20	282.3 13.9
	2Ø20 - posizione 4	2	20	282.3 13.9
	1Ø20 - posizione 5	1	20	214.3 5.3
	1Ø20 - posizione 6	1	20	214.3 5.3
	2Ø8 - posizione 7	2	8	732 5.8
	staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245 36.3
<b>Trave a "Piano 1"</b>				
<b>C015-C016</b>	3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4 36.5
	3Ø20 - posizione 2	3	20	786 58.2
	2Ø20 - posizione 3	2	20	282.3 13.9
	2Ø20 - posizione 4	2	20	282.3 13.9

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. C	FOGLIO. 135 di 161
Relazione di calcolo									

1Ø20 - posizione 5	1	20	214.3	5.3
1Ø20 - posizione 6	1	20	214.3	5.3
2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1" C016-C017</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 2	3	16	770.4	36.5
3Ø16 - posizione 3	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 4	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 5	3	16	274.5	13
3Ø16 - posizione 6	3	16	274.5	13
2Ø8 - posizione 7	2	8	732	5.8
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	24	10	245	36.3
<b>Trave a "Piano 1" C017-C018</b>				
3Ø16 - posizione 1	3	16	710.4	33.6
3Ø20 - posizione 2	3	20	726	53.7
4Ø16 - posizione 3	4	16	279.2	17.6
4Ø16 - posizione 4	4	16	279.2	17.6
2Ø16 - posizione 5	2	16	217.2	6.9
2Ø16 - posizione 6	2	16	196.5	6.2
2Ø8 - posizione 7	2	8	672	5.3
staffa Ø10/26 3 bracci - posizione a	22	10	245	33.2
staffa Ø10/10 3 bracci - posizione b	1	10	245	1.5

Tab. 59. Distinte armature per ogni elemento

### 13.3 TRAVI FONDAZIONE

Nella tabella sottostante (→Tab. 60Error! Reference source not found.) Fig. 29. si riporta il riepilogo delle incidenze per la tipologia in oggetto. La distinta dettagliata per ogni singolo elemento è riportata nella tabella successiva (→Error! Reference source not found.)

Elemento	Ferro Kg	Classe	cls [m <sup>3</sup> ]	Classe	kg/mc
Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C08	3420.6	C32/40	51.09	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C011	989	C32/40	16.28	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C02-C012	297.7	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C03-C013	312.2	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C04-C014	299.8	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C05-C015	293.4	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C06-C016	97.8	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C07-C017	310.7	C32/40	4.14	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C08-C018	1059.9	C32/40	16.28	B450C	
Trave di fondazione a "Fondazione" C011-C018	3558.7	C32/40	51.09	B450C	
<b>TOTALE</b>	<b>10639.8</b>		<b>159.58</b>		<b>66.7</b>

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"  PROGETTO ESECUTIVO</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	136 di 161

Tab. 60. Riepilogo incidenze

Elemento	Descrizione	N.barre	Diam.mm	Lun.cm	Peso Kg
Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C08	6Ø24 - posizione 1	6	24	1102.9	235
	4Ø24 - posizione 2	4	24	946.2	134.4
	6Ø24 - posizione 3	6	24	946.2	201.6
	4Ø24 - posizione 4	4	24	946.2	134.4
	6Ø24 - posizione 5	6	24	946.2	201.6
	4Ø24 - posizione 6	4	24	832.9	118.3
	4Ø24 - posizione 7	4	24	689.9	98
	4Ø24 - posizione 8	4	24	800.2	113.7
	4Ø24 - posizione 9	4	24	800.2	113.7
	4Ø24 - posizione 10	4	24	800.2	113.7
	4Ø24 - posizione 11	4	24	800.2	113.7
	4Ø24 - posizione 12	4	24	1099.9	156.2
	2Ø24 - posizione 13	2	24	832.9	59.2
	2Ø24 - posizione 14	2	24	946.2	67.2
	2Ø24 - posizione 15	2	24	946.2	67.2
	2Ø24 - posizione 16	2	24	1072	76.1
	2Ø24 - posizione 17	2	24	1152.2	81.8
	2Ø24 - posizione 18	2	24	1182.2	84
	2Ø24 - posizione 19	2	24	1182.2	84
	2Ø24 - posizione 20	2	24	449.9	32
	4Ø8 - posizione 21	4	8	1200	18.9
	4Ø8 - posizione 22	4	8	1200	18.9
	4Ø8 - posizione 23	4	8	1200	18.9
	4Ø8 - posizione 24	4	8	794.2	12.5
	2Ø8 - posizione 25	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 26	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 27	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 28	2	8	794.2	6.3
	2Ø8 - posizione 29	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 30	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 31	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 32	2	8	794.2	6.3
	2Ø8 - posizione 33	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 34	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 35	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 36	2	8	794.2	6.3
	2Ø8 - posizione 37	2	8	1200	9.5





APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	138 di 161

		staffa Ø10/25 2 bracci - posizione a	24	10	794	117.5
		staffa Ø10/26 2 bracci - posizione b	30	10	794	146.9
<b>Trave di fondazione a "Fondazione" C02-C012</b>		2Ø20 - posizione 1	2	20	180.9	8.9
		2Ø20 - posizione 2	2	20	752.9	37.1
		2Ø20 - posizione 3	2	20	777.9	38.4
		2Ø16 - posizione 4	2	16	745.3	23.5
		2Ø16 - posizione 5	2	16	745.3	23.5
		1Ø16 - posizione 6	1	16	353.2	5.6
		1Ø16 - posizione 7	1	16	353.2	5.6
		2Ø16 - posizione 8	2	16	755.3	23.8
		2Ø16 - posizione 9	2	16	755.3	23.8
		2Ø8 - posizione 10	2	8	1200	9.5
		2Ø8 - posizione 11	2	8	196.1	1.5
		2Ø8 - posizione 12	2	8	1200	9.5
		2Ø8 - posizione 13	2	8	196.1	1.5
		staffa Ø8/13 2 bracci - posizione a	100	8	208	82.1
		staffa Ø8/12 2 bracci - posizione b	4	8	208	3.3
<b>Trave di fondazione a "Fondazione" C03-C013</b>		2Ø20 - posizione 1	2	20	180.9	8.9
		2Ø20 - posizione 2	2	20	752.9	37.1
		2Ø20 - posizione 3	2	20	777.9	38.4
		2Ø16 - posizione 4	2	16	745.3	23.5
		2Ø16 - posizione 5	2	16	745.3	23.5
		1Ø16 - posizione 6	1	16	744.5	11.8
		1Ø16 - posizione 7	1	16	481.2	7.6
		1Ø16 - posizione 8	1	16	523.9	8.3
		1Ø16 - posizione 9	1	16	316.4	5
		2Ø16 - posizione 10	2	16	755.3	23.8
		1Ø20 - posizione 11	1	20	765.1	18.9
		2Ø16 - posizione 12	2	16	241.2	7.6
		2Ø8 - posizione 13	2	8	1200	9.5
		2Ø8 - posizione 14	2	8	196.1	1.5
		staffa Ø10/17 2 bracci - posizione a	6	10	207	7.7
		staffa Ø10/21 2 bracci - posizione b	58	10	207	74
		staffa Ø10/20 2 bracci - posizione c	4	10	207	5.1
<b>Trave di fondazione a "Fondazione" C04-C014</b>		2Ø20 - posizione 1	2	20	180.9	8.9
		2Ø20 - posizione 2	2	20	752.9	37.1
		2Ø20 - posizione 3	2	20	777.9	38.4
		2Ø16 - posizione 4	2	16	745.3	23.5
		2Ø16 - posizione 5	2	16	745.3	23.5
		1Ø20 - posizione 6	1	20	336.3	8.3



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	140 di 161

	2Ø8 - posizione 12	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 13	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 14	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 15	2	8	196.1	1.5
	staffa Ø8/13 2 bracci - posizione a	100	8	208	82.1
	staffa Ø8/12 2 bracci - posizione b	4	8	208	3.3
<b>Trave di fondazione a "Fondazione" C08-C018</b>	6Ø24 - posizione 1	6	24	732.9	156.2
	4Ø24 - posizione 2	4	24	992.9	141
	4Ø24 - posizione 3	4	24	1034.9	147
	4Ø24 - posizione 4	4	24	524.9	74.6
	2Ø24 - posizione 5	2	24	992.9	70.5
	2Ø24 - posizione 6	2	24	1034.9	73.5
	2Ø24 - posizione 7	2	24	524.9	37.3
	4Ø8 - posizione 8	4	8	1200	18.9
	4Ø8 - posizione 9	4	8	196.1	3.1
	2Ø8 - posizione 10	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 11	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 12	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 13	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 14	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 15	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 16	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 17	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 18	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 19	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 20	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 21	2	8	196.1	1.5
	2Ø8 - posizione 22	2	8	1200	9.5
	2Ø8 - posizione 23	2	8	196.1	1.5
	staffa Ø8/17 2 bracci - posizione a	52	8	796	163.3
	staffa Ø8/16 2 bracci - posizione b	31	8	796	97.4
<b>Trave di fondazione a "Fondazione" C011-C018</b>	6Ø24 - posizione 1	6	24	1102.9	235
	4Ø24 - posizione 2	4	24	946.2	134.4
	6Ø24 - posizione 3	6	24	946.2	201.6
	4Ø24 - posizione 4	4	24	946.2	134.4
	6Ø24 - posizione 5	6	24	946.2	201.6
	4Ø24 - posizione 6	4	24	832.9	118.3
	4Ø24 - posizione 7	4	24	800.2	113.7
	4Ø24 - posizione 8	4	24	800.2	113.7

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	141 di 161

4Ø24 - posizione 9	4	24	800.2	113.7
4Ø24 - posizione 10	4	24	800.2	113.7
4Ø24 - posizione 11	4	24	1099.9	156.2
4Ø24 - posizione 12	4	24	1072	152.3
4Ø12 - posizione 13	4	12	1200	42.6
4Ø12 - posizione 14	4	12	1200	42.6
4Ø12 - posizione 15	4	12	1200	42.6
4Ø12 - posizione 16	4	12	830.2	29.5
2Ø12 - posizione 17	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 18	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 19	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 20	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 21	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 22	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 23	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 24	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 25	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 26	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 27	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 28	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 29	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 30	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 31	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 32	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 33	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 34	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 35	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 36	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 37	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 38	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 39	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 40	2	12	830.2	14.7
2Ø12 - posizione 41	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 42	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 43	2	12	1200	21.3
2Ø12 - posizione 44	2	12	830.2	14.7
staffa Ø10/17 2 bracci - posizione a	3	10	794	14.7
staffa Ø10/19 2 bracci - posizione b	11	10	794	53.8
staffa Ø10/20 2 bracci - posizione c	201	10	794	984
staffa Ø10/25 2 bracci - posizione d	2	10	794	9.8

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	142 di 161

### 13.4 PARETI C.A. SCATOLARE

A seguire si riporta la sintesi dell'incidenza e la distinta elaborata dal software per le pareti della singola fossa di ispezione .

Elemento	Ferro Kg	Classe	cls m <sup>3</sup>	Classe	kg/mc
PAR A	3301	B450C	8,75	C30/37	
PAR B	0	B450C	0,9	C30/37	
PAR C	0	B450C	8,75	C30/37	
PAR D	0	B450C	0,9	C30/37	
<b>TOTALE</b>	<b>3301</b>		<b>19,3</b>		<b>171,0</b>

### Distinta ferri di armatura

Pos.	Num.barre	Diametro	Lunghezza	Peso
1	9	16	11,982	1.70211
2	9	16	6.77	0.96165
3	9	16	2.782	0.39522
4	9	16	11,982	1.70211
5	9	16	6.77	0.96165
6	9	16	2.782	0.39522
7	9	16	11,982	1.70211
8	9	16	6.204	0.88134
9	9	16	2.217	0.31491
10	9	16	11,982	1.70211
11	9	16	6.204	0.88134
12	9	16	2.217	0.31491
13	1	16	11,982	0.18912
14	1	16	6.77	0.10685
15	1	16	11,982	0.18912
16	1	16	6.204	0.09793
17	1	16	11,982	0.18912
18	1	16	6.204	0.09793
19	1	16	11,982	0.18912
20	1	16	6.77	0.10685
21	1	16	2.782	0.04391
22	1	16	2.217	0.03499
23	1	16	2.217	0.03499
24	1	16	2.782	0.04391
25	4	16	2.044	0.12907
26	4	16	1.249	0.07887
27	4	16	2.044	0.12907
28	4	16	1.249	0.07887
29	4	16	2.044	0.12907
30	4	16	1.249	0.07887
31	4	16	2.044	0.12907
32	4	16	1.249	0.07887
33	6	16	2.044	0.19361
34	82	16	2.044	2.64597
35	6	16	2.044	0.19361
36	82	16	2.044	2.64597
37	82	16	2.044	2.64597
38	6	16	2.044	0.19361
39	82	16	2.044	2.64597
40	6	16	2.044	0.19361
41	6	16	1.249	0.11831
42	82	16	1.249	1.61684
43	6	16	1.249	0.11831
44	82	16	1.249	1.61684
45	82	16	1.249	1.61684
46	6	16	1.249	0.11831
47	82	16	1.249	1.61684
48	6	16	1.249	0.11831
49	32	6	0.474	0.03368
50	291	6	0.474	0.3063

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	143 di 161

Pos.	Num.barre	Diametro	Lunghezza	Peso
51	291	6	0.474	0.3063
52	32	6	0.474	0.03368

### Raggruppati per diametro e totali

Num.barre	Diametro	Lunghezza	Peso
646	6	306.354	0.67996
856	16	2050.841	32.36917
<b>Num.barre TOTALE</b>		<b>Lunghezza TOTALE</b>	<b>Peso TOTALE</b>
1502		2357.196	33.04913

### Distinta calcestruzzi

Denominazione	Rck	Num.elementi	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Volume
Porzione 1	C30/37		1	20.896	1	20.8962

### Distinta casseri

Denominazione	Larghezza	Lunghezza	Area
Cassero	0	0	139.308

## 13.5 PLATEA SCATOLARE DI FONDAZIONE

A seguire si riporta la sintesi dell'incidenza e la distinta elaborata dal software per la singola platea di fondazione.

Elemento	Ferro [Kg]	Classe	cls [m³]	Classe	kg/mc
Platea 1	3100,2	B450C	17	C32/40	
<b>TOTALE</b>	<b>3100,2</b>		<b>17</b>		<b>182,4</b>

### Distinta ferri di armatura

Pos.	Num.barre	Diametro	Lunghezza	Peso
1	19	16	12	359.861
2	19	16	5.54	166.136
3	19	16	1.78	0.53379
4	19	16	1.78	0.53379
5	19	16	12	359.861
6	19	16	5.74	172.133
7	171	16	1.88	507.404
8	171	16	1.75	472.317
9	171	16	1.75	472.317
10	171	16	1.88	507.404

### Raggruppati per diametro e totali

Num.barre	Diametro	Lunghezza	Peso
798	16	1979.42	312.419

### Distinta calcestruzzi

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	144 di 161

Denominazione	Rck	Num.elementi	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Volume
Porzione 1	C32/40		33.957	0.5	1	169.785

### Distinta casseri

Denominazione	Larghezza	Lunghezza	Area
Porzione 1, laterale	0	0	19.13

## 13.6 SCALE DI FONDAZIONE

Elemento	Ferro [Kg]	Classe	cls [m³]	Classe	kg/mc
SCALA 1	142.2	B450C	1.4	C25/30	160
SCALA 2	142.2	B450C	1.4	C25/30	160
<b>TOTALE</b>	<b>284.4</b>		<b>2.8</b>		<b>160</b>

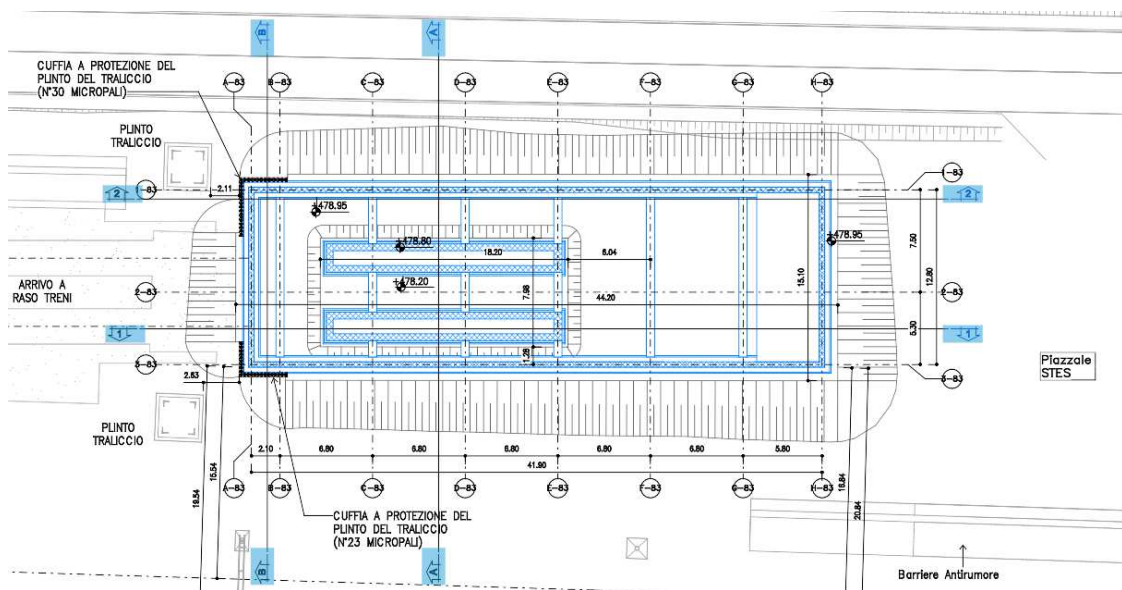


APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		PROGETTO ESECUTIVO					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	145 di 161

## 14. CUFFIE DI MICROPALI

La soluzione sviluppata nel Progetto Esecutivo di eliminare lo spostamento dei tralicci Terna in zona Ponte Gardena (previsto in PD) al fine di ridurre l'influenza delle interferenze sulle tempistiche necessarie alla realizzazione dell'opera nel suo complesso, ha comportato in generale un ri-posizionamento di alcune opere nell'area: in particolare il leggero spostamento della Nuova rimessa carrelli, oggetto della presente relazione, genera una prossimità con i suddetti tralicci, che merita un approfondimento.

Premesso che è garantito il rispetto del franco elettrico delle opere in progetto, si potrà osservare nello stralcio planimetrico sotto riportato che l'eventuale esecuzione di uno scavo di sbancamento propedeutico alla realizzazione delle fondazioni del fabbricato, avrebbe provocato delle interferenze, seppur minime, con i due tralicci posti a Sud dello stesso.

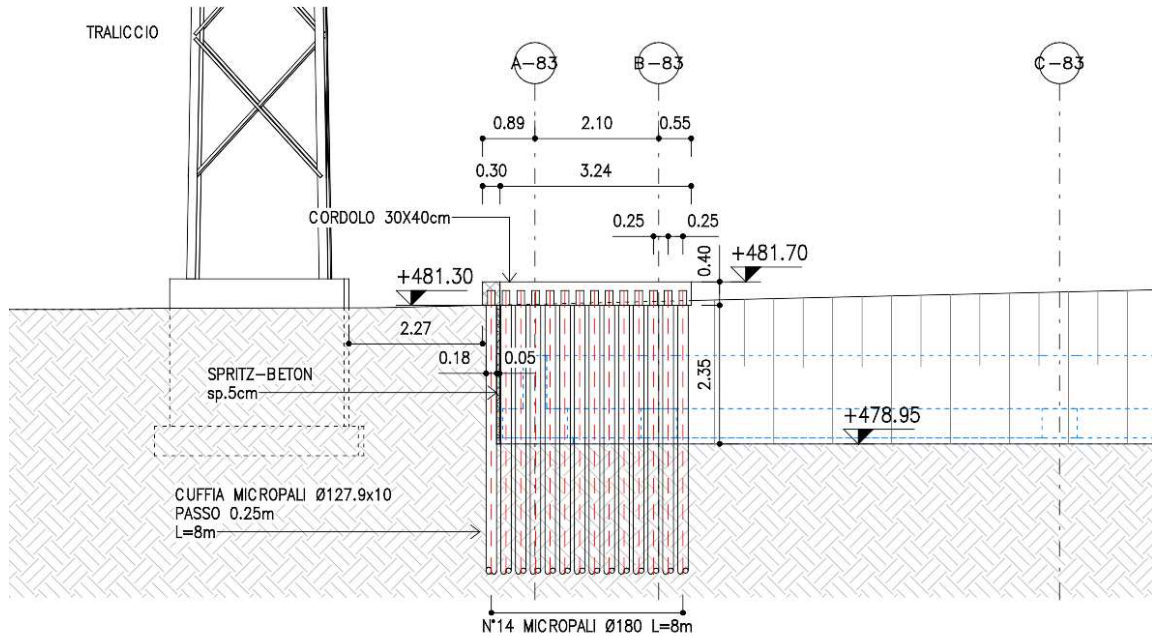


Per limitare più possibile gli scavi negli angoli Sud-Est e Sud-Ovest del fabbricato, garantendo così di non coinvolgere in alcun modo le fondazioni dei due tralicci Terna, sono state qui introdotte due cuffie di micropali provvisorie con le seguenti caratteristiche:

- Paratie di micropali con diametro di perforazione 180 mm, con tubolare in acciaio S275 di diametro 127.9 mm e spessore 10 mm; l'altezza totale è pari a 8 m a partire dalla base del cordolo, l'altezza libera è pari a circa 2,80 m.
- Si prevede inoltre un cordolo di dimensioni 30x40 cm col fine di collegare i micropali.
- Per evitare lo sgottamento del materiale incoerente all'interno dello scavo, si prevede uno spessore di 5 cm di spritz-beton.

APPALTATORE:										
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>								
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA		LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU		1BEZZ	CL	FA0830001	C	146 di 161
11	-	OPERE	CIVILI							
Relazione di calcolo										

Si veda nella seguente immagine la configurazione di progetto, rimandando agli elaborati progettuali (es: IB0U1BEZZBZFA0830001C) per gli ulteriori dettagli.



Si rimanda alla Relazione di calcolo opere provvisorie, allegata alla presente, per le analisi e verifiche a supporto della soluzione progettuale qui esposta.

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b> <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:		Mandanti:							
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	147 di 161

## 15. ANALISI DI PARATIE DI SOSTEGNO

### 15.1 MODELLAZIONE STRUTTURALE

Le analisi finalizzate al dimensionamento delle strutture sono state condotte con il programma di calcolo "Paratie Plus 2017" della HarpaCeAS s.r.l. di Milano.

Lo studio del comportamento di un elemento di paratia inserito nel terreno viene effettuato tenendo conto della deformabilità dell'elemento stesso, considerato in regime elastico, e soggetto alle azioni derivanti dalla spinta dei terreni, dalle eventuali differenze di pressione idrostatiche, dalle spinte dovute ai sovraccarichi esterni e dalla presenza degli elementi di contrasto.

La paratia viene discretizzata con elementi finiti monodimensionali a due gradi di libertà per nodo (spostamento orizzontale e rotazione).

Il terreno viene schematizzato con molle a comportamento elasto-plastico che reagiscono elasticamente sino a valori limite dello spostamento, raggiunti i quali la reazione corrisponde, a seconda del segno dello stesso spostamento, ai valori limite della pressione attiva o passiva. Inoltre, è possibile modellare eventuali elementi di sostegno della paratia (tiranti, puntoni) con molle dotate di opportuna rigidezza ( $K = E \cdot A / L$ ).

Gli spostamenti vengono computati a partire dalla situazione di spinta "a riposo".

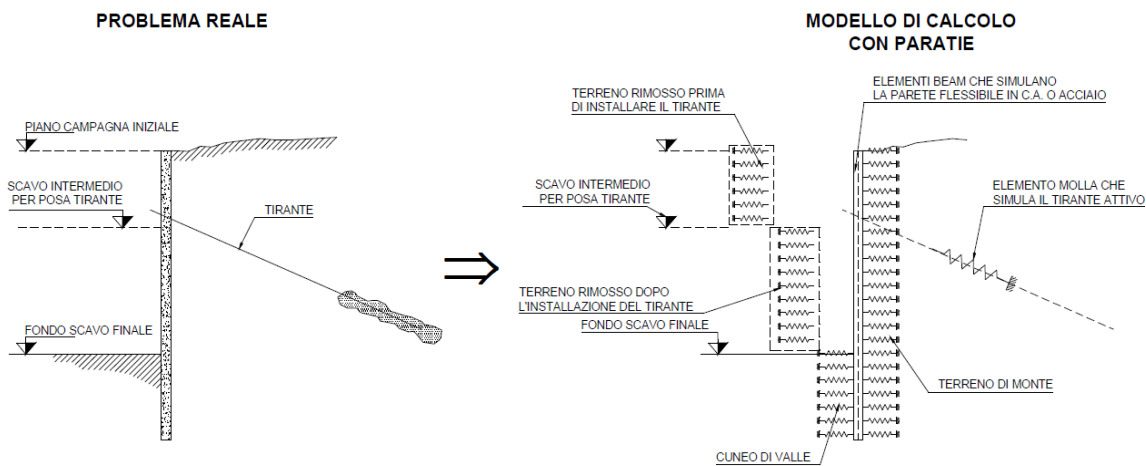


Fig. 1. Modello di calcolo con Paratie Plus

In particolare, la paratia è schematizzata attraverso un diaframma di spessore equivalente ricavato attraverso la seguente espressione:

$$S_{eq} = \sqrt[3]{\frac{J_p}{i_p}}$$

Dove:

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	148 di 161

- $J_p$  è l'inerzia della sezione del palo;
- $i_p$  è l'interasse dei pali.

Il terreno si comporta come un mezzo elastico sino a che il rapporto tra la tensione orizzontale efficace  $\sigma'_h$  e la tensione verticale efficace  $\sigma'_v$  risulta compreso tra il coefficiente di spinta attivo  $k_a$  e quello passivo  $k_p$ , mentre quando il rapporto è proprio pari a uno dei due valori il terreno si comporta come un mezzo elasto-plastico.

Questo modello, nella sua semplicità concettuale, derivato direttamente dal modello di Winkler, consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare, vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle fasi esecutive.

I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidezza delle molle. Per un letto di molle distribuite la rigidezza di ciascuna di esse,  $k$ , è data da:

$$k = E / L$$

Dove:

- $E$  è il modulo di rigidezza del terreno (Young)
- $L$  è la grandezza geometrica caratteristica

Poiché nel programma PARATIE le molle sono posizionate a distanze finite  $\Delta$ , la rigidezza di ogni molla è:

$$K = \frac{E\Delta}{L}$$

Il valore di  $\Delta$  è fornito dalla schematizzazione ad elementi finiti. Il valore di  $L$  è fissato automaticamente dal programma e rappresenta una grandezza caratteristica che è diversa a valle e a monte della paratia perché diversa è la zona di terreno coinvolta dal movimento in zona attiva e passiva.

Si è scelto, in zona attiva o Uphill:

$$L_A = \frac{2}{3} \ell_A \tan(45^\circ - \phi' / 2)$$

mentre in zona passiva o Downhill:

$$L_P = \frac{2}{3} \ell_P \tan(45^\circ + \phi' / 2)$$

dove  $\ell_A$  e  $\ell_P$  e sono rispettivamente:

$$\ell_A = \min\{l, 2H\};$$

$$\ell_P = \min\{l - H, H\}$$

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	149 di 161

Dove:

- $l$  è l'altezza totale della paratia;
- $H$  è l'altezza corrente dello scavo.

La logica di questa scelta è illustrata nella pubblicazione di Becci e Nova (1987). Si assume in ogni caso un valore di  $H$  non minore di  $1/10$  dell'altezza totale della parete.

Le figure che seguono mostrano l'input delle strutture inserite nel programma di calcolo.

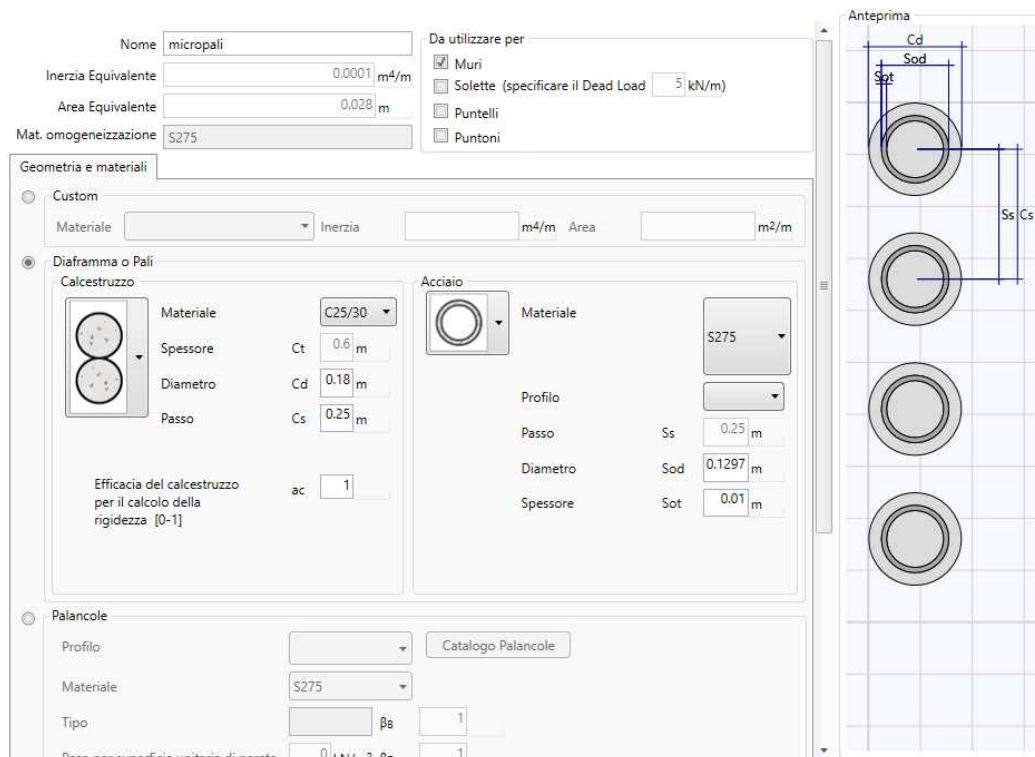


Fig. 2. Caratteristiche dei pali inserite in Paratie Plus

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	150 di 161

## 16. APPROCCI PROGETTUALI – VERIFICHE PARATIE

Le verifiche sono state condotte in accordo con le prescrizioni e le indicazioni del DM 14/01/2008 e della Circolare n.617/09.

Le azioni considerate per la verifica delle strutture di sostegno dell'imbocco sono le seguenti:

- **Azioni permanenti strutturali ( $G_1$ ):** peso proprio degli elementi strutturali;
- **Azioni permanenti non strutturali ( $G_2$ ):** spinta del terreno a monte e a valle dell'opera; carico triangolare distribuito sul piano campagna a monte della struttura di sostegno al fine di simulare il piano campagna non orizzontale;
- **Azioni variabili ( $Q_k$ ):** carico variabile sul piano campagna atto a simulare la presenza di sovraccarichi variabili in fase costruttiva legato alle varie fasi realizzative;

### 16.1 COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini della determinazione delle sollecitazioni di verifica, le azioni nominali, descritte al precedente paragrafo, vanno combinate nei vari Stati Limite di verifica previsti (SLU) in accordo a quanto previsto al punto 2.5.3 delle NTC08:

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

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

Le combinazioni allo Stato Limite Ultimo sono di seguito descritte ed analizzate in dettaglio.

Alle precedenti matrici dei coefficienti di combinazione si affiancano i fattori parziali di sicurezza da applicare ai parametri geotecnici del terreno che, come da Normativa, possono seguire due Approcci (§ 6.5.3.1.2).

### 16.2 OPERE DI SOSTEGNO PROVVISORIE

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 14/01/2008, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi.

- **Combinazione fondamentale (SLU);**

In accordo con il § 6.5.3 di NTC08, le verifiche delle strutture di sostegno sono state condotte nei riguardi dei seguenti stati limite ultimi (SLU GEO e SLU STR):

- collasso del complesso opera-terreno;
- instabilità globale dell'insieme terreno-opera;
- raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.

Come prescritto dal DM 14/01/2008 per le strutture di sostegno flessibili, è stato adottato l'Approccio 1 con le due combinazioni di coefficienti parziali (tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I del DM 14/01/2008):

- **Combinazione 1: A1 + M1 + R1**

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				<b>IB0U</b>	<b>1BEZZ</b>	<b>CL</b>	<b>FA0830001</b>	<b>C</b>	<b>151 di 161</b>

- Combinazione 2: A2 + M2 + R1.

Il dimensionamento geotecnico dell'opera è stato condotto con la verifica di stati limite ultimi GEO, applicando la Combinazione 2 (A2+M2+R1); per quanto riguarda le verifiche di stati limite ultimi STR l'analisi è stata condotta la Combinazione 1 (A1+M1+R1).

Per le verifiche di stabilità globale è stato applicato l'Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2 – tab. 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I del DM 14/01/2008).

Il corretto dimensionamento nei confronti degli SLU GEO assicura che gli spostamenti dell'opera siano compatibili con le esigenze di funzionalità della stessa; pertanto, trattandosi di opere provvisorie, in assenza di fabbricati o altre opere da salvaguardare a ridosso delle stesse, non si ritengono necessarie ulteriori valutazioni di verifica nei confronti degli SLE e SLV.

Fare riferimento al §2.3 per i dettagli relativi all'applicazione dell'azione sismica nei modelli di calcolo.

Le analisi sono state condotte mediante l'ausilio del codice di calcolo Paratie Plus (vers. 21.1.0).



APPALTATORE:										
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>								
Mandatario:		Mandanti:		COMMESSA		LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		IBOU		1BEZZ	CL	FA0830001	C	152 di 161
11	-	OPERE	CIVILI							
Relazione di calcolo										

## 17. SEZIONE DI VERIFICA:

Nella figura seguente viene indicata la sezione utilizzata per le verifiche della paratia:

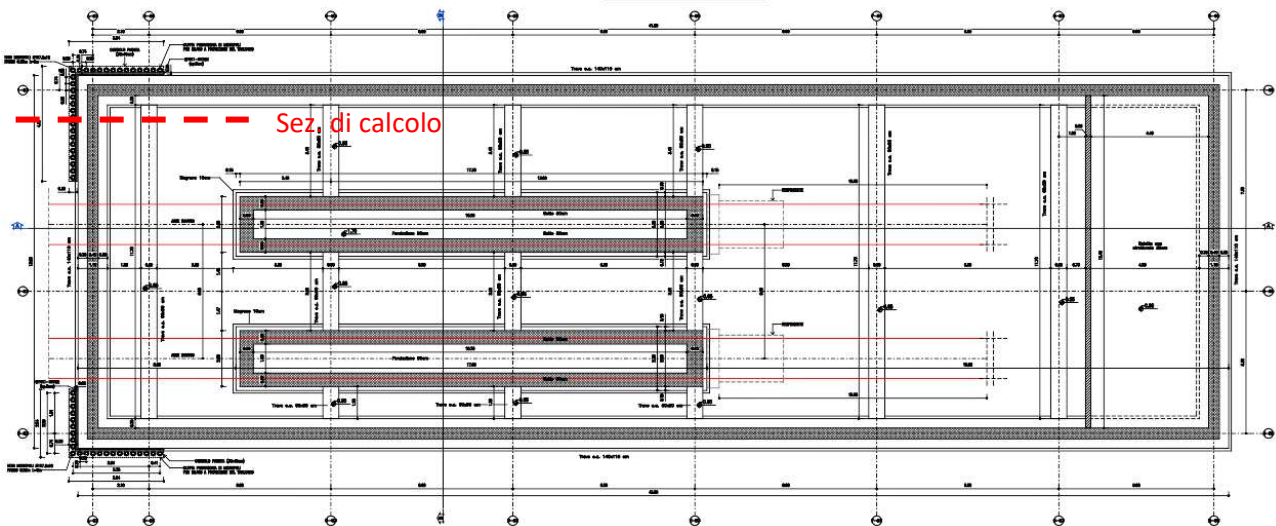


Figura 1: Sezioni di calcolo

Tale sezione risulta la più sfavorevole, essendo quella caratterizzata dall'altezza di scavo maggiore. Inoltre, a vantaggio di sicurezza, non si è tenuto in conto del contributo offerto dalla paratia disposta ortogonalmente alla sezione di calcolo. Infatti, il contributo offerto da una paratia sull'altra è sicuramente benefico ai fini della stabilità dell'opera.



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
<b>11</b>	-	<b>OPERE</b>	<b>CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				<b>IBOU</b>	<b>1BEZZ</b>	<b>CL</b>	<b>FA0830001</b>	<b>C</b>	<b>153 di 161</b>

## 18. VERIFICHE SLU STR/GEO

La figura seguente mostra la sezione di calcolo adottata nelle analisi:

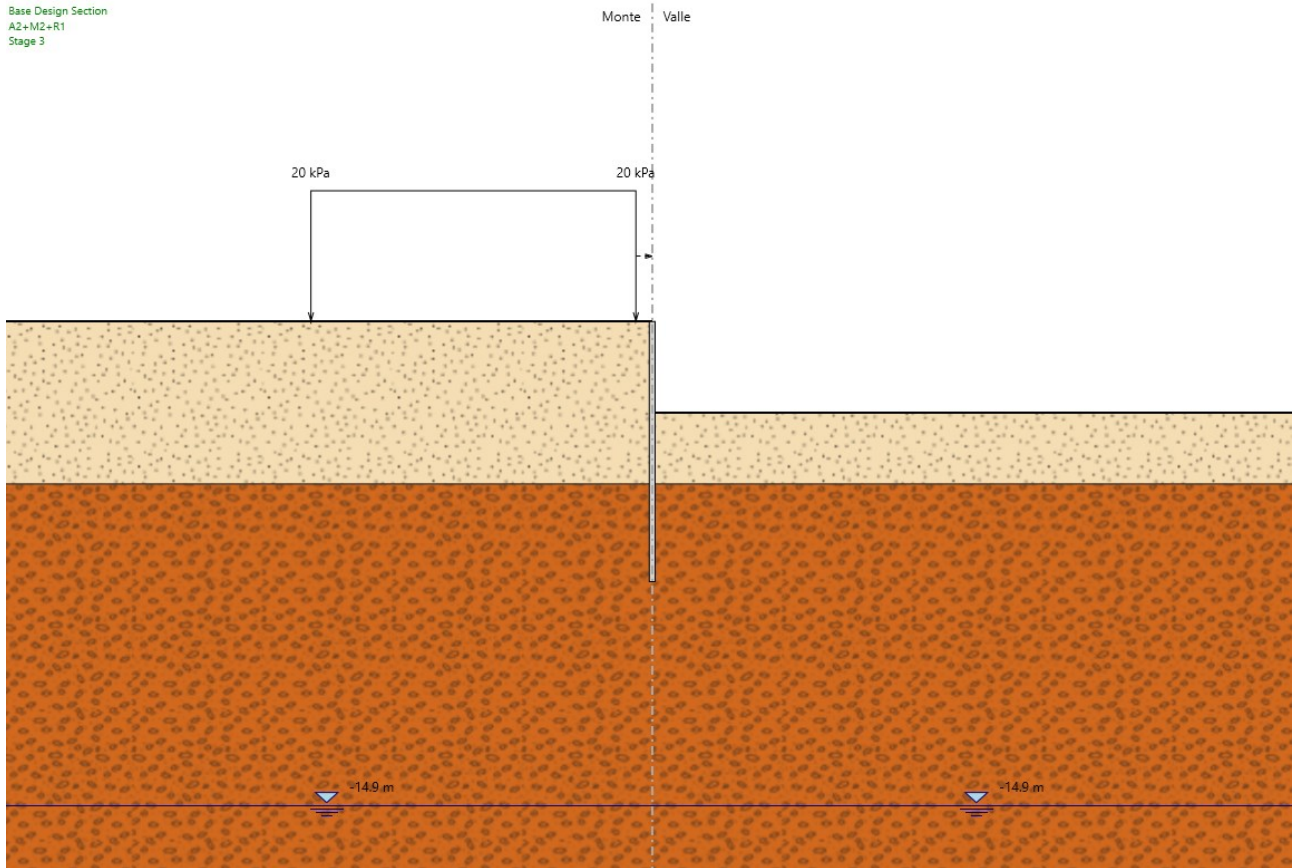


Figura 2 : Sezione di calcolo

APPALTATORE:									
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
Mandatario:		Mandanti:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
SWS Engineering S.p.A.		PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
11		OPERE		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	154 di 161
Relazione di calcolo		CIVILI							

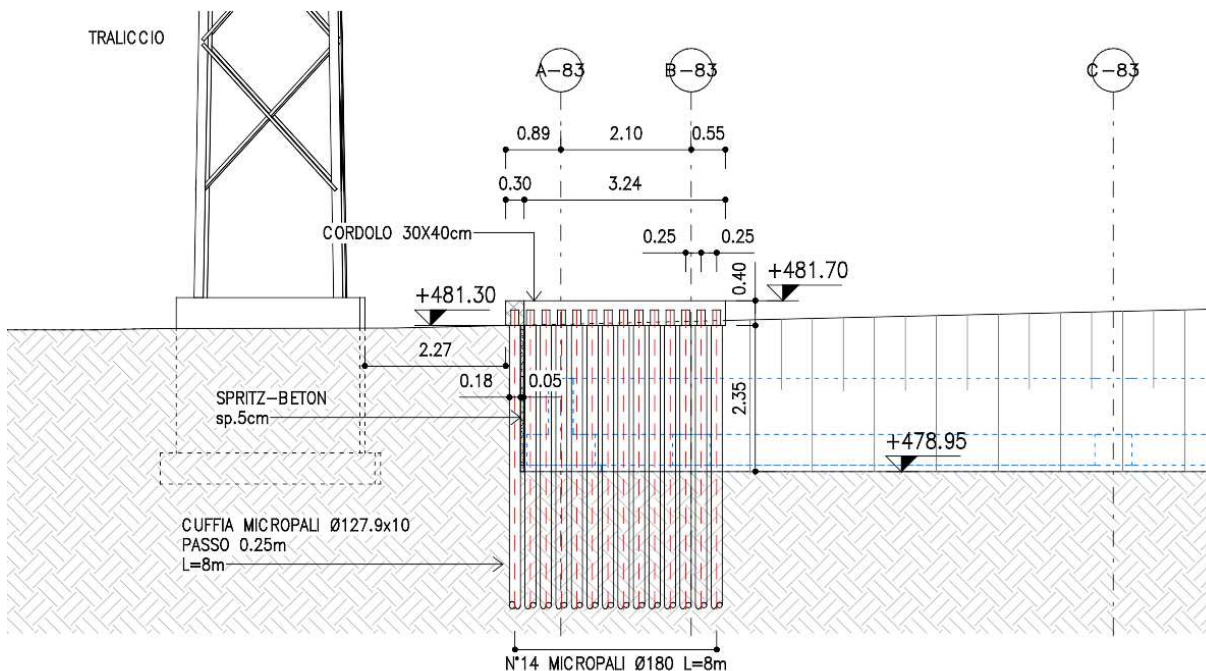


Figura 1: Sezione 2-2 da rif. *Error! Reference source not found.*

Sono di seguito descritte le principali caratteristiche della struttura e del modello geotecnico per le analisi di verifica:

Tipologia struttura di sostegno	Paratia di micropali $\varnothing_{\text{perf}} = 180$ mm, tubolare acciaio 127.9mm e sp. 10 mm
Altezza totale paratia	$H_{\text{tot}} = 8$ m
Altezza libera paratia	$H = 2.80$ m
Sistema di vincolo	-
Inclinazione del piano campagna a monte	-
Inclinazione del piano campagna a valle	-
Sovraccarichi variabili a monte	Carico variabile di 20 kPa di lunghezza 10 m (mezzi di cantiere)
Sovraccarichi variabili a valle	-

Tab. 1. Caratteristiche geometriche della sezione di calcolo

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:									
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	155 di 161

Si riportano di seguito i parametri geotecnici di calcolo:

Terreno	Gruppo coeff. parziali	Condizione	$\gamma$	$c_d$	$\phi'_d$	$\delta$	$E'$	$E'_{ur}$	$k_0$
			[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[°]	[MPa]	[MPa]	[-]
Aa-ar	M1	SLU	20	-	36	24	120	192	0.412
	M2	SLU		-	30.17	19.61			0.497
Aa-ar	M1	SLU	19	-	31	20.66	7.5	12	0.485
	M2	SLU		-	25.67	16.79			0.567

$\gamma$  = peso dell'unità di volume  
 $c_d$  = coesione efficace (valore di calcolo)  
 $\phi'_d$  = angolo di resistenza al taglio (valore di calcolo)  
 $\delta$  = angolo d'attrito struttura/terreno  
 $E'$  = modulo di Young  
 $E'_{ur}$  = modulo di Young (scarico/ricarico)  
 $k_0$  = coefficiente di spinta a riposo  
 $K_{ah}$  = coefficiente di spinta attiva  
 $K_{ph}$  = coefficiente di resistenza passiva

Tab. 2. Caratteristiche meccaniche dei terreni

APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	156 di 161

Visto che il piano di posa del plinto si trova ad una quota più bassa del fondo scavo, questo non viene considerato come incremento di spinta sulla paratia.

Le fasi di calcolo sono le seguenti:

1. Condizione geostatica;
2. Esecuzione micropali e applicazione dei carichi variabili;
3. Scavo fino alla quota di fondo scavo (-2.80 m da p.c.).

## 18.1 VERIFICHE SLU GEO

### 18.1.1 Verifica del complesso opera-terreno

La verifica è finalizzata a garantire il corretto dimensionamento dell'opera con particolare riferimento alla profondità di infissione della paratia. A tale scopo, nei prospetti che seguono, sono riportati gli output relativi alle fasi finali dell'analisi statica (Stage 3).

#### Massimi rapporti di mobilitazione spinta passiva

D.A. <A2+M2+R1>

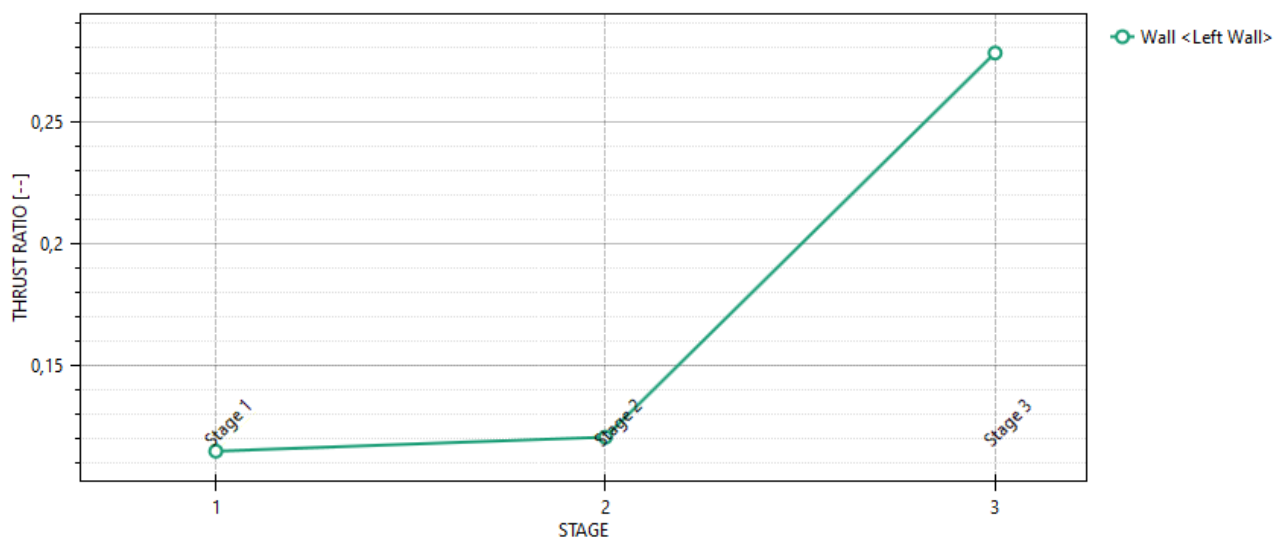


Figura 3: Risultati SLU-GEO: spinta reale efficace/spinta passiva massima=0.28

La percentuale di spinta passiva mobilitata, per la paratia in esame, è pari al 28%. Di conseguenza la verifica risulta soddisfatta a testimonianza del corretto approfondimento della paratia.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IB0U	1BEZZ	CL	FA0830001	C	157 di 161

### 18.1.1.1. Verifica di stabilità globale del sistema opera-terreno

Per le verifiche di stabilità ci si è avvalsi del modulo VSP di Paratie Plus. Le verifiche sulla stabilità sono state condotte con il metodo dell'equilibrio limite implementato (nel software utilizzato) con la formulazione di Bishop. Il modello numerico è il medesimo di quello descritto al paragrafo precedente.

In considerazione del contesto geotecnico sostanzialmente omogeneo ed isotropo vengono analizzate superfici di scorrimento circolari. Considerato lo scopo dell'analisi le superfici di scorrimento indagate sono definite in modo tale da non intersecare l'opera di sostegno, limitando l'estensione del cerchio critico a tergo della paratia, per circoscrivere il dominio di calcolo al solo volume significativo, evitando di verificare superfici di scivolamento che coinvolgano volumi di terreno eccessivamente grandi e non rappresentative della condizione reale.

Nel prospetto che segue sono riportati i coefficienti di riduzione utilizzati:

		SLU
		(A2 + M2)
Azioni	Permanenti	1.0
	Variabili	1.3
Parametri del terreno	$\tan \phi'$	1.25
	$c'$	1.25
	$c_u$	1.4
Verifiche	$\gamma_R$	1.1

Tab. 3. Coefficienti sulle azioni e sui materiali utilizzati per le analisi di stabilità

I risultati sono espressi in termini di rapporto tra la resistenza al taglio disponibile e quella mobilitata lungo le superfici di scorrimento analizzate. In tabella sono riportati i gradi di sovra resistenza ( $R_d/E_d$ ) rispetto alle azioni sollecitanti di progetto  $E_d (= E \cdot \gamma_E)$  ottenuti secondo la formulazione di Bishop e per ciascuna combinazione delle azioni.

Vista la presenza di una riprofilatura del terreno a monte della paratia, si è ritenuto necessario effettuare anche la verifica di stabilità dello scavo.

Combinazione	Formulazione
	Bishop
"SLU – (A2+M2)"	4.297

Tab. 4. Sintesi dei risultati delle analisi di stabilità globale

Eseguito il calcolo mediante il D.M. 1/01/2008, per l'analisi statica si fa riferimento all'Approccio 1 - Combinazione 2: (A2+M2+R2), con coefficiente parziale  $\gamma_R$  pari a 1.1.

Considerando la resistenza di progetto  $R_d = R/\gamma_R$  (cfr. §6.2.4.1), risulta sempre verificata la disuguaglianza:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>							
Mandatario:	Mandanti:								
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria								
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	158 di 161

$$E_d \leq R_d$$

La verifica di stabilità globale risulta quindi ampiamente soddisfatta.

Nelle figure di seguito riportate sono rappresentate le superfici critiche di scorrimento a cui corrisponde il minor grado di sovraresistenza.

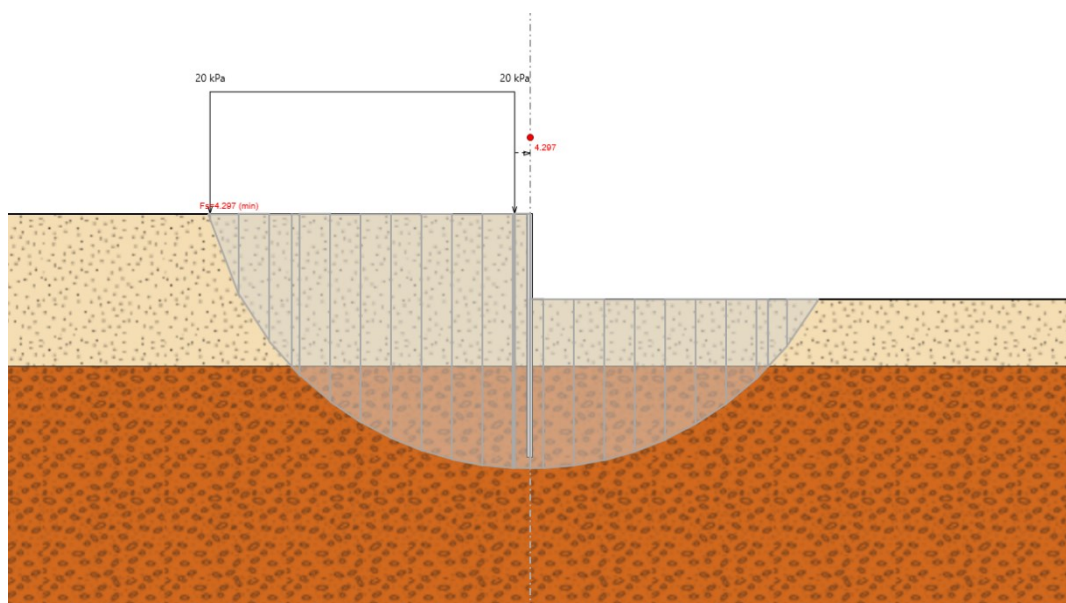


Figura 4: Modello di calcolo e superficie di scorrimento critica – Combinazione SLU



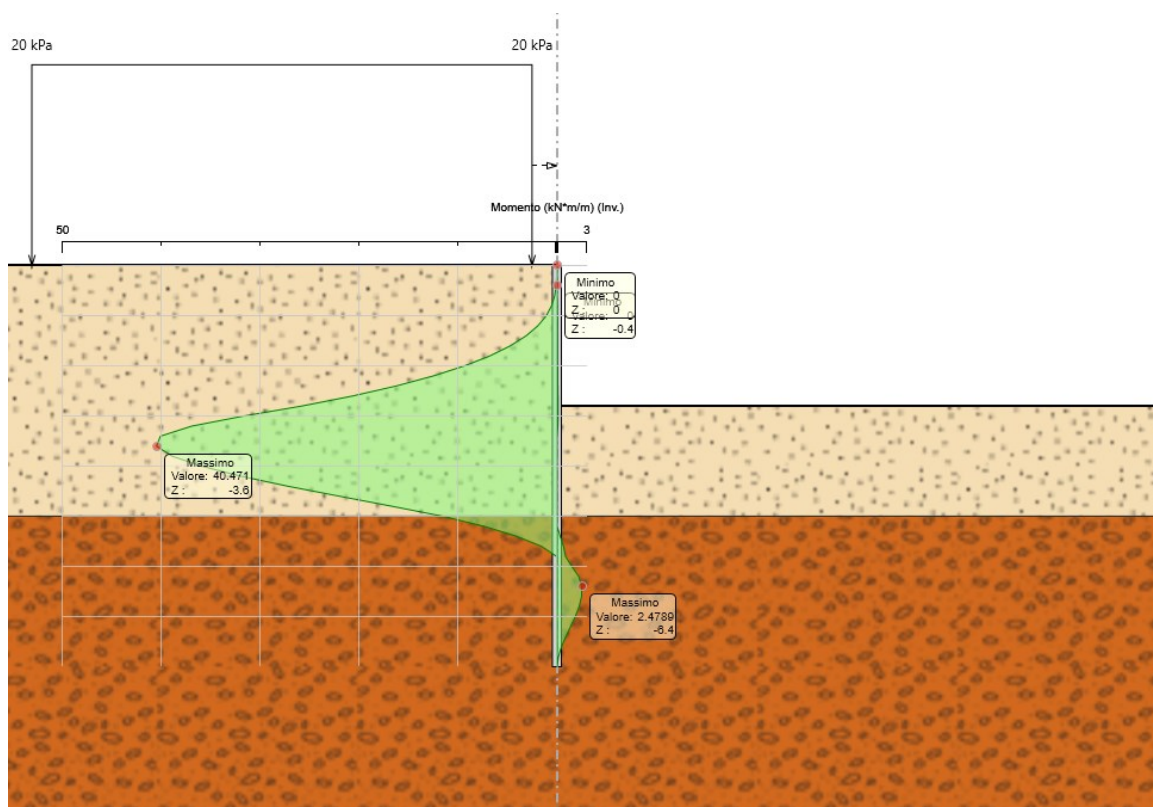
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
	Relazione di calcolo			IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	159 di 161

## 18.2 VERIFICHE SLU STR

Nei prospetti che seguono, per le combinazioni STR SLU, si riportano gli involuppi degli andamenti delle caratteristiche della sollecitazione sui pali ed i valori numerici relativi alle sezioni di sollecitazioni massime, scelte come rappresentative per le verifiche strutturali.

Condizione	Fase di calcolo	Soll. Max	Quota	M <sub>Sd</sub>	T <sub>Sd</sub>
[-]	[-]	[-]	[m]	[kNm/m]	[kN/m]
SLU	Inviluppo	Momento	-3.6	40.471	7.956
	Inviluppo	Taglio	-2.8	25.788	29.43

Tab. 5. Sollecitazioni allo SLU nella combinazione A1+M1+R1- Pali



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>							
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. M Ingegneria	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	160 di 161

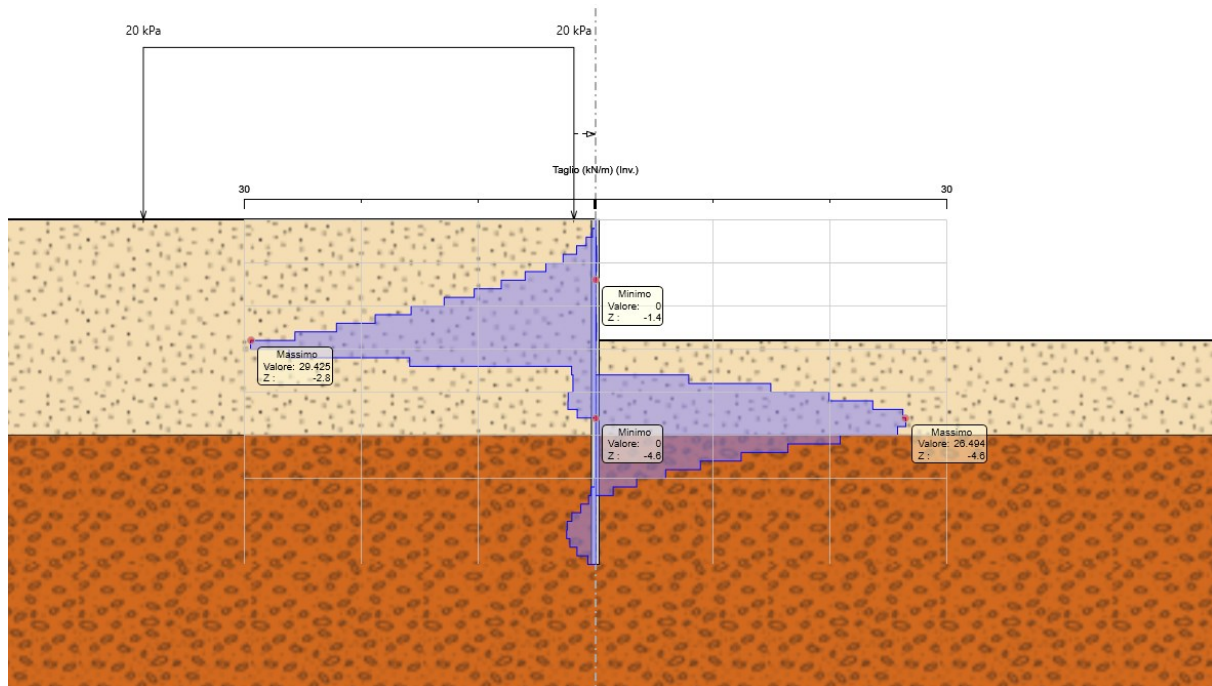


Figura 2 : Risultati dell'analisi SLU-STR: Caratteristiche della sollecitazione

Per effettuare le verifiche, le sollecitazioni di output del software sono state moltiplicate per l'interasse dei pali ( $i_{long,pali} = 0,250$  m).

Di seguito si riportano i valori massimi ottenuti.

Condizione	Fase di calcolo	Soll. Max	Quota	$M_{sd}$	$T_{sd}$
[-]	[-]	[-]	[m]	[kNm]	[kN]
SLU	Inviluppo	Momento	-3.6	10.118	1.989
	Inviluppo	Taglio	-2.8	6.447	7.358

Tab. 6. Sollecitazioni di verifica allo SLU

Moltiplicando le sollecitazioni ricavate dal Software, per l'interasse degli elementi metallici ( $i = 0,250$  m) viene determinata la tensione da presso-flessione agente sul singolo tubo adottando la formulazione proposta da Navier. La tensione sollecitante di calcolo viene valutata come tensione ideale, secondo quanto proposto dal D.M. 14/01/2008 (cfr. § 4.2.4.1.2), mentre la tensione resistente di calcolo dell'acciaio è ottenuta mediante riduzione della tensione caratteristica,  $f_{yk}$  attraverso il coefficiente parziale  $\gamma_{M0} = 1,05$ ;  $f_{yd} = 261.91$  MPa.

Condizione	Soll. Max.	$M_{ed}$	$T_{ed}$	$A_{tubo}$	$A_v$	$W_{el}$	$\sigma_{Ed}$	$T_{Ed}$	$\sigma_{id}$	FS
[-]	[-]	[kNm]	[kN]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[-]
SLU	Momento	10.11775	1.989	3704	2358	101362	99.82	1.07	99.84	2.62
	Taglio	6.447	7.3575				63.60	3.97	63.97	4.09



APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandatari: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>						
11	-	OPERE	CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Relazione di calcolo				IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	C	161 di 161

Tutte le verifiche risultano soddisfatte.

### 18.3 VERICHE SPOSTAMENTI PARATIA (SLE)

Nel prospetto che segue si evidenziano gli spostamenti orizzontali che subisce l'opera:

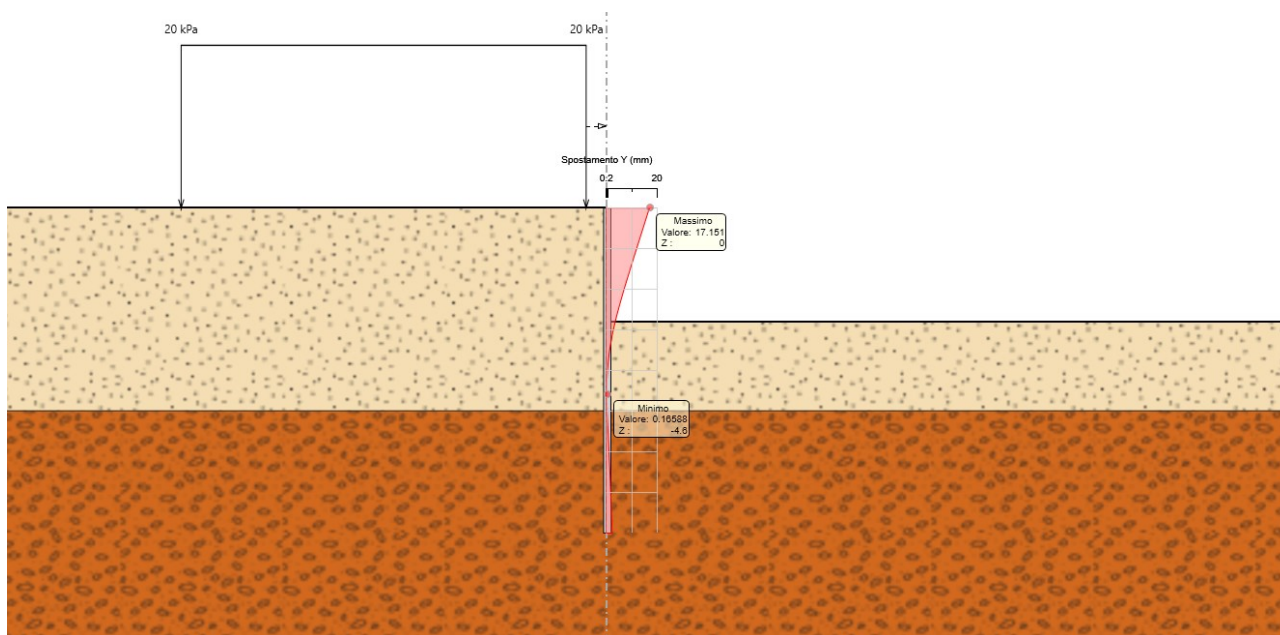


Figura 5 : Spostamenti orizzontali paratia

Si evince che lo spostamento che la paratia subisce in testa è pari a 1.71 cm. Tale spostamento risulta compatibile con la funzionalità dell'opera in considerazione del fatto che si sono prese le condizioni più sfavorevoli.

# Relazione geotecnica

## Relazione geotecnica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione del volume significativo di terreno.

### Dati identificativi

**Ditta**

**Località**

**Comune di: Non specificato**

Coordinate geografiche

Estremi catastali dei mappali

Foglio/i

Mappale/i

Particella/e

Lavori di

Superficie totale di intervento

Volume di scavo

Volume di riporto

Committente: Nome azienda

Progettista

Redattore relazione geologica

Indagini geologiche/geofisiche

## Sommarario

<b>Relazione geotecnica</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>1 Normativa di riferimento per la geotecnica</b> .....	4
<b>2 Premessa</b> .....	5
<b>Premessa</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>3 Descrizione delle opere in sito</b> .....	5
<b>Descrizione delle opere in sito</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Preferenze di geotecnica</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>4 Problemi geotecnici e scelte tipologiche</b> .....	9
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Tipologia di fondazione</b> .....	10
<b>Pianta elementi di fondazione</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>4.1 Elementi di fondazione</b> .....	11
<b>4.1.1 Fondazioni di travi</b> .....	11
<b>4.1.2 Fondazioni di piastre</b> .....	11
<b>5 Programma delle indagini e delle prove geotecniche</b> .....	11
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Vista sondaggi</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>5.1 Sondaggi del sito</b> .....	12
<b>Immagine utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Immagine utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>6 Caratterizzazione geotecnica dei terreni in sito</b> .....	14
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Immagine utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>6.1 Terreni</b> .....	14
<b>7 Modellazione del sottosuolo e metodi di analisi e di verifica</b> .....	14
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Modello di fondazione</b> .....	15
<b>8 Verifiche delle fondazioni</b> .....	17
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>Testo utente</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>8.1 Verifiche travate C.A. di fondazione</b> .....	17
<b>8.2 Verifiche piastre C.A. di fondazione</b> .....	42
<b>8.3 Pressioni terreno in SLU</b> .....	48
<b>Tabella pressioni massime sul terreno in SLU</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>8.4 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc</b> .....	57

---

**Tabella pressioni massime sul terreno in SLVf/SLUecc**Errore. Il segnalibro non è definito.

**8.5 Pressioni terreno in SLE/SLD** ..... 65

**Tabella pressioni massime sul terreno in SLE/SLD**Errore. Il segnalibro non è definito.

**8.6 Cedimenti fondazioni superficiali** ..... 73

**9 Conclusioni e prescrizioni tecniche** ..... 81

**Testo utente**..... Errore. Il segnalibro non è definito.

**Testo utente**..... Errore. Il segnalibro non è definito.

**10 Allegati** ..... 81

**Testo utente**..... Errore. Il segnalibro non è definito.

**Immagine utente** ..... Errore. Il segnalibro non è definito.

**Testo utente**..... Errore. Il segnalibro non è definito.

---

# 1 Normativa di riferimento per la geotecnica

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI NTC 2018

Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018.

CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI

Istruzioni per l'applicazione dell'"Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"" di cui al D.M. 17 gennaio 2018. Circolare 21 gennaio 2019, n.7.

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.

NORMA TECNICA UNI EN 1998:2005 (EUROCODICE 8 - PROGETTAZIONE SISMICA)

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  $V_n=50$  anni per una classe d'uso IV, e quindi una vita di riferimento di 100 anni (NTC18 e NTC08 §2.4.3).

L'opera è edificata in località Bolzano/bozen, Ponte Gardena; Latitudine ED50 46,598° (46° 35' 53"); Longitudine ED50 11,5319° (11° 31' 55"); Altitudine s.l.m. 468,36 m. (coordinate esatte: 46,598 11,5319).

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. 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.

Nella presente progettazione si sono considerati i seguenti parametri sismici:

PVr SLD (%)	63
Tr SLD	101
Ag/g SLD	0.0321
Fo SLD	2.451
Tc* SLD	0.232
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	949.12
Ag/g SLV	0.0643
Fo SLV	2.648
Tc* SLV	0.389

### 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 (NTC18 e NTC08 §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 (NTC18 e NTC08 Tab. 3.2.II).

Per la valutazione del coefficiente di amplificazione topografica, 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.

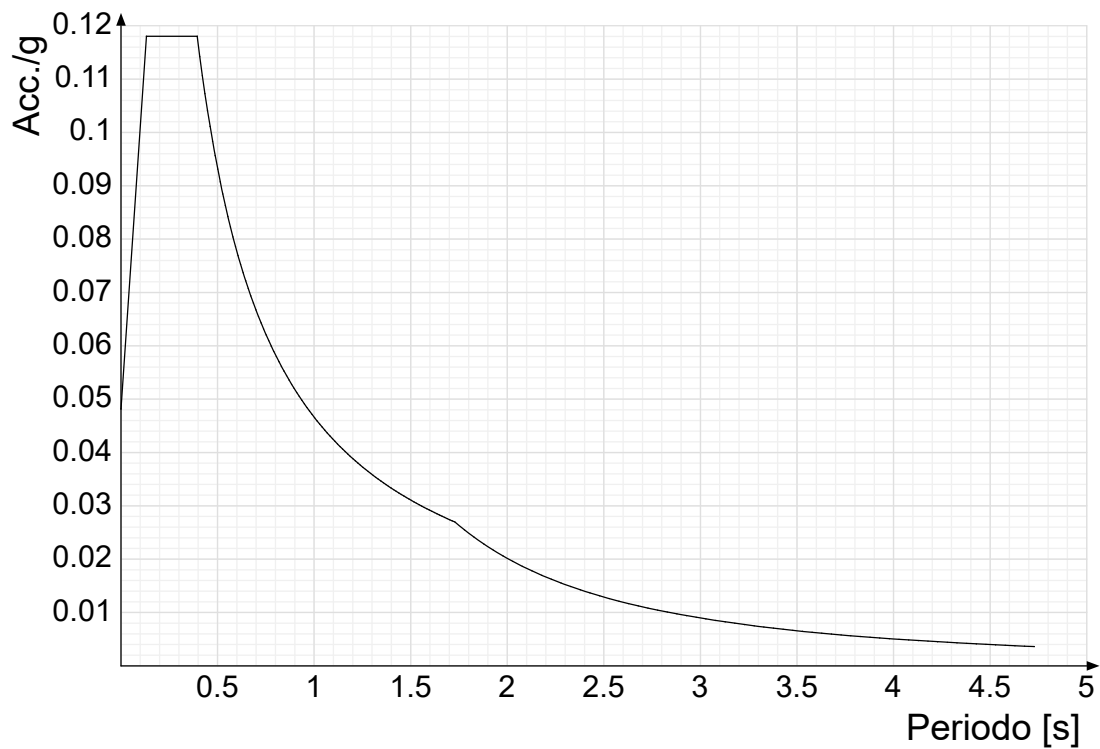
**Categoria topografica T1:** Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i \leq 15^\circ$

In base alle categorie scelte si sono infine adottati i seguenti coefficienti di amplificazione e spettrali:

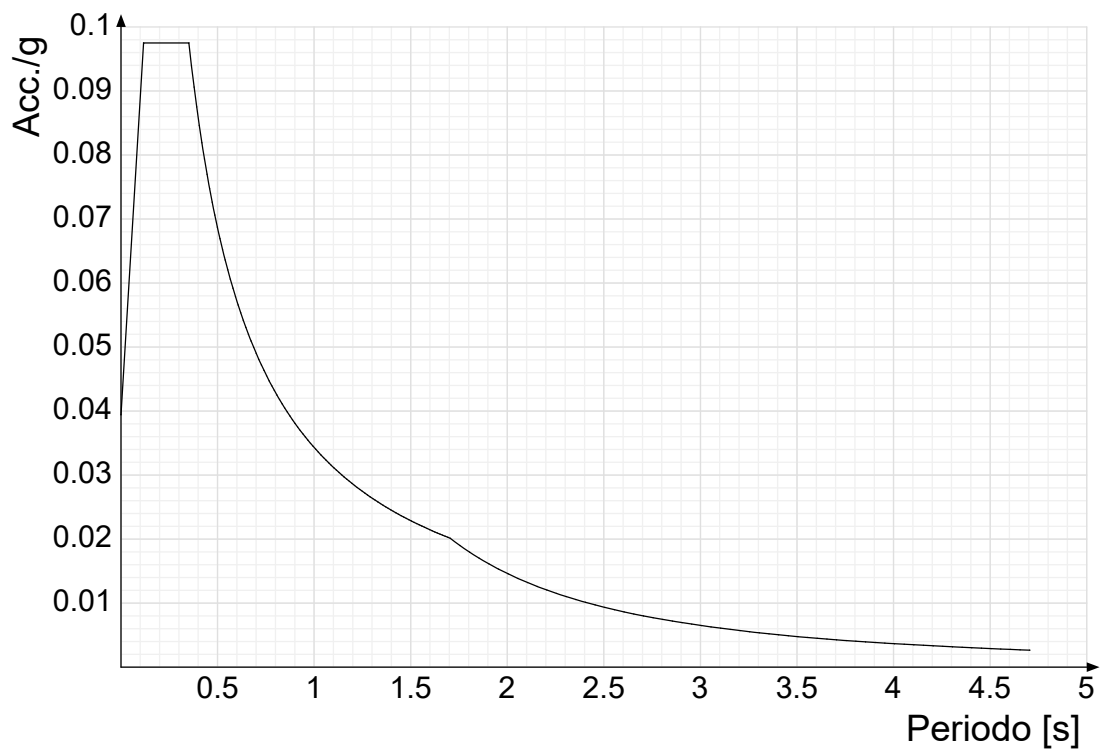
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.132	[s]
Tc orizzontale SLD	0.395	[s]
Td orizzontale SLD	1.728	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.186	[s]
Tc orizzontale SLV	0.557	[s]
Td orizzontale SLV	1.857	[s]

Si riportano infine gli spettri di risposta elastici delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

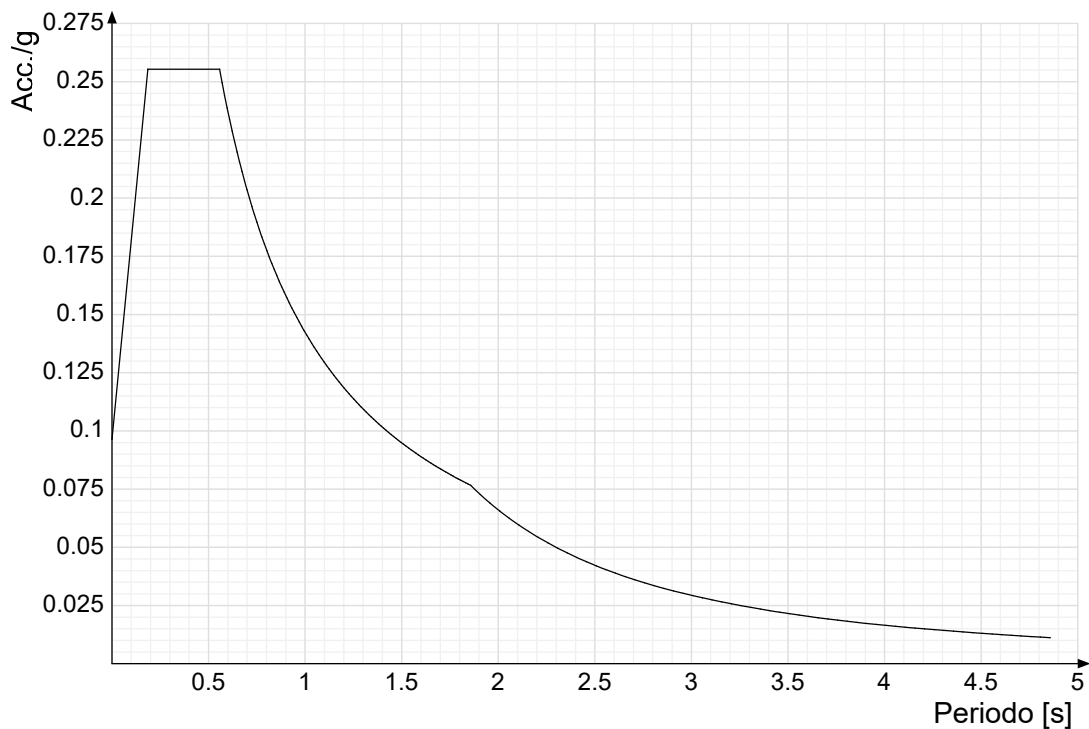
Viene mostrato lo spettro di risposta elastico "Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)".



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 calcestruzzo regolare in pianta regolare in altezza.

Le parti strutturali in c.a. sono inquadrabili nella tipologia , con rapporto  $\alpha U/\alpha 1$  corrispondente a .

Si è considerata una classe di duttilità Non dissipativa, a cui corrispondono per la struttura in esame i seguenti fattori di struttura:

Fattore di struttura per sisma X	1
Fattore di struttura per sisma Y	1
Fattore di struttura per sisma Z	1

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	0	[m]
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1	
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1	

Nell'analisi dinamica modale si sono analizzati 11 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, 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:

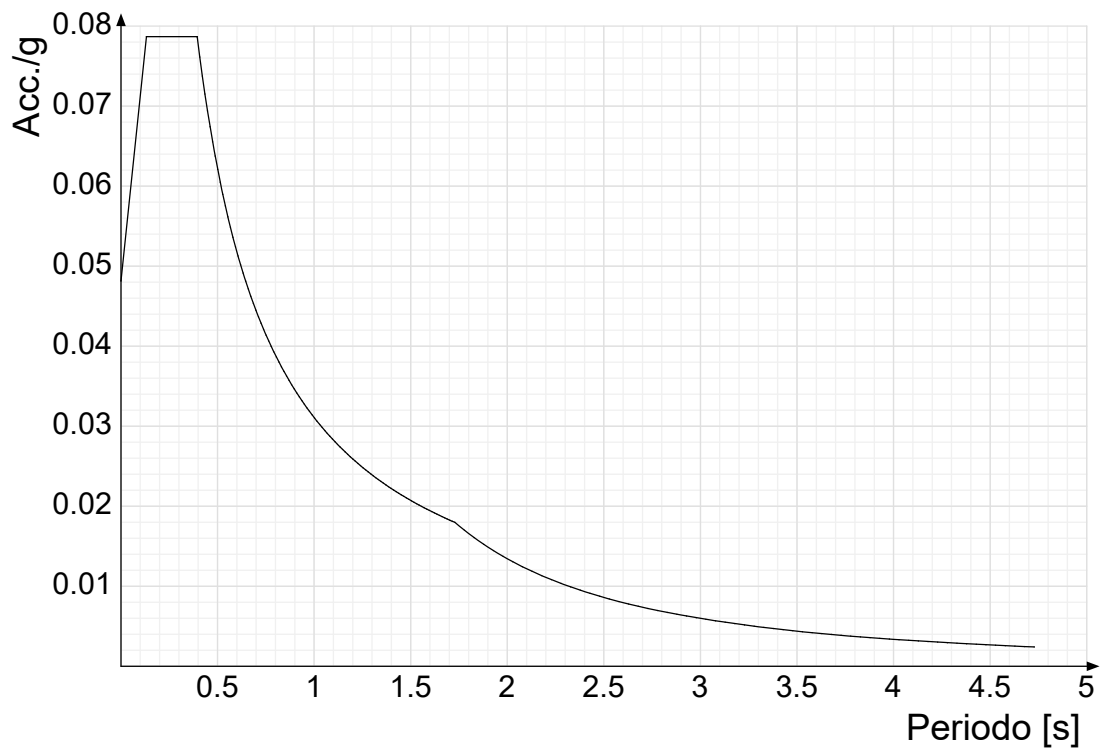
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0.857	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0.349	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello -0.30"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello -0.30"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Livello 0"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Livello 0"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano architrave"	0	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano architrave"	0	[m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	2.115	[m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	0.64	[m]

La torsione accidentale è stata applicata anche ai nodi della struttura appartenenti a piani flessibili, in aggiunta a quella sui piani dichiarati come infinitamente rigidi.

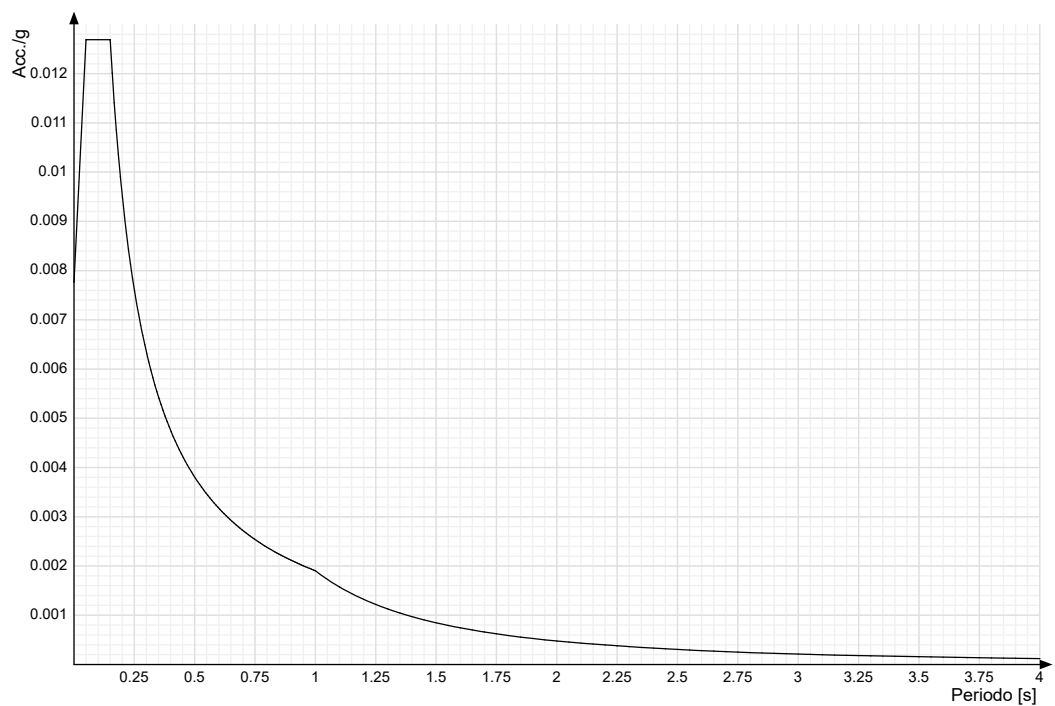
Si riportano infine gli spettri di risposta di progetto delle componenti orizzontali per gli stati limite considerati.

Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1".

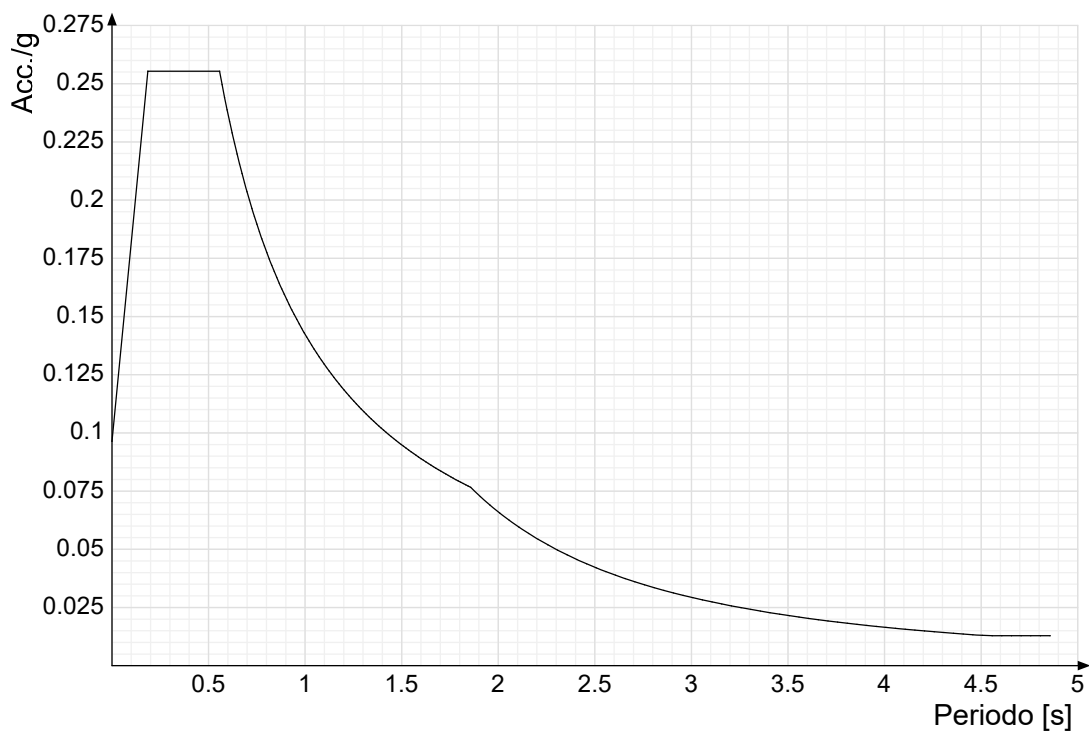




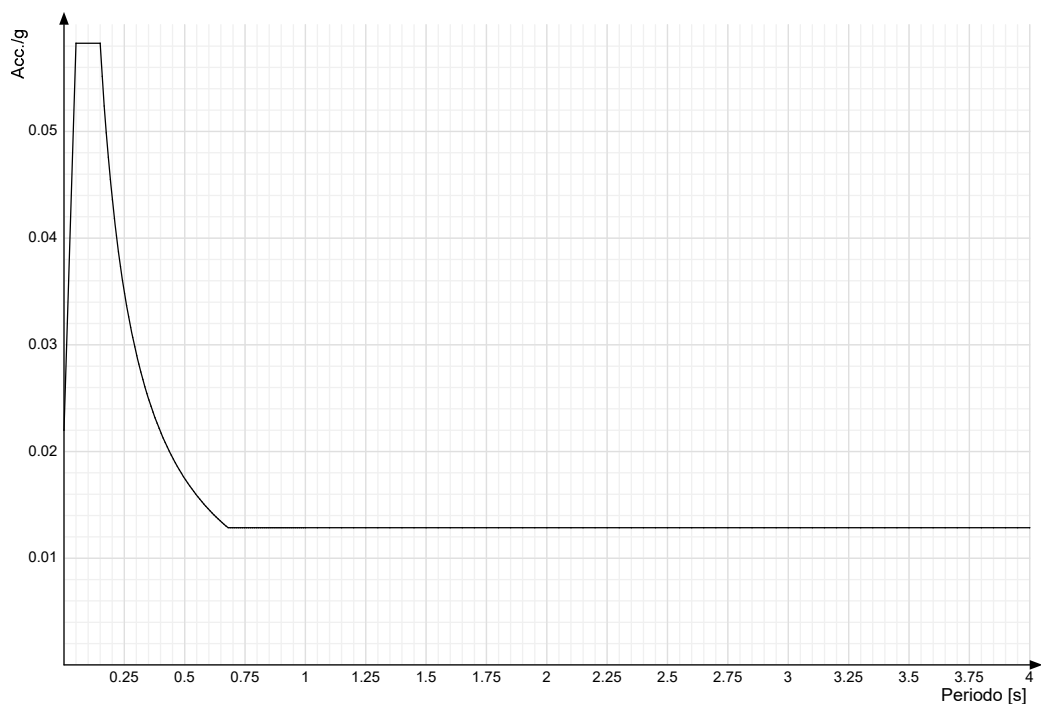
Viene mostrato lo spettro di progetto "Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 7.3.7.1".



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".



## 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 rigidità. In direzione orizzontale si è considerata una rigidità 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:

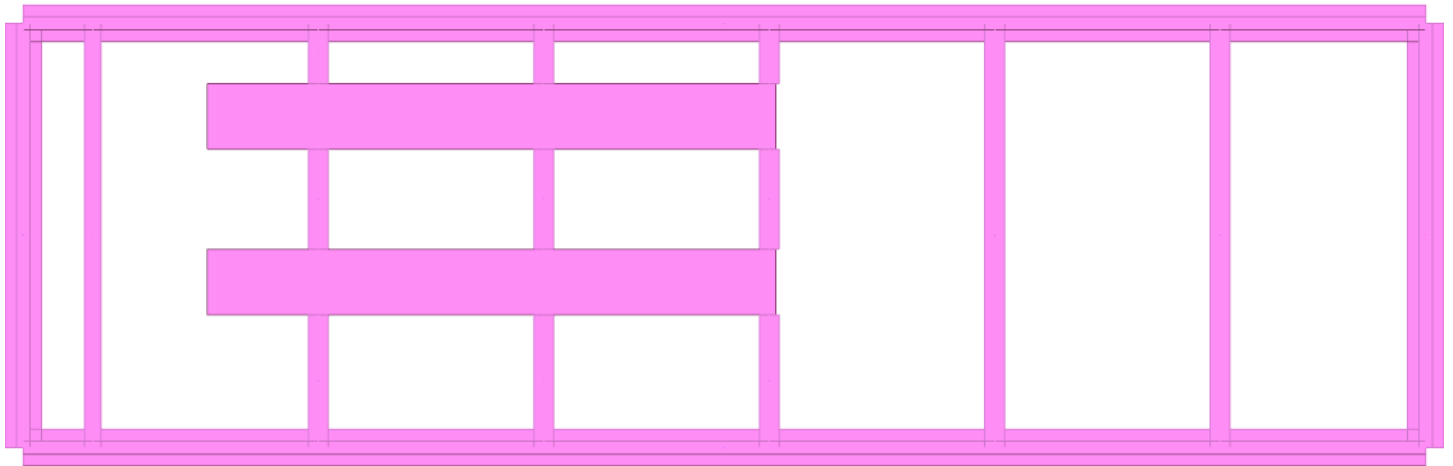
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	45000	[kN/m <sup>3</sup> ]
K punta palo (default)	40000	[kN/m <sup>3</sup> ]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m <sup>2</sup> ]

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.

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

**K verticale:** coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [kN/m<sup>3</sup>]

**Limite compressione:** pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [kN/m<sup>2</sup>]

**Limite trazione:** pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [kN/m<sup>2</sup>]

**Magrone:** presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

**Terreno laterale:** caratteristiche del terreno presente lateralmente all'elemento di fondazione. Il suo spessore rappresenta l'approfondimento della fondazione e costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia	Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno laterale
FT1	Sondaggio: 0	0	4,5	10	0,001	No	Si; Default (Ghiaia_1); Default (140); 0
FT2	Sondaggio: 0	0	4,5	10	0,001	No	Si; Default (Ghiaia_1); Default (50); 0
FT3	Piu' vicino in sito: 0	0	4,5	10	0,001	No	Si; Default (Ghiaia_1); Default (50); 0
FT4	Sondaggio: 0	0	4,5	10	0,001	No	Si; Default (Ghiaia_1); Default (60); 0

### 4.1.2 Fondazioni di piastre

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

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

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

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

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

**K verticale:** coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [kN/m<sup>3</sup>]

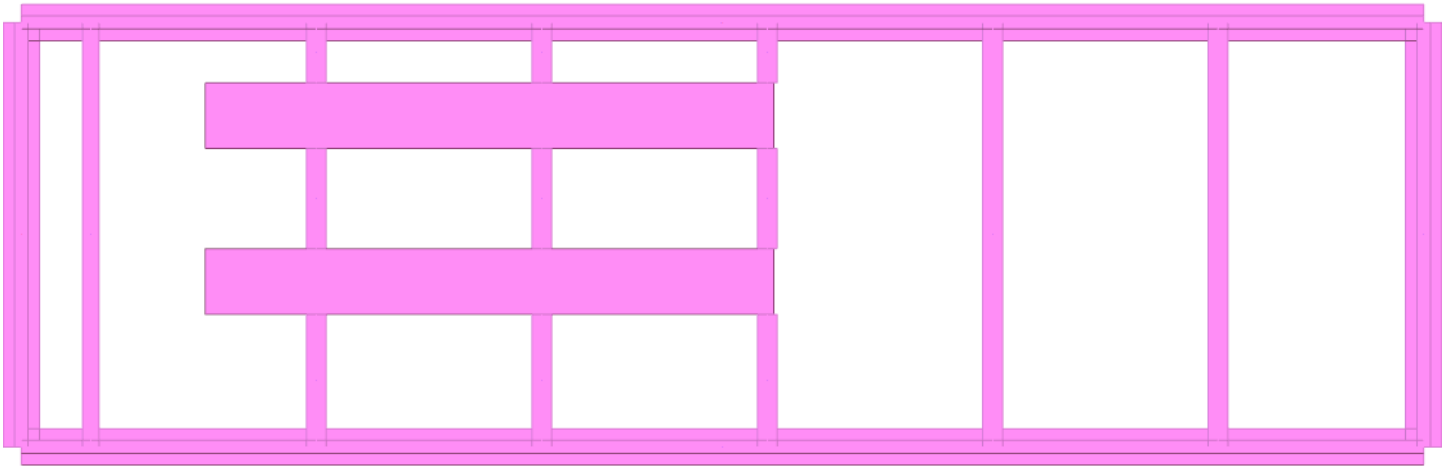
**Limite compressione:** pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [kN/m<sup>2</sup>]

**Limite trazione:** pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [kN/m<sup>2</sup>]

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	4,5	10	0,001

## 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 devono essere rilevate topograficamente e riportate in planimetria. 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:



 Sondaggio

*Immagine: planimetria della zona con indicate le posizioni delle verticali di indagine*

<testo utente: si consiglia l'inserimento del programma delle indagini e delle prove geotecniche, i tipi di indagine condotte e le caratteristiche delle attrezzature impiegate (clic dx per modificare il paragrafo)>

## 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: Sondaggio

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in m

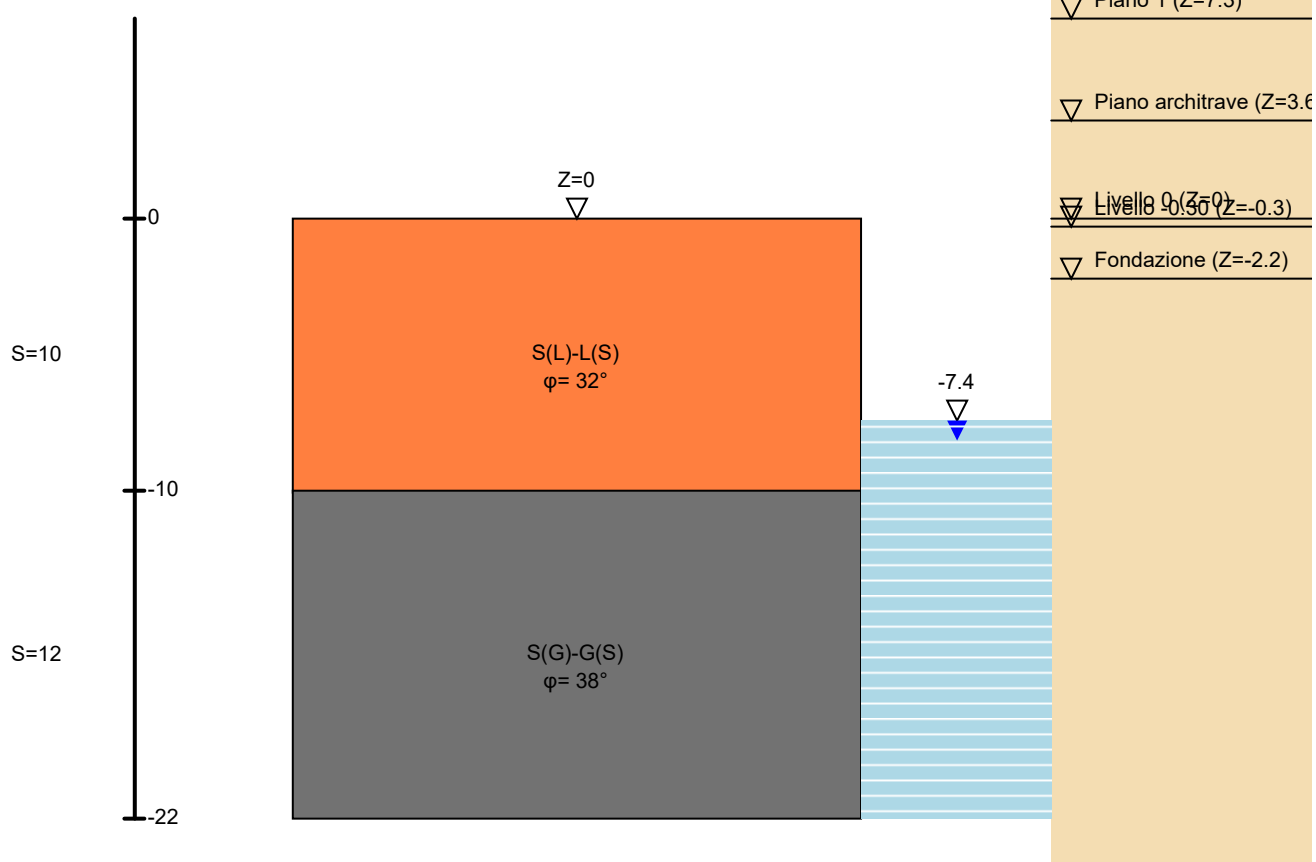


Immagine: Sondaggio

### Stratigrafie

**Terreno:** terreno mediamente uniforme presente nello strato.

**Sp.:** spessore dello strato. [m]

**Liqf:** indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

**Kor,i:** coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m<sup>2</sup>]

**Kor,s:** coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m<sup>2</sup>]

**Kve,i:** coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [kN/m<sup>2</sup>]

**Kve,s:** coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [kN/m<sup>2</sup>]

**Eel,s:** modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m<sup>2</sup>]

**Eel,i:** modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [kN/m<sup>2</sup>]

**Eed,s:** modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m<sup>2</sup>]

**Eed,i:** modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [kN/m<sup>2</sup>]

**CC,s:** coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CC,i:** coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,s:** coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**CR,i:** coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

**E0,s:** indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**E0,i:** indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

**OCR,s:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

**OCR,i:** indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	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
S (L)-L (S)	10	No	15000	10000	10000	10000	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
S (G)-G (S)	12	No	10000	10000	10000	10000	40000	200000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

### Falde acquifere

**Profondità:** profondità della superficie superiore della falda dalla quota del punto di riferimento. [m]

**Carico piezometrico:** carico piezometrico rispetto alla superficie superiore, 0 per falde freatiche. [m]

**Spessore:** spessore dell'acquifero.

Profondità	Carico piezometrico	Spessore
7.4	0	Fino in fondo

<il file immagine non è stato trovato>

<immagine utente: si consiglia l'inserimento di immagini relative ai profili stratigrafici, ottenuti dalle perforazioni di sondaggio e dagli scavi esplorativi.>

ovvero delle sezioni geologiche (clic dx per inserire un immagine)>

<testo utente: si consiglia l'inserimento della descrizione delle prove e delle misure eseguite (clic dx per modificare il paragrafo)>

<il file immagine non è stato trovato>

<immagine utente: si consiglia l'inserimento di immagini relative ai particolari esecutivi delle prove e delle misure eseguite (clic dx per inserire un immagine)>

<testo utente: si consiglia l'inserimento di eventuali eventi particolari verificatisi durante l'esecuzione dei lavori e ogni altro dato utile per la caratterizzazione del sottosuolo (clic dx per modificare il paragrafo)>

## 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.

<testo utente: si consiglia l'inserimento della descrizione generale dei terreni incontrati in sito, degli elementi significativi emersi dalle prove e delle assunzioni fatte per determinare i parametri geotecnici caratteristici dei terreni presenti nelle sezioni geotecniche (clic dx per modificare il paragrafo)>

<il file immagine non è stato trovato>

<immagine utente: si consiglia l'inserimento di immagini relative alle sezioni geotecniche (clic dx per inserire un immagine)>

### 6.1 Terreni

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.

**Natura geologica:** natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

**Coesione (c):** coesione efficace del terreno. [kN/m<sup>2</sup>]

**Coesione non drenata (Cu):** coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [kN/m<sup>2</sup>]

**Angolo di attrito interno  $\phi$ :** angolo di attrito interno del terreno. [deg]

**Angolo di attrito di interfaccia  $\delta$ :** angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

**Coeff.  $\alpha$  di adesione della coesione (0;1):** coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

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

**$\gamma$  naturale:** peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [kN/m<sup>3</sup>]

**$\gamma$  saturo:** peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [kN/m<sup>3</sup>]

**E:** modulo elastico longitudinale del terreno. [kN/m<sup>2</sup>]

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

**Qualità roccia RQD (0;1):** rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno $\phi$	Angolo di attrito di interfaccia $\delta$	Coeff. $\alpha$ di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	$\gamma$ naturale	$\gamma$ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia 1	Generico	0	0	38	0	1	0.38	19.5	21.5	90000	0.3	0
S (G) -G (S)	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	38	30	1	0.38	19	21	10000	0.25	0
S (L) -L (S)	Granulare incoerente (Sabbie)	0	0	32	28	1	0.47	19	21	10000	0.25	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 = Bf - 2e);
- L = lunghezza efficace della fondazione (L = Lf - 2e);
- c = coesione dello strato di fondazione;
- cu = coesione non drenata dello strato di fondazione;



q	= sovraccarico del terreno sovrastante il piano di fondazione;
N <sub>c</sub> , N <sub>q</sub> , N <sub>γ</sub>	= fattori di capacità portante;
s <sub>c</sub> , s <sub>q</sub> , s <sub>γ</sub>	= fattori di forma della fondazione;
d <sub>c</sub> , d <sub>q</sub> , d <sub>γ</sub>	= fattori di profondità del piano di posa della fondazione;
i <sub>c</sub> , i <sub>q</sub> , i <sub>γ</sub>	= fattori di inclinazione del carico;
b <sub>c</sub> , b <sub>q</sub> , b <sub>γ</sub>	= fattori di inclinazione della base della fondazione;
g <sub>c</sub> , g <sub>q</sub> , g <sub>γ</sub>	= 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:

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

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

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

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

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

$$g_c = 1 - \frac{\beta^0}{147^\circ}; \quad g'_c = \frac{\beta^0}{147^\circ}; \quad g_q = (1 - \text{tg} \beta)^2; \quad g_\gamma = g_q$$

$$b_c = 1 - \frac{\eta^0}{147^\circ}; \quad b'_c = \frac{\eta^0}{147^\circ}; \quad b_q = (1 - \eta \cdot \text{tg} \phi)^2; \quad b_\gamma = b_q$$

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

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

$\phi$  = angolo di attrito dello strato di fondazione;

$c_a$  = 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:

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

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  $k_h$ , 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 Pecker**:

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

## 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. di fondazione

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

*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. [m<sup>2</sup>]*

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

*A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [m<sup>2</sup>]*

*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.*

*coeff: coefficiente di sicurezza.*

*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. [m<sup>2</sup>]*

*A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [m<sup>2</sup>]*

*A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [m<sup>2</sup>]*

**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]  
**cotg $\theta$ :** 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]  
 **$\sigma$  c:** tensione di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  c lim.:** tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  f.:** tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  f lim.:** tensione limite di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  c limite:** tensione di compressione limite nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  f:** tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  f limite:** tensione di trazione limite nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Quasi permanente:** famiglia di combinazione di verifica.  
 **$\sigma$  FRP:** tensione di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$\sigma$  FRP lim.:** tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]  
**d:** altezza utile. [m]  
**Af:** area di armatura inferiore per unità di lunghezza. [m]  
**M:** momento flettente. [kN\*m/m]  
**Comb:** combinazione.  
**Mult:** momento ultimo. [kN\*m/m]  
**V:** sforzo di taglio. [kN/m]  
**Vult:** sforzo di taglio ultimo. [kN/m]  
**Af:** area di armatura. [m<sup>2</sup>]  
**Size X:** misura dell'impronta al suolo lungo X. [m]  
**Size Y:** misura dell'impronta al suolo lungo Y. [m]  
**Sis.:** indicazione combinazione sismica.  
**Cnd:** 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]  
**IncX:** inclinazione del carico lungo x. [deg]  
**IncY:** inclinazione del carico lungo y. [deg]  
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]  
**Ad:** adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]  
 **$\gamma$ R:** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.  
**Rd:** resistenza di progetto. [kN]  
**Ed:** azione di progetto. [kN]  
**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza allo scorrimento.  
**Aste:** numero delle aste del tratto in verifica.  
**Size X:** misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [m]  
**Size Y:** misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale. [m]  
**Type:** indicazione del tipo di combinazione statica o sismica.  
**Cond:** indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine).  
**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza alla capacità portante.  
**Mx:** momento risultante agente attorno x. [kN\*m]  
**My:** momento risultante agente attorno y. [kN\*m]  
**Inc.x:** inclinazione del carico lungo x. [deg]  
**Inc.y:** inclinazione del carico lungo y. [deg]  
**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/m<sup>2</sup>]  
 **$\gamma$ s:** peso specifico di progetto del suolo. [kN/m<sup>3</sup>]  
**Fi:** angolo di attrito di progetto. [deg]  
**Coes:** coesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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 (E = elastico, D = edometrico, Z = 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 della sezione.

**Base:** base della sezione. [m]

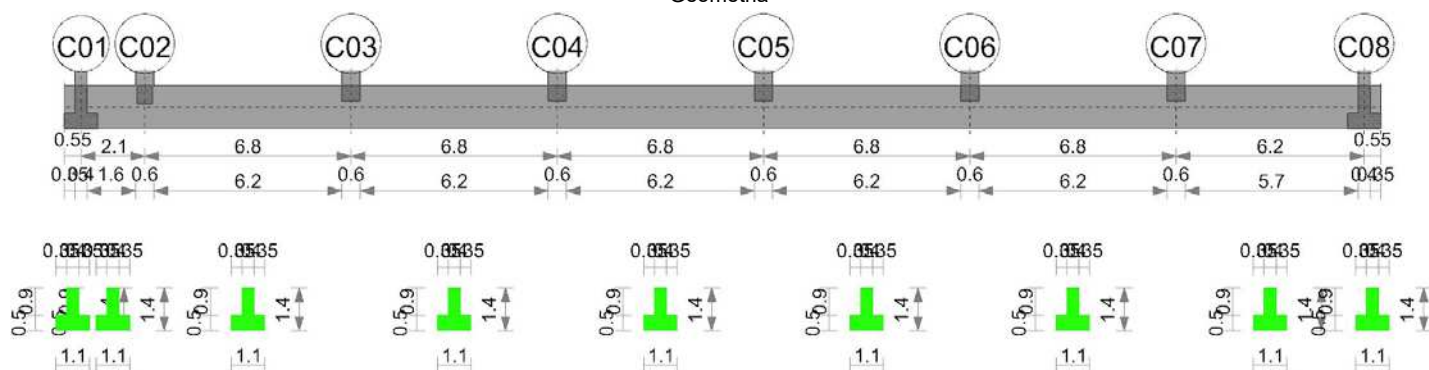
**Copriferro sup.:** distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [m]

**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]

## Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C08

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

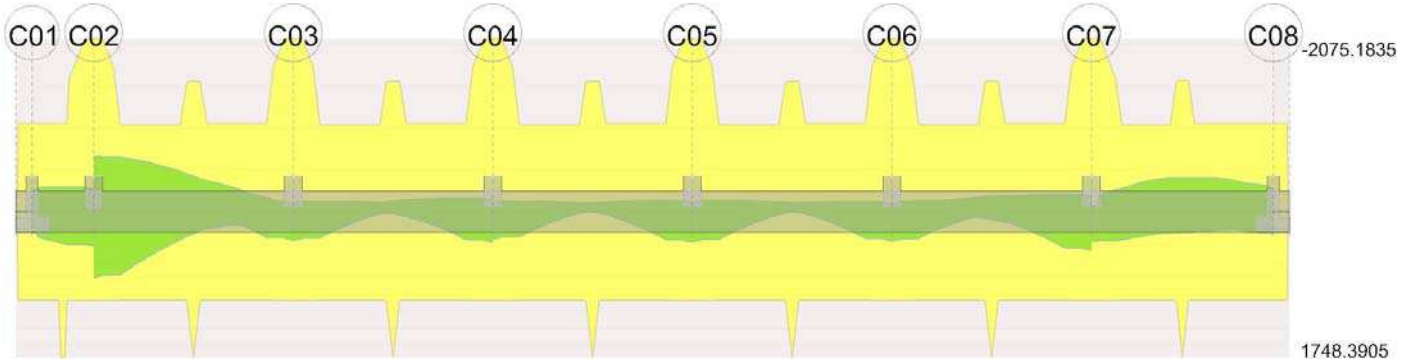
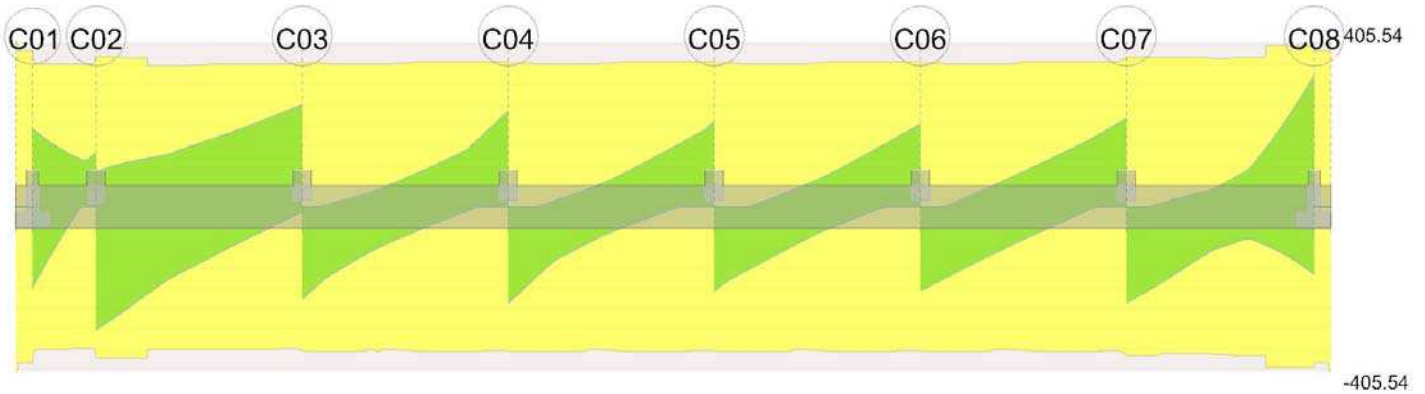


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

Campata 2 tra i fili C01 - C02, sezione TR (35+35+40)x140, asta 64

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	0.5348	SLU 34	0.4968	1059.924	0.069	2133.6	-20.5487	SLU 87	-18.5509	-1059.5404	0.069	57.12	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	0.2728	SLU 6	33.9637	1059.924	0.069	31.21	-16.5331	SLU 115	-18.0127	-1059.5404	0.069	58.82	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	52.1224	SLU 77	107.135	1748.3905	0.095	16.32	-11.0705	SLU 49	-18.0127	-1059.3281	0.065	58.81	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	123.8183	SLU 77	123.8183	1067.0906	0.07	8.62	18.0786	SLU 49	-6.9069	-2075.1835	0.114	300.45	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	159.3486	SLU 77	140.605	1067.0906	0.07	7.59							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	250.7215	SLV FO 46	250.1128	1059.924	0.069	4.24	-251.6787	SLV FO 1	-251.6787	-1059.5404	0.069	4.21	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	254.1143	SLV FO 42	305.3536	1059.924	0.069	3.47	-255.2292	SLV FO 5	-288.1732	-1059.5404	0.069	3.68	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	327.7288	SLV FO 41	382.3802	1748.3905	0.095	4.57	-294.3658	SLV FO 6	-296.6203	-1059.3281	0.065	3.57	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	396.3744	SLV FO 41	396.3744	1067.0906	0.07	2.69	-286.0425	SLV FO 6	-296.6203	-2075.1835	0.114	7	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	423.983	SLV FO 41	410.0678	1067.0906	0.07	2.6	-270.9847	SLV FO 6	-270.9847	-2075.1835	0.114	7.66	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	40.36	SLU 6	40.36	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	9.51	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-21.33	SLU 127	-21.33	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	18	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	46.77	SLU 72	46.77	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	7.52	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-12.75	SLU 61	-12.75	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	27.59	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	79.35	SLU 77	79.35	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	4.43	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	115.68	SLU 110	115.68	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.04	Si
2.03	0.0000075	0.002124	0	128.24	SLU 109	128.24	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.74	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	132.28	SLU 109	132.28	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	2.82	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	191.44	SLV FO 25	191.44	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-200.34	SLV FO 22	-200.34	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	1.92	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	187.15	SLV FO 25	187.15	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.88	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	-190.45	SLV FO 22	-190.45	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.85	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	179.44	SLV FO 25	179.44	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.96	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-172.37	SLV FO 22	-172.37	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.04	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	136.95	SLV FO 25	136.95	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.57	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	-63.15	SLV FO 22	-63.15	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	5.57	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	110.35	SLV FO 25	110.35	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.19	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	102.33	SLV FO 25	102.33	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	3.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara						Quasi permanente						Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.		σ FRP	σ FRP lim.
0	0.0574	1	0.0574	0	19920	3	360000	0.0574	1	0.0574	0	14940			Si

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-12.864	21	-12.2137	39	19920	934	360000	-0.4786	2	-0.4786	2	14940			Si		
0.2	-11.0578	16	-11.4555	36	19920	876	360000	-0.5604	1	-0.5628	2	14940			Si		
1.05	33.8891	11	74.2803	373	19920	3393	360000	16.6815	2	45.5385	229	14940			Si		
1.05	-1.7034	16	-11.1822	34	19920	843	360000								Si		
1.8	86.8793	11	86.8793	389	19920	3916	360000	55.1659	2	55.1659	247	14940			Si		
2.1	114.0415	11	99.6141	446	19920	4490	360000	76.4992	2	64.9979	291	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C02 - C03, sezione TR (35+35+40)x140, aste 65, 66, 67, 68, 69****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	161.2097	SLU 110	138.0174	1067.0906	0.07	7.73							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	118.3206	SLU 77	118.3206	1067.0906	0.07	9.02	-6.7283	SLU 49	-51.1162	-2075.1835	0.114	40.6	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-135.453	SLU 131	-142.4652	-1564.6427	0.076	10.98	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	233.1351	SLU 131	233.1351	1067.0906	0.07	4.58							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	300.3809	SLU 131	265.31	1067.0906	0.07	4.02							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	832.4741	SLV FO 42	795.15	1067.0906	0.07	1.34	-665.8895	SLV FO 5	-661.0926	-2075.1835	0.114	3.14	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	758.7686	SLV FO 42	758.7686	1067.0906	0.07	1.41	-653.9388	SLV FO 5	-653.9388	-2075.1835	0.114	3.17	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	195.9721	SLV FO 25	261.6947	1748.244	0.091	6.68	-360.513	SLV FO 22	-424.0403	-1564.6427	0.076	3.69	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	313.0492	SLV FO 1	313.0492	1067.0906	0.07	3.41	-116.3324	SLV FO 46	-123.521	-2075.1835	0.114	16.8	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	371.8956	SLV FO 1	341.8761	1067.0906	0.07	3.12	-106.702	SLV FO 46	-106.702	-2075.1835	0.114	19.45	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	-176.67	SLU 121	-176.67	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.11	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-159.11	SLU 121	-159.11	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.34	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	28.08	SLU 131	28.08	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	12.43	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	215.03	SLU 129	215.03	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.64	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	234.98	SLU 129	234.98	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.52	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	86.38	SLV FO 1	86.38	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	4.28	Si
0	0.000008	0.002124	0	-303.39	SLV FO 46	-303.39	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.23	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	93.93	SLV FO 1	93.93	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	3.94	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-288.78	SLV FO 46	-288.78	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.29	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	155.74	SLV FO 5	155.74	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	2.24	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	-139.5	SLV FO 42	-139.5	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.52	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	241.78	SLV FO 6	241.78	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.46	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	-23.48	SLV FO 41	-23.48	-208.41	-2226.56	-349.18	-349.18	1	14.87	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	250.61	SLV FO 6	250.61	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.42	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	-12.29	SLV FO 41	-12.29	-208.41	-2226.56	-354.31	-354.31	1	28.83	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	117.4883	11	99.6322	446	19920	4491	360000	83.2923	2	67.0287	300	14940			Si		
0.3	83.4732	11	83.4732	373	19920	3763	360000	52.4149	2	52.4149	234	14940			Si		
3.4	-99.3437	32	-104.0592	308	19920	7347	360000	-82.2705	2	-83.2829	246	14940			Si		
6.5	167.5118	32	167.5118	749	19920	7551	360000	98.3584	2	98.3584	440	14940			Si		
6.8	216.3624	32	190.8834	854	19920	8604	360000	132.5968	2	114.731	513	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 4 tra i fili C03 - C04, sezione TR (35+35+40)x140, aste 70, 71, 72, 73, 74****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	294.0424	SLU 129	259.9433	1067.0906	0.07	4.11							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	228.8411	SLU 129	228.8411	1067.0906	0.07	4.66							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-95.5295	SLU 121	-95.5295	-1564.6427	0.076	16.38	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	242.211	SLU 131	242.211	1067.0906	0.07	4.41							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	308.9947	SLU 131	274.0538	1067.0906	0.07	3.89							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	373.8448	SLV FO 42	344.4623	1067.0906	0.07	3.1	-109.7704	SLV FO 5	-109.7704	-2075.1835	0.114	18.9	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	316.8784	SLV FO 42	316.8784	1067.0906	0.07	3.37	-116.9079	SLV FO 5	-123.7447	-2075.1835	0.114	16.77	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	-3.7525	SLV FO 9	23.5865	1748.244	0.091	74.12	-112.6405	SLV FO 38	-129.6175	-1564.6427	0.076	12.07	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	337.6714	SLV FO 5	337.6714	1067.0906	0.07	3.16	-151.3694	SLV FO 42	-158.1409	-2075.1835	0.114	13.12	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	393.1603	SLV FO 5	364.5861	1067.0906	0.07	2.93	-144.0003	SLV FO 42	-144.0003	-2075.1835	0.114	14.41	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-227.42	SLU 129	-227.42	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.57	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-207.35	SLU 129	-207.35	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	4.92	SLV 61	4.92	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	71.98	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-4.96	SLV 72	-4.96	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	71.47	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	214.23	SLV 129	214.23	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.67	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	235.42	SLV 129	235.42	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.52	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-211.59	SLV FO 46	-211.59	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.69	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-197.66	SLV FO 46	-197.66	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.81	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	69.5	SLV FO 5	69.5	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.1	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-71.74	SLV FO 42	-71.74	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4	

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.			
0	212.0171	30	187.2905	838	19920	8442	360000	132.0372	2	115.2645	516	14940			Si		
0.3	164.7388	30	164.7388	737	19920	7426	360000	99.9853	2	99.9853	447	14940			Si		
3.4	-70.3465	22	-70.3465	208	19920	4967	360000	-58.1965	2	-58.1965	172	14940			Si		
6.5	172.7952	32	172.7952	773	19920	7789	360000	93.151	2	93.151	417	14940			Si		
6.8	221.053	32	195.8023	876	19920	8826	360000	124.58	2	108.1152	484	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 5 tra i fili C04 - C05, sezione TR (35+35+40)x140, aste 75, 76, 77, 78, 79****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	307.1103	SLU 129	271.4235	1067.0906	0.07	3.93							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	238.8912	SLU 129	238.8912	1067.0906	0.07	4.47							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-104.1509	SLU 129	-104.2662	-1564.6427	0.076	15.01	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	185.0074	SLU 123	185.0074	1067.0906	0.07	5.77							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	243.3252	SLU 123	212.8083	1067.0906	0.07	5.01							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	359.844	SLV FO 46	330.9692	1067.0906	0.07	3.22	-111.4567	SLV FO 1	-111.4567	-2075.1835	0.114	18.62	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	303.8308	SLV FO 46	303.8308	1067.0906	0.07	3.51	-118.665	SLV FO 1	-125.5358	-2075.1835	0.114	16.53	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-74.4855	SLV FO 38	-98.7801	-1564.6427	0.076	15.84	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	335.6525	SLV FO 5	335.6525	1067.0906	0.07	3.18	-120.534	SLV FO 42	-129.8757	-2075.1835	0.114	15.98	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	394.2433	SLV FO 5	364.0459	1067.0906	0.07	2.93	-111.8838	SLV FO 42	-111.8838	-2075.1835	0.114	18.55	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-238.03	SLU 129	-238.03	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.5	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-216.88	SLU 129	-216.88	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.65	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	6.26	SLU 107	6.26	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	56.55	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-9.64	SLU 27	-9.64	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	36.74	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.15	SLU 129	190.15	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	209.21	SLU 129	209.21	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.71	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-192.58	SLV FO 46	-192.58	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.85	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-180.92	SLV FO 46	-180.92	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.97	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	66.33	SLV FO 5	66.33	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.34	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-62.35	SLV FO 42	-62.35	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.68	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	189.29	SLV FO 5	189.29	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.89	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	201.38	SLV FO 5	201.38	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.77	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.			
0	219.745	30	193.9862	868	19920	8744	360000	124.1936	2	107.6369	482	14940			Si		
0.3	170.5087	30	170.5087	763	19920	7686	360000	92.5829	2	92.5829	414	14940			Si		
3.4	-76.2849	30	-76.2849	226	19920	5386	360000	-58.9998	2	-58.9998	175	14940			Si		
6.5	135.7842	24	135.7842	607	19920	6121	360000	107.5592	2	107.5592	481	14940			Si		
6.8	178.5718	24	156.1813	699	19920	7040	360000	141.1797	2	123.5839	553	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 6 tra i fili C05 - C06, sezione TR (35+35+40)x140, aste 80, 81, 82, 83, 84****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	242.7518	SLU 121	211.7855	1067.0906	0.07	5.04							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	183.5935	SLU 121	183.5935	1067.0906	0.07	5.81							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-112.8812	SLU 129	-112.8812	-1564.6427	0.076	13.86	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	177.5955	SLU 111	177.5955	1067.0906	0.07	6.01							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	233.4026	SLU 111	204.1892	1067.0906	0.07	5.23							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	393.1577	SLV FO 46	363.1613	1067.0906	0.07	2.94	-111.4258	SLV FO 1	-111.4258	-2075.1835	0.114	18.62	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	334.9327	SLV FO 46	334.9327	1067.0906	0.07	3.19	-120.8118	SLV FO 1	-131.334	-2075.1835	0.114	15.8	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-76.6457	SLV FO 22	-101.3864	-1564.6427	0.076	15.43	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	321.4168	SLV FO 5	321.4168	1067.0906	0.07	3.32	-109.8573	SLV FO 42	-119.6921	-2075.1835	0.114	17.34	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	380.3194	SLV FO 5	349.9504	1067.0906	0.07	3.05	-100.8362	SLV FO 42	-100.8362	-2075.1835	0.114	20.58	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-208.58	SLU 129	-208.58	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-189.62	SLU 129	-189.62	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.88	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	3.6	SLU 38	3.6	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	98.31	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-4.59	SLU 96	-4.59	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	77.14	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	181.86	SLU 121	181.86	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.96	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	200.09	SLU 121	200.09	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.78	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-200.04	SLV FO 46	-200.04	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.78	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.19	SLV FO 46	-188.19	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	65.92	SLV FO 1	65.92	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.37	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-66.73	SLV FO 46	-66.73	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.31	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.22	SLV FO 5	190.22	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	202.57	SLV FO 5	202.57	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.76	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
---	------	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------

	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.	
0	178.159	22	155.4649	696	19920	7008	360000	140.866	2	123.176	551	14940			Si
0.3	134.8031	22	134.8031	603	19920	6077	360000	107.0605	2	107.0605	479	14940			Si
3.4	-82.1013	30	-82.1013	243	19920	5797	360000	-58.9485	2	-58.9485	174	14940			Si
6.5	130.3256	12	130.3256	583	19920	5875	360000	105.7798	2	105.7798	473	14940			Si
6.8	171.4071	12	149.9013	671	19920	6757	360000	139.7416	2	121.9549	546	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 7 tra i fili C06 - C07, sezione TR (35+35+40)x140, aste 85, 86, 87, 88, 89****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	232.2911	SLU 109	203.2854	1067.0906	0.07	5.25							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	176.9663	SLU 109	176.9663	1067.0906	0.07	6.03							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-89.4932	SLU 129	-89.9093	-1564.6427	0.076	17.4	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	227.3305	SLU 124	227.3305	1067.0906	0.07	4.69							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	284.3853	SLU 124	254.6333	1067.0906	0.07	4.19							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	384.7906	SLV FO 46	354.0139	1067.0906	0.07	3.01	-104.7425	SLV FO 1	-104.7425	-2075.1835	0.114	19.81	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	324.8583	SLV FO 46	324.8583	1067.0906	0.07	3.28	-112.1343	SLV FO 1	-123.4793	-2075.1835	0.114	16.81	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	60.3427	SLV FO 10	94.5894	1748.244	0.091	18.48	-168.6116	SLV FO 37	-187.3157	-1564.6427	0.076	8.35	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	435.3366	SLV FO 2	435.3366	1067.0906	0.07	2.45	-193.6787	SLV FO 45	-204.3334	-2075.1835	0.114	10.16	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	494.6335	SLV FO 2	464.2787	1067.0906	0.07	2.3	-183.0499	SLV FO 45	-183.0499	-2075.1835	0.114	11.34	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-194.3	SLU 121	-194.3	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.84	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-176.07	SLU 121	-176.07	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	2.03	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	13.52	SLU 99	13.52	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	26.18	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.1	SLU 121	190.1	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000079	0.002124	0	207.87	SLU 121	207.87	209.25	2243.49	367.13	367.13	1	1.77	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-207.28	SLV FO 45	-207.28	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-195.89	SLV FO 45	-195.89	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.82	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	85.81	SLV FO 2	85.81	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	4.16	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-81.04	SLV FO 45	-81.04	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.37	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	204.11	SLV FO 5	204.11	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.75	Si
6.8	0.0000079	0.002124	0	217.16	SLV FO 5	217.16	209.25	2243.49	367.13	367.13	1	1.69	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.			
0	170.6844	10	149.3532	668	19920	6732	360000	140.0241	2	122.3865	548	14940			Si		
0.3	129.9969	10	129.9969	582	19920	5860	360000	106.362	2	106.362	476	14940			Si		
3.4	-65.6416	30	-65.896	195	19920	4653	360000	-54.1345	2	-54.1345	160	14940			Si		
6.5	165.5675	25	165.5675	741	19920	7463	360000	120.829	2	120.829	541	14940			Si		
6.8	207.5688	25	185.6623	831	19920	8369	360000	155.7918	2	137.5125	615	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 8 tra i fili C07 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 90, 91, 92, 93****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	289.0666	SLU 122	258.8393	1067.0906	0.07	4.12							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	231.0962	SLU 122	231.0962	1067.0906	0.07	4.62							Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	-9.2373	SLU 3	8.769	1748.1923	0.091	199.36	-112.7525	SLU 129	-127.066	-1573.4166	0.076	12.38	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	5.7807	SLU 5	5.7807	1059.924	0.069	183.36	-19.1441	SLU 121	-72.2265	-1059.5404	0.069	14.67	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	20.8231	SLU 115	11.4716	1059.924	0.069	92.4	-6.7441	SLU 6	-6.7441	-1059.5404	0.069	157.11	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	367.103	SLV FO 26	356.355	1067.0906	0.07	2.99	-52.0905	SLV FO 21	-52.0905	-2075.1835	0.114	39.84	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	346.2682	SLV FO 26	346.2682	1067.0906	0.07	3.08	-105.9295	SLV FO 21	-197.3236	-2075.1835	0.114	10.52	Si
2.69	0.002124	0.095	0.002124	0.075	249.3337	SLV FO 10	255.2091	1061.5008	0.081	4.16	-380.5059	SLV FO 37	-403.7746	-1042.92	0.07	2.58	Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	243.135	SLV FO 10	251.3959	1748.1923	0.091	6.95	-399.8227	SLV FO 37	-405.128	-1573.4166	0.076	3.88	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	247.8564	SLV FO 1	247.8564	1059.924	0.069	4.28	-270.4636	SLV FO 46	-310.8418	-1059.5404	0.069	3.41	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	282.8001	SLV FO 5	263.2096	1059.924	0.069	4.03	-275.523	SLV FO 42	-271.5584	-1059.5404	0.069	3.9	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000079	0.002124	0	-214.87	SLU 121	-214.87	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.71	Si
0.3	0.0000079	0.002124	0	-197.19	SLU 121	-197.19	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.86	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	-42.29	SLU 121	-42.29	-208.34	-2225.17	-364.13	-364.13	1	8.61	Si
6	0.0000085	0.002124	0	105.23	SLU 131	105.23	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	3.76	Si
6.2	0.0000085	0.002124	0	115.45	SLU 129	115.45	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	3.43	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000079	0.002124	0	-237.38	SLV FO 45	-237.38	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.55	Si
0.3	0.0000079	0.002124	0	-224.85	SLV FO 45	-224.85	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.63	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	52.09	SLV FO 5	52.09	208.34	2225.17	364.13	364.13	1	6.99	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	-100.34	SLV FO 42	-100.34	-208.34	-2225.17	-364.13	-364.13	1	3.63	Si
6	0.0000085	0.002124	0	298.02	SLV FO 21	298.02	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	1.33	Si
6	0.0000085	0.002124	0	-155.43	SLV FO 26	-155.43	-209.25	-2243.49	-395.81	-395.81	1	2.55	Si
6.2	0.0000085	0.002124	0	322.96	SLV FO 21	322.96	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	1.23	Si
6.2	0.0000085	0.002124</											



x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.			
0	210.9069	23	188.5847	844	19920	8501	360000	157.5063	2	138.0427	618	14940			Si		
0.3	168.0968	23	168.0968	752	19920	7577	360000	120.1693	2	120.1693	538	14940			Si		
3.1	-83.295	30	-93.8382	278	19920	6618	360000	-78.3439	2	-86.8951	257	14940			Si		
6	-14.0252	22	-53.2473	170	19920	4072	360000	-11.3036	2	-47.6725	152	14940			Si		
6.2	14.1961	16	6.3718	32	19920	304	360000	4.0854	1	3.6386	19	14940			Si		
6.2	-1.9811	6	-1.9811	6	19920	151	360000								Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della suola di fondazione****Campata 2 tra i fili C01 - C02, sezione TR (35+35+40)x140, asta 64****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	11.37	SLV FO 22	0.025	70.75	65	SLV FO 22	244	Si
0.2	0.44	0.0004	11.13	SLV FO 22	0.023	64.89	64	SLV FO 22	223	Si
1.05	0.44	0.0004	10.12	SLV FO 22	0.023	64.89	58	SLV FO 22	223	Si
1.8	0.44	0.0004	9.66	SLU 129	0.023	64.89	55	SLU 129	223	Si
2.1	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000411	6.92	SLE RA 32	159	19920	1851	360000	5.69	SLE QP 2	131	14940	Si
0.2	0.44	0.00000377	6.91	SLE RA 32	159	19920	1856	360000	5.68	SLE QP 2	131	14940	Si
1.05	0.44	0.00000377	6.89	SLE RA 32	159	19920	1849	360000	5.62	SLE QP 2	130	14940	Si
1.8	0.44	0.00000377	6.88	SLE RA 30	159	19920	1848	360000	5.56	SLE QP 2	128	14940	Si
2.1	0.44	0.00000399	6.88	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.53	SLE QP 2	127	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 3 tra i fili C02 - C03, sezione TR (35+35+40)x140, aste 65, 66, 67, 68, 69****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si
0.3	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si
3.4	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	64.89	55	SLU 129	223	Si
6.5	0.44	0.0004	10.16	SLU 129	0.023	64.89	58	SLU 129	223	Si
6.8	0.44	0.0004	10.18	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000399	6.88	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.53	SLE QP 2	127	14940	Si
0.3	0.44	0.00000399	6.87	SLE RA 30	158	19920	1839	360000	5.51	SLE QP 2	127	14940	Si
3.4	0.44	0.00000377	6.86	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.26	SLE QP 2	121	14940	Si
6.5	0.44	0.00000377	7.2	SLE RA 30	166	19920	1932	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
6.8	0.44	0.00000393	7.22	SLE RA 30	166	19920	1936	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 4 tra i fili C03 - C04, sezione TR (35+35+40)x140, aste 70, 71, 72, 73, 74****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10.18	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	10.21	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	10.2	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	7.22	SLE RA 30	166	19920	1936	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	7.23	SLE RA 30	167	19920	1940	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	7.22	SLE RA 30	166	19920	1937	360000	5.23	SLE QP 2	121	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	7.37	SLE RA 30	170	19920	1976	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1975	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 5 tra i fili C04 - C05, sezione TR (35+35+40)x140, aste 75, 76, 77, 78, 79****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	10.39	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	10.06	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	10.02	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	10	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1975	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1973	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	7.13	SLE RA 30	164	19920	1912	360000	5.28	SLE QP 2	122	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	7.11	SLE RA 30	164	19920	1908	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	7.1	SLE RA 30	164	19920	1905	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 6 tra i fili C05 - C06, sezione TR (35+35+40)x140, aste 80, 81, 82, 83, 84****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	9.98	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
3.4	0.44	0.0004	9.64	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000383	7.1	SLE RA 30	164	19920	1905	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	7.09	SLE RA 30	163	19920	1901	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	6.85	SLE RA 30	158	19920	1838	360000	5.36	SLE QP 2	123	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1847	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1846	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 7 tra i fili C06 - C07, sezione TR (35+35+40)x140, aste 85, 86, 87, 88, 89**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	9.66	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	9.5	SLU 129	0.023	65.84	54	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	9.58	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	9.57	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1846	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	6.88	SLE RA 30	158	19920	1845	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	6.76	SLE RA 30	156	19920	1812	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	6.82	SLE RA 30	157	19920	1829	360000	5.45	SLE QP 2	126	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	6.81	SLE RA 30	157	19920	1825	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 8 tra i fili C07 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 90, 91, 92, 93**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.57	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si
0.3	0.44	0.0004	9.56	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si
3.1	0.44	0.0004	9.25	SLU 129	0.024	67.7	53	SLU 129	233	Si
6	0.44	0.0004	11.1	SLV FO 37	0.025	72.94	63	SLV FO 37	251	Si
6.2	0.44	0.0004	11.35	SLV FO 37	0.025	72.94	65	SLV FO 37	251	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000383	6.81	SLE RA 30	157	19920	1825	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	6.8	SLE RA 30	157	19920	1822	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si
3.1	0.44	0.0000383	6.57	SLE RA 30	151	19920	1761	360000	5.27	SLE QP 2	121	14940	Si
6	0.44	0.0000424	6.62	SLE RA 30	152	19920	1768	360000	5.38	SLE QP 2	123	14940	Si
6.2	0.44	0.0000424	6.63	SLE RA 30	152	19920	1772	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
42.3	1.1	SLU 3	ST	LT	-20.12	-89.96	-2689.38	0	-2	28	0	0	1.1	1299.97	92.19	14.1	Si
42.3	1.1	SLV FO 1	SIS	LT	-398.1	-67.65	-4314.42	-5	-1	28	0	0	1.1	2085.47	403.81	5.16	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste													Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93													42.3	1.1	SLU 129	ST	LT	2.3	21688.55	8199.53	2.65	Si
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93													42.3	1.1	SLV FO 37	SIS	LT	2.3	15770.76	5604.93	2.81	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	8.48	-8199.53	-96.4158	-1766.4863	0	0	-0.22	-0.01	1.08	41.87	27	19	32	0	0
0	239.64	-5604.93	-507.34	1985.2008	0	2	0.35	-0.09	0.92	41.59	27	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.02	1.02	0.99	1.25	1.36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.01	1.01	0.99	1.25	1.36	1	0.92	0.91	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

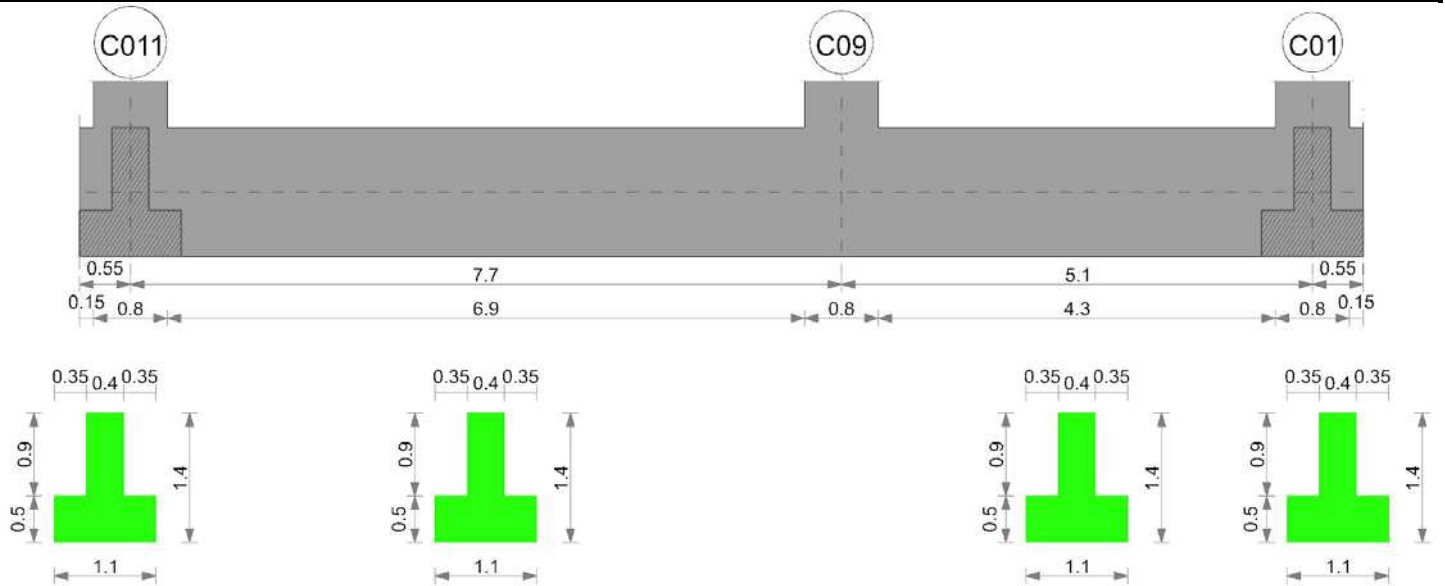
**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

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.
E	0.05	0.044	727	SLE RA 30	0.05	0.02	727	746	SLE RA 31	0.05	0.018	727	SLE RA 31	0.0033	0	SLE RA 28	Si
D	0.05	0	746	SLE RA 1	0.05	0	746	746	SLE RA 1	0.05	0	742	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	746	SLE RA 1	0.05	0	746	746	SLE RA 1	0.05	0	742	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - Rotazioni assolute e differenziali**

Tipo	Rotazione rigida		Rotazione assoluta				Distorsione angolare positiva				Distorsione angolare negativa				Verifica		
	RR adm	RR	R Adm	R Comb.	Nodo I	Nodo J	Comb.	D+ adm	D+	Nodo	Comb.	D- adm	D-	Nodo		Comb.	
E	0.19	0	SLE RA 33	0.19	0.11	717	716	SLE RA 31	0.19	0.09	727	SLE RA 33	0.1	0.05	737	SLE RA 28	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	746	742	SLE RA 1	0.19	0	746	SLE RA 1	0.1	0	742	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	746	742	SLE RA 1	0.19	0	746	SLE RA 1	0.1	0	742	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C011**



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

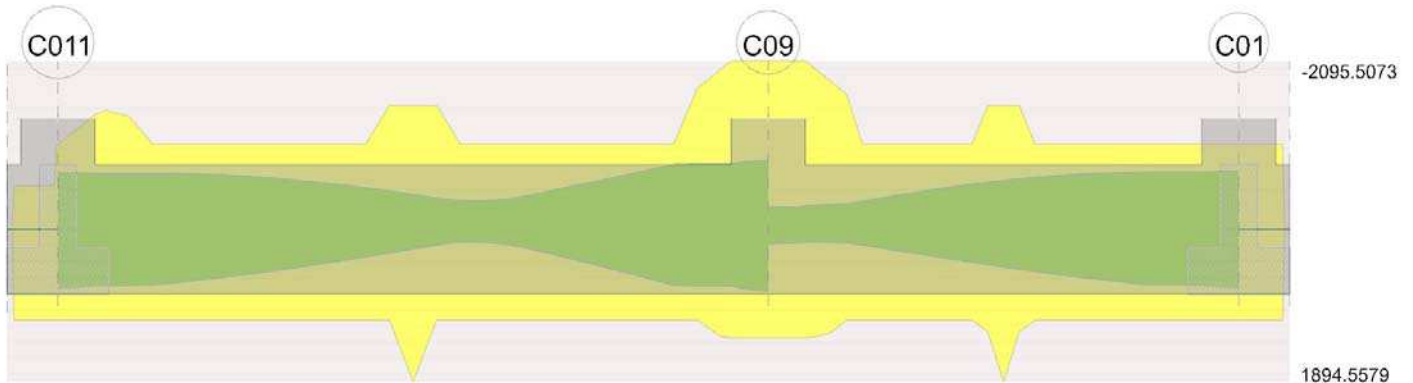
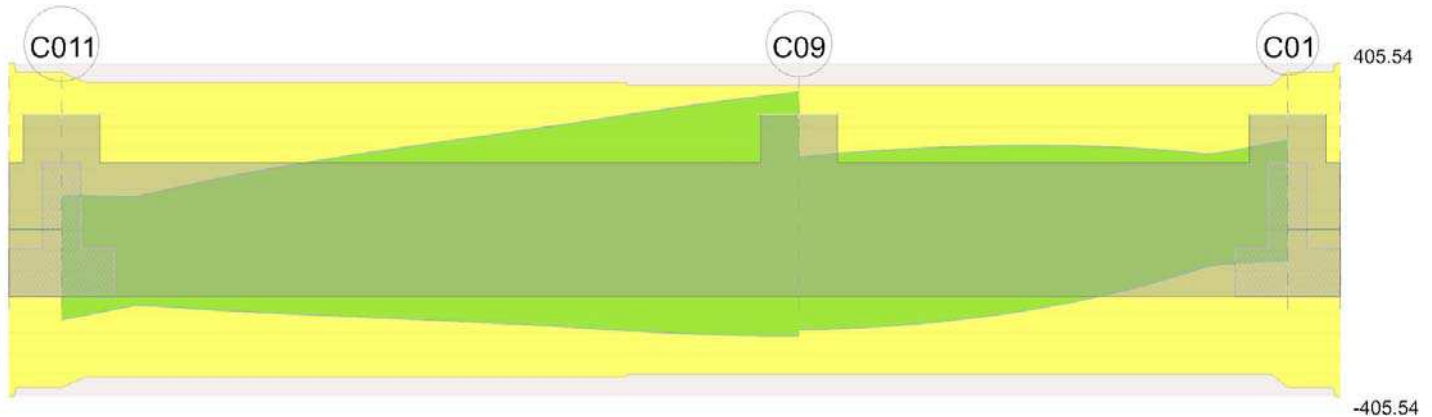


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

Campata 2 tra i fili C011 - C09, sezione TR (35+35+40)x140, aste 159, 158, 157, 156, 155

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002108	0.075	0.002262	0.074	47.8633	SLU 78	26.3887	1128.4281	0.071	42.76	-102.7915	SLU 47	-102.7915	-1052.0654	0.068	10.23	Si
0.4	0.002869	0.075	0.002262	0.074	7.5796	SLU 78	7.5796	1128.4108	0.068	148.87	-117.2312	SLU 47	-149.7332	-1425.3071	0.08	9.52	Si
3.08	0.002124	0.075	0.002262	0.074							-187.6331	SLU 106	-189.5463	-1059.6986	0.068	5.59	Si
3.85	0.003113	0.075	0.003829	0.074							-174.3394	SLU 112	-185.4009	-1543.6689	0.073	8.33	Si
7.3	0.004247	0.075	0.002714	0.074	87.7474	SLU 47	87.7474	1349.8711	0.068	15.38	-109.4248	SLU 78	-131.7918	-2095.5073	0.1	15.9	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
7.7	0.004247	0.075	0.002714	0.074	120.3148	SLU 47	103.4938	1349.8711	0.068	13.04	-90.7288	SLU 78	-90.7288	-2095.5073	0.1	23.1	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002108	0.075	0.002262	0.074	763.018	SLV FO 22	733.843	1128.4281	0.071	1.54	-708.4454	SLV FO 25	-706.5305	-1052.0654	0.068	1.49	Si
0.4	0.002869	0.075	0.002262	0.074	699.0186	SLV FO 22	699.0186	1128.4108	0.068	1.61	-695.4895	SLV FO 25	-695.4895	-1425.3071	0.08	2.05	Si
3.85	0.003113	0.075	0.003829	0.074	153.0253	SLV FO 46	244.6927	1894.5579	0.088	7.74	-352.9673	SLV FO 1	-433.9815	-1543.6689	0.073	3.56	Si
6.67	0.002124	0.075	0.002262	0.074	515.1373	SLV FO 25	696.399	1128.4391	0.071	1.62	-657.9658	SLV FO 22	-804.4846	-1059.6986	0.068	1.32	Si
7.3	0.004247	0.075	0.002714	0.074	705.8403	SLV FO 25	705.8403	1349.8711	0.068	1.91	-811.9525	SLV FO 22	-811.9525	-2095.5073	0.1	2.58	Si
7.7	0.004247	0.075	0.002714	0.074	832.0483	SLV FO 25	768.1191	1349.8711	0.068	1.76	-909.6113	SLV FO 22	-860.9815	-2095.5073	0.1	2.43	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	-109.79	SLU 111	-109.79	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	3.5	Si
0.4	0.0000077	0.002262	0	-95.5	SLU 111	-95.5	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	3.75	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	32.21	SLU 47	32.21	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	11.11	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	-12.49	SLU 78	-12.49	-209.25	-2243.49	-357.79	-357.79	1	28.64	Si
7.3	0.0000075	0.002262	0	91.57	SLU 102	91.57	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.85	Si
7.7	0.0000075	0.002262	0	98.99	SLU 106	98.99	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.56	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	83.33	SLV FO 41	83.33	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	4.61	Si
0	0.0000082	0.002262	0	-219.87	SLV FO 6	-219.87	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	1.75	Si
0.4	0.0000077	0.002124	0	82.04	SLV FO 41	82.04	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	4.36	Si
0.4	0.0000077	0.002262	0	-200.95	SLV FO 6	-200.95	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	1.78	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	209.63	SLV FO 25	209.63	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	1.71	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	-220.15	SLV FO 22	-220.15	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	1.63	Si
7.3	0.0000075	0.002262	0	324.43	SLV FO 9	324.43	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.09	Si
7.3	0.0000075	0.002124	0	-258.18	SLV FO 38	-258.18	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.36	Si
7.7	0.0000075	0.002262	0	334.7	SLV FO 9	334.7	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.05	Si
7.7	0.0000075	0.002124	0	-258.1	SLV FO 38	-258.1	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.36	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	33.9058	12	17.5963	90	19920	837	360000	27.2863	2	13.6563	70	14940			Si
0	-59.3753	14	-59.3753	188	19920	4538	360000								Si
0.4	3.3719	12	3.3719	16	19920	157	360000	1.7645	2	1.7645	9	14940			Si
0.4	-76.9773	14	-103.3494	320	19920	7505	360000								Si
3.85	-128.9044	13	-135.5201	397	19920	9535	360000	-99.971	2	-101.183	296	14940			Si
7.3	41.4044	14	41.4044	183	19920	1824	360000								Si
7.3	-76.2396	12	-93.8178	276	19920	6221	360000	-53.0561	2	-70.5911	207	14940			Si
7.7	67.8409	14	54.0846	239	19920	2383	360000								Si
7.7	-61.7887	12	-61.7887	181	19920	4097	360000	-38.7815	2	-38.7815	114	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C09 - C01, sezione TR (35+35+40)x140, aste 154, 153, 152**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.075	0.002714	0.074							-103.3736	SLU 79	-103.3736	-2095.5073	0.1	20.27	Si
0.4	0.004247	0.075	0.002714	0.074							-112.2958	SLU 78	-130.6148	-2095.5073	0.1	16.04	Si
1.53	0.002124	0.075	0.002262	0.074							-140.0486	SLU 78	-142.2359	-1059.6986	0.068	7.45	Si
2.55	0.003113	0.075	0.003829	0.074	4.1211	SLU 47	26.9456	1894.5579	0.088	70.31	-136.7997	SLU 78	-142.191	-1543.6689	0.073	10.86	Si
4.7	0.002124	0.075	0.002262	0.074	108.3284	SLU 52	108.3284	1128.4391	0.071	10.42	-13.106	SLU 67	-65.7154	-1059.6986	0.068	16.13	Si
5.1	0.002124	0.075	0.002262	0.074	148.8635	SLU 73	125.1681	1128.4391	0.071	9.02							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.075	0.002714	0.074	202.414	SLV FO 46	181.415	1349.8711	0.068	7.44	-286.8446	SLV FO 1	-279.2419	-2095.5073	0.1	7.5	Si
0.4	0.004247	0.075	0.002714	0.074	160.1856	SLV FO 46	160.1856	1349.8711	0.068	8.43	-269.2044	SLV FO 1	-292.1075	-2095.5073	0.1	7.17	Si
2.55	0.003113	0.075	0.003829	0.074	365.1965	SLV FO 25	467.9869	1894.5579	0.088	4.05	-522.0495	SLV FO 22	-608.0635	-1543.6689	0.073	2.54	Si
4.7	0.002124	0.075	0.002262	0.074	693.4694	SLV FO 9	693.4694	1128.4391	0.071	1.63	-711.9624	SLV FO 38	-711.9624	-1059.6986	0.068	1.49	Si
5.1	0.002124	0.075	0.002262	0.074	757.8473	SLV FO 9	727.5393	1128.4391	0.071	1.55	-723.6936	SLV FO 38	-722.0859	-1059.6986	0.068	1.47	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000075	0.002124	0	4.48	SLU 39	4.48	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	78.6	Si
0	0.0000075	0.002124	0	-51.39	SLU 94	-51.39	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	6.85	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	10.23	SLU 39	10.23	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	34.38	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	-43.95	SLU 94	-43.95	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	8.01	Si
2.55	0.0000075	0.002124	0	44.9	SLU 73	44.9	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	7.84	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	108.74	SLU 79	108.74	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.24	Si
4.93	0.0000075	0.002262	0	118	SLU 79	118	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.98	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	125.03	SLU 79	125.03	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	3.07	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000075	0.002124	0	176.46	SLV FO 9	176.46	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.99	Si
0	0.0000075	0.002262	0	-243.36	SLV FO 38	-243.36	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.45	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	184.95	SLV FO 9	184.95	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.9	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-240.91	SLV FO 38	-240.91	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.46	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	205.19	SLV FO 9	205.19	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.72	Si
2.55	0.0000075	0.002124	0	-189.58	SLV FO 38	-189.58	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.86	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	199.93	SLV FO 1	199.93	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.76	Si
4.7	0.0000075	0.0											

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.	
2.55	-95.3825	12	-99.1851	290	19920	6979	360000	-78.4265	2	-79.9564	234	14940			Si
4.7	68.8584	19	68.8584	350	19920	3273	360000								Si
4.7	-9.3316	1	-45.8664	145	19920	3502	360000	-9.3316	1	-39.9048	126	14940			Si
5.1	99.848	7	83.4064	424	19920	3965	360000	17.0768	2	2.7267	14	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della suola di fondazione**

**Campata 2 tra i fili C011 - C09, sezione TR (35+35+40)x140, aste 159, 158, 157, 156, 155**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.71	SLV FO 9	0.025	70.75	55	SLV FO 9	244	Si
0.4	0.44	0.0004	9.11	SLV FO 9	0.023	65.99	52	SLV FO 9	227	Si
3.85	0.44	0.0004	8.07	SLU 132	0.023	65.99	46	SLU 132	227	Si
7.3	0.44	0.0004	8.2	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si
7.7	0.44	0.0004	8.24	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara					Quasi permanente				Verifica	
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$		$\sigma c$ limite
0	0.44	0.00000411	6.24	SLE RA 33	143	19920	1669	360000	5.24	SLE QP 2	120	14940	Si
0.4	0.44	0.00000383	6.15	SLE RA 33	142	19920	1650	360000	5.16	SLE QP 2	119	14940	Si
3.85	0.44	0.00000383	5.67	SLE RA 33	131	19920	1520	360000	4.61	SLE QP 2	106	14940	Si
7.3	0.44	0.00000377	5.77	SLE RA 33	133	19920	1549	360000	4.67	SLE QP 2	108	14940	Si
7.7	0.44	0.00000377	5.8	SLE RA 33	134	19920	1557	360000	4.71	SLE QP 2	109	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 3 tra i fili C09 - C01, sezione TR (35+35+40)x140, aste 154, 153, 152**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	8.24	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si
0.4	0.44	0.0004	8.27	SLU 131	0.023	64.89	47	SLU 131	223	Si
2.55	0.44	0.0004	8.77	SLU 131	0.023	64.89	50	SLU 131	223	Si
4.7	0.44	0.0004	10.53	SLV FO 22	0.023	64.89	60	SLV FO 22	223	Si
5.1	0.44	0.0004	11.37	SLV FO 22	0.025	70.75	65	SLV FO 22	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara					Quasi permanente				Verifica	
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$		$\sigma c$ limite
0	0.44	0.00000377	5.8	SLE RA 33	134	19920	1557	360000	4.71	SLE QP 2	109	14940	Si
0.4	0.44	0.00000377	5.83	SLE RA 32	134	19920	1566	360000	4.75	SLE QP 2	110	14940	Si
2.55	0.44	0.00000377	6.22	SLE RA 32	143	19920	1668	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si
4.7	0.44	0.00000377	6.8	SLE RA 32	157	19920	1825	360000	5.59	SLE QP 2	129	14940	Si
5.1	0.44	0.00000411	6.92	SLE RA 32	159	19920	1851	360000	5.69	SLE QP 2	131	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	1.1	SLU 3	ST	LT	-54.15	13.92	-759.07	-4	1	28	0	0	1.1	366.91	55.91	6.56	Si
12.8	1.1	SLV FO 38	SIS	LT	273.72	-25.64	-1147.55	13	-1	28	0	0	1.1	554.7	274.92	2.02	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
159,158,157,156,155,154,153,152	12.8	1.1	SLU 131	ST	LT	2.3	6574.32	2154.87	3.05	Si
159,158,157,156,155,154,153,152	12.8	1.1	SLV FO 6	SIS	LT	2.3	4343.11	1563.65	2.78	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	13.6	-2154.87	-20.9688	297.321	0	0	0.14	-0.01	1.08	12.52	27	19	32	0	0
0	83.53	-1563.65	-159.3623	752.4303	0	3	0.48	-0.1	0.9	11.84	27	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.05	1.06	0.97	1.25	1.36	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.05	1.05	0.97	1.25	1.36	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

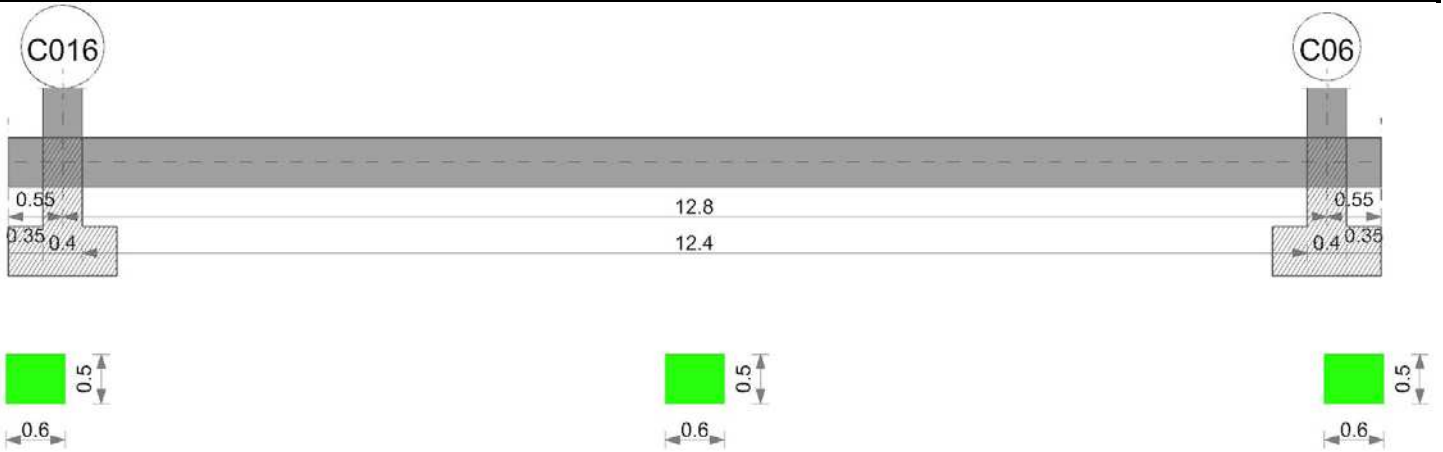
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri		Comb.
E	0.05	0.028	716	SLE RA 32	0.05	0.004	716	3	SLE RA 30	0.05	0.002	384	SLE RA 12	0.0033	0	SLE RA 12	Si
D	0.05	0	3	SLE RA 1	0.05	0	3	3	SLE RA 1	0.05	0	384	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	3	SLE RA 1	0.05	0	3	3	SLE RA 1	0.05	0	384	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.19	0.02	SLE RA 30	0.19	0.03	384	716	SLE RA 12	0.19	0	3	SLE RA 1	0.1	0.04	384	SLE RA 12	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	3	384	SLE RA 1	0.19	0	3	SLE RA 1	0.1	0	384	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	3	384	SLE RA 1	0.19	0	3	SLE RA 1	0.1	0	384	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C06-C016**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x50	Rettangolare	0.6	0.5	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

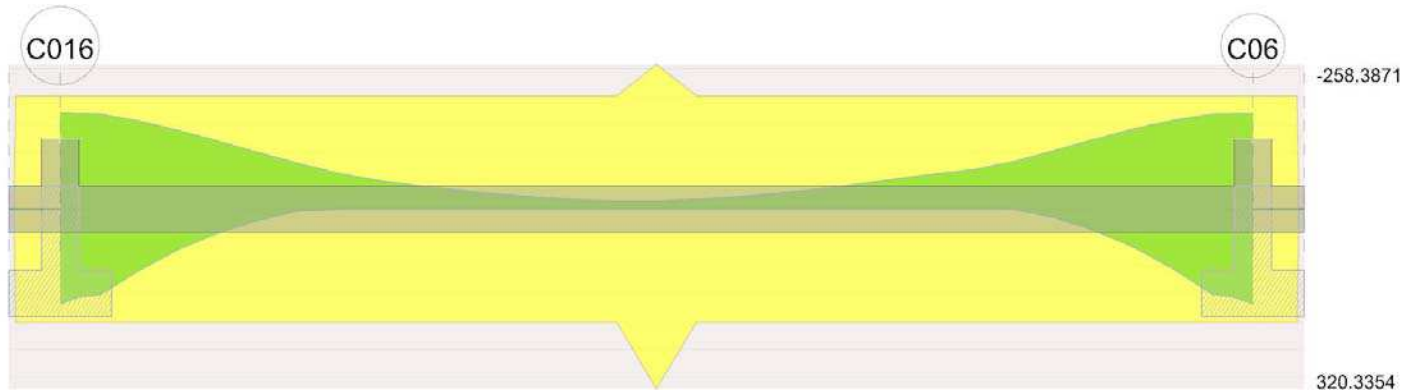
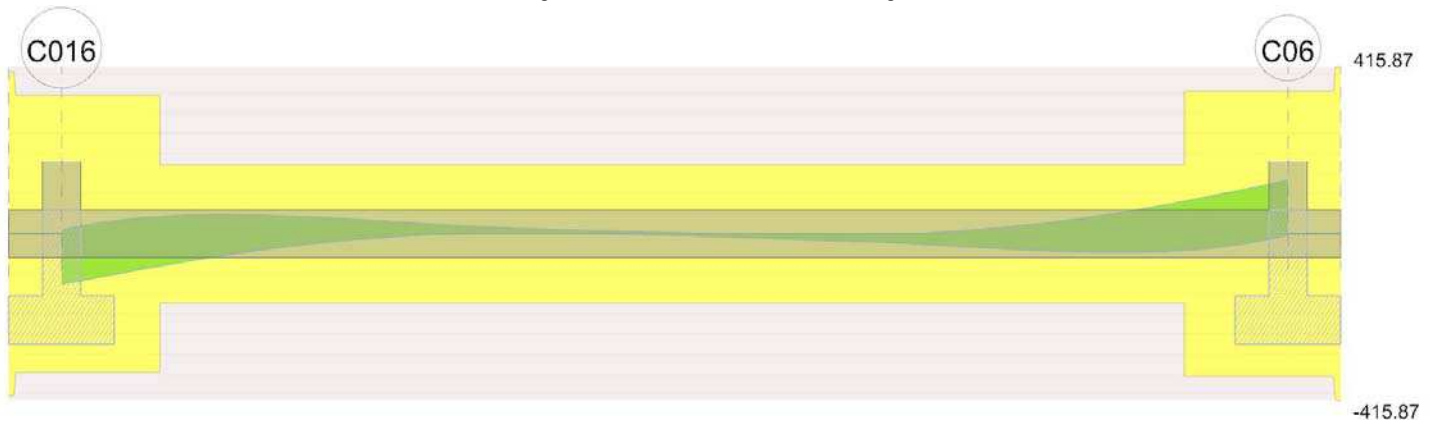


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C016 - C06, sezione R 60x50, aste 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132, 131, 130**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001257	0.072	0.001257	0.072	12.4273	SLU 37	5.079	202.0734	0.152	39.79	-43.8953	SLU 84	-43.8953	-202.0734	0.152	4.6	Si
0.2	0.001257	0.072	0.001257	0.072							-47.8029	SLU 84	-50.7211	-202.0734	0.152	3.98	Si
6.4	0.001653	0.072	0.002093	0.072							-13.6775	SLU 132	-14.5831	-258.3871	0.168	17.72	Si
10.67	0.001257	0.072	0.001257	0.072							-78.9713	SLU 129	-78.9713	-202.0734	0.152	2.56	Si
12.6	0.001257	0.072	0.001257	0.072	28.2712	SLU 48	28.2712	202.0734	0.152	7.15	-22.0501	SLU 76	-31.0247	-202.0734	0.152	6.51	Si
12.8	0.001257	0.072	0.001257	0.072	46.3445	SLU 48	36.6792	202.0734	0.152	5.51	-12.3812	SLU 76	-12.3812	-202.0734	0.152	16.32	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001257	0.072	0.001257	0.072	181.1414	SLV FO 21	168.578	202.0734	0.152	1.2	-173.246	SLV FO 26	-172.3102	-202.0734	0.152	1.17	Si
0.2	0.001257	0.072	0.001257	0.072	156.862	SLV FO 21	156.862	202.0734	0.152	1.29	-170.4007	SLV FO 26	-170.4007	-202.0734	0.152	1.19	Si
6.4	0.001653	0.072	0.002093	0.072							-8.6602	SLV FO 2	-9.5419	-258.3871	0.168	27.08	Si
12.6	0.001257	0.072	0.001257	0.072	156.6421	SLV FO 26	156.6421	202.0734	0.152	1.29	-170.2105	SLV FO 21	-170.2105	-202.0734	0.152	1.19	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
12.8	0.001257	0.072	0.001257	0.072	182.1787	SLV FO 10	168.8648	202.0734	0.152	1.2	-171.9498	SLV FO 37	-170.478	-202.0734	0.152	1.19	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	-87.44	SLU 121	-87.44	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	3.95	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-72.91	SLU 121	-72.91	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	4.74	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-3.39	SLU 95	-3.39	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	50.75	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	103.94	SLU 130	103.94	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	3.42	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	121.89	SLU 130	121.89	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.92	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	9.1	SLV FO 26	9.1	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	37.96	Si
0	0.0000229	0.001257	0	-125.82	SLV FO 21	-125.82	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.75	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	19.09	SLV FO 26	19.09	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	18.09	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-117.16	SLV FO 21	-117.16	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.95	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	3.03	SLV FO 21	3.03	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	56.9	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-4.09	SLV FO 26	-4.09	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	42.11	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	71.62	SLV FO 10	71.62	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	2.4	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	-44.42	SLV FO 37	-44.42	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	3.88	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	122.99	SLV FO 10	122.99	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.89	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	-14.07	SLV FO 37	-14.07	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	25.31	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	132.69	SLV FO 10	132.69	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.68	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	-3.22	SLV FO 37	-3.22	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	110.39	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	6.3546	4	2.8488	96	19920	1435	360000	5.2689	1	1.8661	63	14940			Si		
0	-18.9759	18	-18.9759	637	19920	9559	360000								Si		
0.2	-28.4331	18	-35.603	1196	19920	17934	360000	-6.7694	2	-15.238	512	14940			Si		
6.4	-9.6216	33	-10.2705	316	19920	4862	360000	-8.4311	2	-8.7815	270	14940			Si		
12.6	16.0775	15	16.0775	540	19920	8099	360000								Si		
12.6	-12.7826	10	-22.4958	755	19920	11332	360000	-6.7842	2	-16.1987	544	14940			Si		
12.8	30.377	15	22.7079	763	19920	11439	360000	6.4952	1	1.3381	45	14940			Si		
12.8	-0.4085	10	-0.4085	14	19920	206	360000								Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Verifiche geotecniche****Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	0.6	SLU 3	ST	LT	-16.23	1.81	-154.12	-6	1	28	0	0	1.1	74.5	16.33	4.56	Si
12.8	0.6	SLV FO 42	SIS	LT	-8.55	-34.22	-216.31	-2	-9	28	0	0	1.1	104.56	35.28	2.96	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste				Size X	Size Y	Comb.	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
138,137,136,135,134,133,132,131,130				12.8	0.6	SLU 132	ST	LT	2.3	1326.12	324.84	4.08	Si
138,137,136,135,134,133,132,131,130				12.8	0.6	SLV FO 2	SIS	LT	2.3	590.82	222.33	2.66	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	1.77	-324.84	-0.8921	220.6004	0	0	0.68	0	0.59	11.44	10	19	32	0	
0	34.41	-222.33	-17.2987	193.7402	0	9	0.87	-0.08	0.44	11.06	10	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	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	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.72	0.71	0.61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98	

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

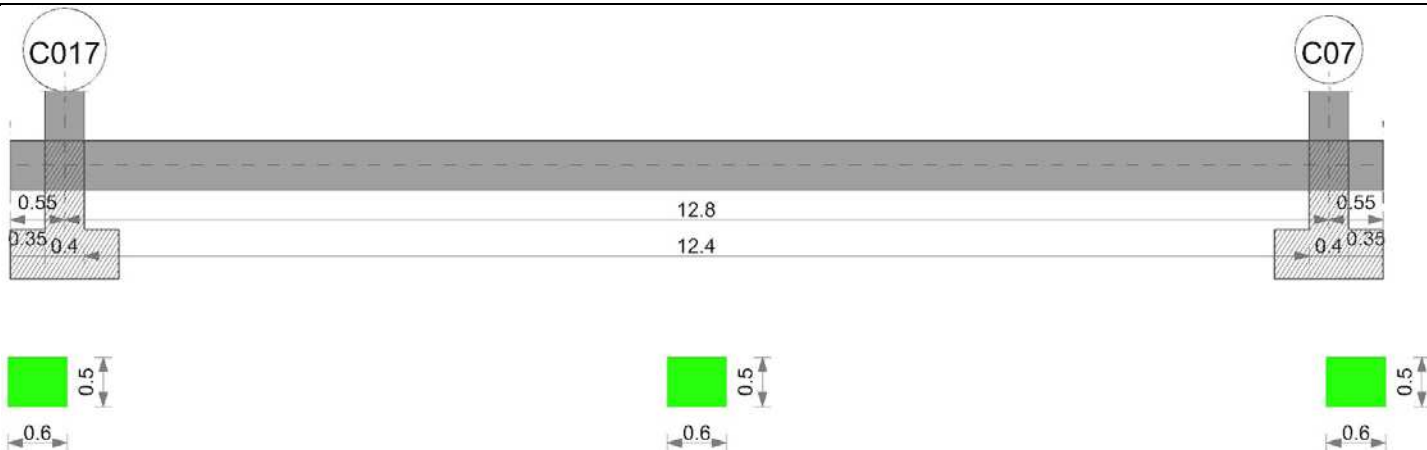
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
E	0.05	0.03	737	SLE RA 30	0.05	0.006	737	24	SLE RA 30	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	24	SLE RA 1	0.05	0	24	24	SLE RA 1	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	24	SLE RA 1	0.05	0	24	24	SLE RA 1	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.19	0.03	SLE RA 30	0.19	0.03	24	737	SLE RA 30	0.19	0	24	SLE RA 1	0.1	0	24	SLE RA 1	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	24	737	SLE RA 1	0.19	0	24	SLE RA 1	0.1	0	24	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	24	737	SLE RA 1	0.19	0	24	SLE RA 1	0.1	0	24	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C07-C017**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

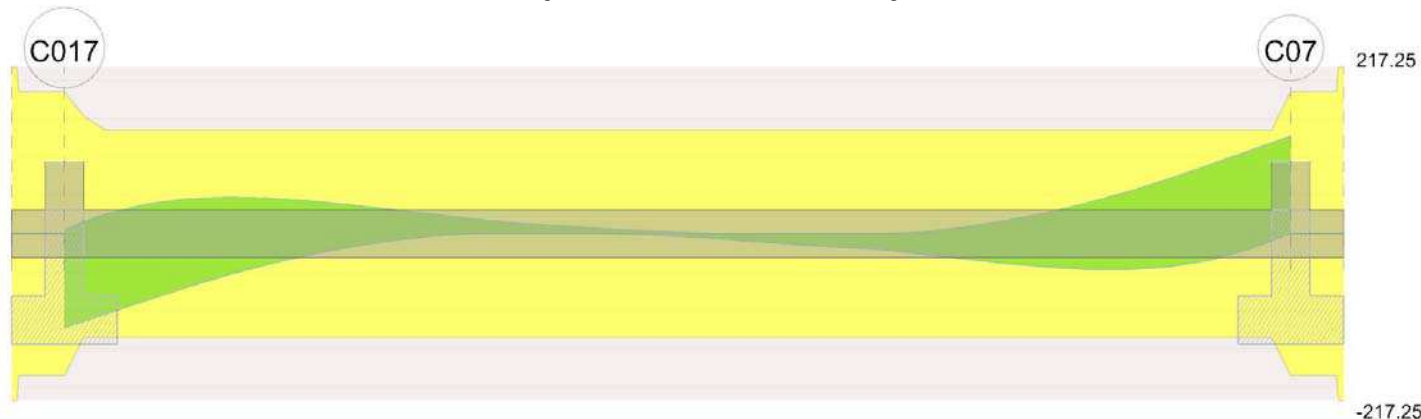
**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x50	Rettangolare	0.6	0.5	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C017 - C07, sezione R 60x50, aste 129, 128, 127, 126, 125, 124, 123, 122, 121**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00184	0.074	0.001357	0.074	13.7769	SLU 37	6.3651	215.8698	0.162	33.91	-42.1298	SLU 84	-42.1298	-283.3938	0.179	6.73	Si
0.2	0.002015	0.074	0.001357	0.074	0.0568	SLU 37	0.0568	215.918	0.163	3800.84	-46.2475	SLU 84	-48.9024	-307.9209	0.187	6.3	Si
6.4	0.001326	0.074	0.001507	0.074							-13.8566	SLU 127	-14.6753	-211.399	0.16	14.41	Si
10.67	0.000905	0.074	0.000905	0.074							-77.936	SLU 129	-77.936	-151.3383	0.137	1.94	Si
12.6	0.001357	0.074	0.001357	0.074	28.8219	SLU 48	28.8219	215.6969	0.16	7.48	-21.2193	SLU 76	-29.0609	-215.6969	0.16	7.42	Si
12.8	0.001357	0.074	0.001357	0.074	46.7623	SLU 48	37.1705	215.6969	0.16	5.8	-11.7744	SLU 76	-11.7744	-215.6969	0.16	18.32	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00184	0.074	0.001357	0.074	183.5289	SLV FO 21	171.3206	215.8698	0.162	1.26	-173.6	SLV FO 26	-173.0671	-283.3938	0.179	1.64	Si
0.2	0.002015	0.074	0.001357	0.074	159.8978	SLV FO 21	159.8978	215.918	0.163	1.35	-171.5041	SLV FO 26	-171.5041	-307.9209	0.187	1.8	Si
6.4	0.001326	0.074	0.001507	0.074							-8.7059	SLV FO 5	-9.3192	-211.399	0.16	22.68	Si
11.52	0.000905	0.074	0.000905	0.074	58.194	SLV FO 26	73.5296	151.3383	0.137	2.06	-139.1858	SLV FO 21	-146.7223	-151.3383	0.137	1.03	Si



x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
12.6	0.001357	0.074	0.001357	0.074	160.3338	SLV FO 26	160.3338	215.6969	0.16	1.35	-171.2198	SLV FO 21	-171.2198	-215.6969	0.16	1.26	Si
12.8	0.001357	0.074	0.001357	0.074	184.8883	SLV FO 26	172.1299	215.6969	0.16	1.25	-171.8444	SLV FO 21	-171.8444	-215.6969	0.16	1.26	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000123	0.002015	0	-87.72	SLU 121	-87.72	-153.48	-1081.95	-185.1	-185.1	1	2.11	Si
0.2	0.000009	0.002015	0	-73.25	SLU 121	-73.25	-153.48	-1081.95	-135.21	-153.48	1	2.1	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	-3.11	SLU 95	-3.11	-117.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	43.51	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	102.67	SLU 130	102.67	134.52	1081.95	135.21	135.21	1	1.32	Si
12.8	0.0000123	0.001357	0	120.36	SLU 130	120.36	134.52	1081.95	185.1	185.1	1	1.54	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000123	0.002015	0	4.95	SLV FO 26	4.95	153.48	1081.95	185.1	185.1	1	37.4	Si
0	0.0000123	0.001357	0	-122.15	SLV FO 21	-122.15	-134.52	-1081.95	-185.1	-185.1	1	1.52	Si
0.2	0.000009	0.002015	0	15.63	SLV FO 26	15.63	153.48	1081.95	135.21	153.48	1	9.82	Si
0.2	0.000009	0.001357	0	-114.23	SLV FO 21	-114.23	-134.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	1.18	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	2.13	SLV FO 21	2.13	117.52	1081.95	135.21	135.21	1	63.43	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	-3.19	SLV FO 26	-3.19	-117.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	42.4	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	118.54	SLV FO 10	118.54	134.52	1081.95	135.21	135.21	1	1.14	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	-8.91	SLV FO 37	-8.91	-134.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	15.17	Si
12.8	0.0000123	0.001357	0	127.18	SLV FO 10	127.18	134.52	1081.95	185.1	185.1	1	1.46	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	7.3967	4	2.6916	86	19920	1325	360000	6.3088	1	0.8732	28	14940			Si		
0	-17.1292	18	-17.1292	562	19920	8187	360000								Si		
0.2	-26.8037	18	-34.1525	1115	19920	16076	360000	-5.8031	2	-14.3053	467	14940			Si		
6.4	-9.7413	28	-10.3312	339	19920	5149	360000	-8.5539	1	-8.8949	292	14940			Si		
12.6	16.6361	15	16.6361	554	19920	8306	360000								Si		
12.6	-11.3966	10	-21.1027	702	19920	10536	360000	-5.443	2	-14.9062	496	14940			Si		
12.8	30.8259	15	23.218	773	19920	11592	360000	7.9104	1	1.486	49	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	0.6	SLU 3	ST	LT	-19.3	1.71	-153.76	-7	1	28	0	0	1.1	74.32	19.38	3.84	Si
12.8	0.6	SLV FO 26	SIS	LT	-47.56	-10.4	-217.76	-12	-3	28	0	0	1.1	105.26	48.69	2.16	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste			Size X	Size Y	Comb.	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
129,128,127,126,125,124,123,122,121			12.8	0.6	SLU 132	ST	LT	2.3	1346.27	325.44	4.14	Si
129,128,127,126,125,124,123,122,121			12.8	0.6	SLV FO 2	SIS	LT	2.3	578.45	221.24	2.61	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	1.5	-325.44	-0.7727	199.4115	0	0	0.61	0	0.6	11.57	10	19	32	0	
0	35.59	-221.24	-18.0183	172.4361	0	9	0.78	-0.08	0.44	11.24	10	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	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	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.02	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.71	0.7	0.59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98	

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

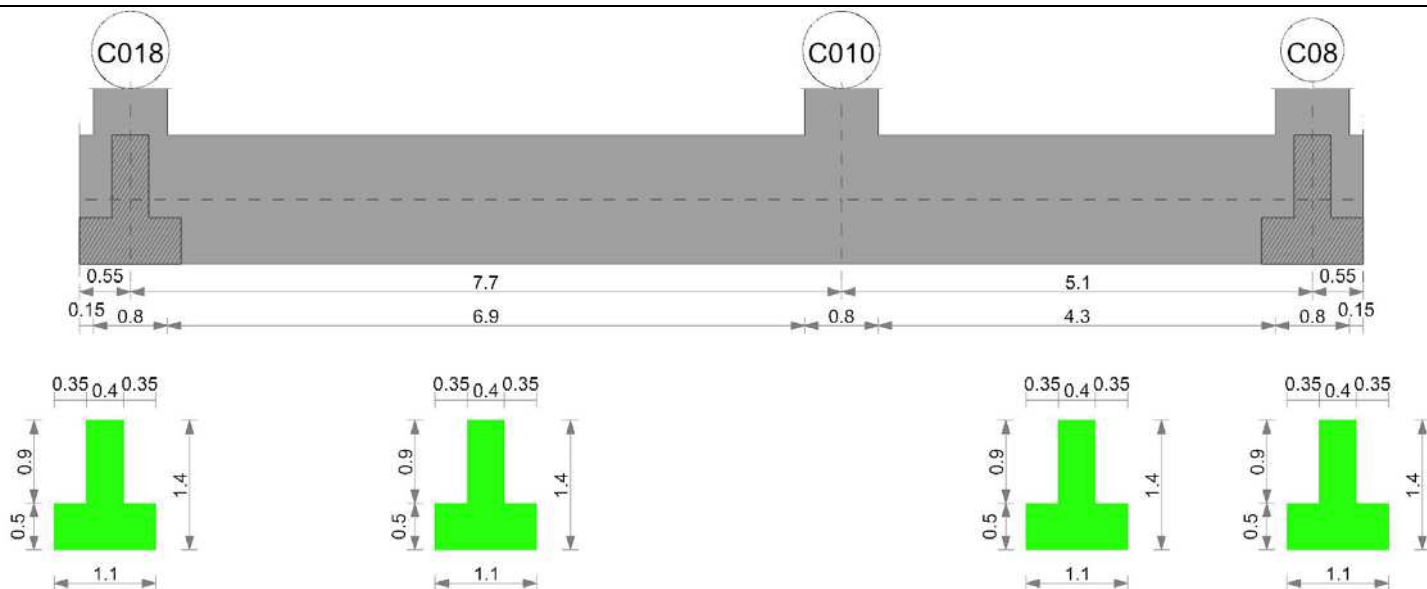
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Rl adm	RI		Comb.
E	0.05	0.029	742	SLE RA 30	0.05	0.005	742	29	SLE RA 28	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	29	SLE RA 1	0.05	0	29	29	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	29	SLE RA 1	0.05	0	29	29	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.19	0.02	SLE RA 28	0.19	0.02	29	742	SLE RA 28	0.19	0	29	SLE RA 1	0.1	0	29	SLE RA 1	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	29	742	SLE RA 1	0.19	0	29	SLE RA 1	0.1	0	29	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	29	742	SLE RA 1	0.19	0	29	SLE RA 1	0.1	0	29	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C08-C018**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40) x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

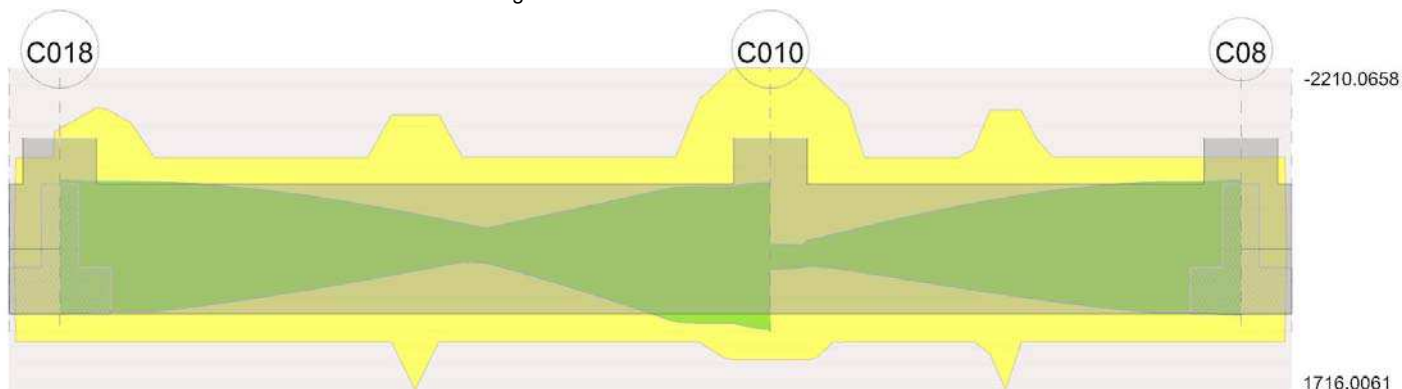
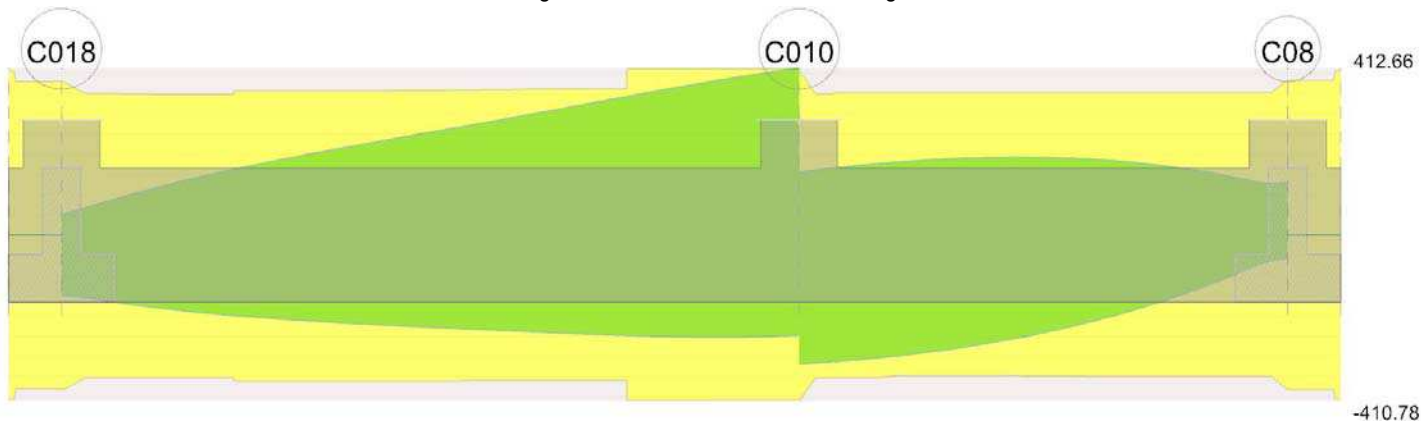


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C018 - C010, sezione TR (35+35+40)x140, aste 101, 100, 99, 98, 97**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002986	0.086	0.002262	0.074							-157.4893	SLU 118	-157.4893	-1468.0677	0.082	9.32	Si
0.4	0.003513	0.084	0.002262	0.074							-172.5025	SLU 117	-190.357	-1726.0619	0.093	9.07	Si
3.85	0.003332	0.086	0.003466	0.074							-135.6539	SLU 105	-165.3118	-1636.8057	0.078	9.9	Si
6.93	0.003712	0.085	0.002262	0.074	189.0703	SLU 118	244.0507	1134.2622	0.072	4.65	23.4156	SLU 1	-7.3683	-1820.195	0.097	247.03	Si
7.3	0.004524	0.086	0.002714	0.074	244.0507	SLU 118	244.0507	1355.6956	0.076	5.55							Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
7.7	0.004524	0.086	0.002714	0.074	308.1652	SLU 118	274.8931	1355.6956	0.076	4.93							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002986	0.086	0.002262	0.074	822.7954	SLV FO 37	792.0258	1132.4873	0.075	1.43	-846.7528	SLV FO 10	-835.367	-1468.0677	0.082	1.76	Si
0.4	0.003513	0.084	0.002262	0.074	764.6447	SLV FO 21	764.6447	1133.6343	0.072	1.48	-824.5078	SLV FO 26	-824.5078	-1726.0619	0.093	2.09	Si
3.85	0.003332	0.086	0.003466	0.074	137.3579	SLV FO 21	266.8057	1716.0061	0.089	6.43	-289.4128	SLV FO 26	-428.9524	-1636.8057	0.078	3.82	Si
6.93	0.003712	0.085	0.002262	0.074	758.8049	SLV FO 10	901.3177	1134.2622	0.072	1.26	-672.3832	SLV FO 37	-762.7983	-1820.195	0.097	2.39	Si
7.3	0.004524	0.086	0.002714	0.074	901.3177	SLV FO 10	901.3177	1355.6956	0.076	1.5	-762.7983	SLV FO 37	-762.7983	-2210.0658	0.107	2.9	Si
7.7	0.004524	0.086	0.002714	0.074	1060.2781	SLV FO 10	979.4996	1355.6956	0.076	1.38	-859.1434	SLV FO 37	-811.3224	-2210.0658	0.107	2.72	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	-73.42	SLU 109	-73.42	-212.74	-2224.66	-380.59	-380.59	1	5.18	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	1.97	SLU 29	1.97	212.9	2227.74	349.36	349.36	1	177.6	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-62.16	SLU 109	-62.16	-212.9	-2227.74	-349.36	-349.36	1	5.62	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	58.34	SLU 117	58.34	212.74	2224.63	357.38	357.38	1	6.13	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	157.03	SLU 105	157.03	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	2.62	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	169.3	SLU 105	169.3	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	2.43	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	52.71	SLV FO 2	52.71	212.74	2224.66	380.59	380.59	1	7.22	Si
0	0.0000082	0.002262	0	-149.76	SLV FO 45	-149.76	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	2.56	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	77.8	SLV FO 10	77.8	212.9	2227.74	349.36	349.36	1	4.49	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-160.41	SLV FO 37	-160.41	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	2.19	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	254.19	SLV FO 10	254.19	212.74	2224.63	357.38	357.38	1	1.41	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	-227.81	SLV FO 37	-227.81	-213.78	-2245.18	-360.68	-360.68	1	1.58	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	399.33	SLV FO 26	399.33	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	1.03	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	-251.04	SLV FO 21	-251.04	-212.75	-2224.86	-407.06	-407.06	1	1.62	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	412.66	SLV FO 26	412.66	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	1	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	-247.78	SLV FO 21	-247.78	-212.75	-2224.86	-407.06	-407.06	1	1.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-105.4784	19	-105.4784	327	19920	7638	360000	-11.9787	2	-11.9787	37	14940			Si
0.4	-117.613	18	-132.1177	403	19920	9249	360000	-29.9315	2	-51.4346	157	14940			Si
3.85	-99.533	6	-119.6191	353	19920	8373	360000	-76.0274	2	-81.0734	239	14940			Si
7.3	168.6552	19	168.6552	738	19920	7411	360000	69.2597	2	69.2597	303	14940			Si
7.7	214.8361	19	190.837	835	19920	8386	360000	100.5674	2	84.0886	368	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C010 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 96, 95, 94****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004524	0.086	0.002714	0.074	201.638	SLU 131	176.1768	1355.6956	0.076	7.7							Si
0.4	0.004524	0.086	0.002714	0.074	153.2076	SLU 131	153.2076	1355.6956	0.076	8.85							Si
0.85	0.003536	0.087	0.002262	0.074	109.6086	SLU 132	153.2076	1133.9644	0.074	7.4	26.7331	SLU 1	-2.5006	-1732.2564	0.093	692.75	Si
2.55	0.003454	0.087	0.003466	0.074	61.6898	SLU 48	67.3937	1715.9632	0.089	25.46	-47.0611	SLU 76	-59.3122	-1694.4106	0.079	28.57	Si
4.7	0.002262	0.082	0.002262	0.074	108.5351	SLU 3	108.5351	1130.5454	0.075	10.42	-36.9759	SLU 129	-54.0849	-1121.1832	0.07	20.73	Si
5.1	0.002262	0.082	0.002262	0.074	127.7641	SLU 2	117.526	1130.5454	0.075	9.62	-21.7366	SLU 131	-21.7366	-1121.1832	0.07	51.58	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004524	0.086	0.002714	0.074	281.4246	SLV FO 21	245.5155	1355.6956	0.076	5.52	-55.9595	SLV FO 26	-52.2425	-2210.0658	0.107	42.3	Si
0.4	0.004524	0.086	0.002714	0.074	213.9649	SLV FO 5	213.9649	1355.6956	0.076	6.34	-49.974	SLV FO 42	-105.3843	-2210.0658	0.107	20.97	Si
2.55	0.003454	0.087	0.003466	0.074	456.8332	SLV FO 10	558.5589	1715.9632	0.089	3.07	-503.0598	SLV FO 37	-625.9259	-1694.4106	0.079	2.71	Si
4.7	0.002262	0.082	0.002262	0.074	776.8604	SLV FO 26	776.8604	1130.5454	0.075	1.46	-820.9889	SLV FO 21	-820.9889	-1121.1832	0.07	1.37	Si
5.1	0.002262	0.082	0.002262	0.074	825.1621	SLV FO 26	803.8223	1130.5454	0.075	1.41	-844.1072	SLV FO 21	-837.3718	-1121.1832	0.07	1.34	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000088	0.002262	0	-129.18	SLU 129	-129.18	-213.78	-2245.18	-410.78	-410.78	1	3.18	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	-123.83	SLU 129	-123.83	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	2.84	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-116.48	SLU 129	-116.48	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	3.02	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	16.34	SLU 2	16.34	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	21.55	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	-44.66	SLU 131	-44.66	-212.66	-2222.96	-348.61	-348.61	1	7.81	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	59.31	SLU 72	59.31	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	5.94	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	68.29	SLU 72	68.29	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	5.62	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000088	0.002262	0	155.79	SLV FO 26	155.79	212.75	2224.86	407.06	407.06	1	2.61	Si
0	0.0000088	0.002262	0	-317.95	SLV FO 21	-317.95	-213.78	-2245.18	-410.78	-410.78	1	1.29	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	160.77	SLV FO 26	160.77	212.75	2224.86	348.91	348.91	1	2.17	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	-315.76	SLV FO 21	-315.76	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.12	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	166.98	SLV FO 26	166.98	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.11	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-312.14	SLV FO 21	-312.14	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.13	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	191.81	SLV FO 26	191.81	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.84	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	-241.26	SLV FO 21	-241.26	-212.66	-2222.96	-348.61	-348.61	1	1.44	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	134.81	SLV FO 26	134.81	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.61	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	-81.91	SLV FO 21	-81.91	-213.1	-2231.64	-349.97	-349.97	1	4.27	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	130.59	SLV FO 42	130.59	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	2.94	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	-57.49	SLV FO 5	-57.							

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.		Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.		
4.7	-27.249	30	-37.9754	120	19920	2879	360000		-22.0642	2	-33.4047	106	14940			Si	
5.1	78.8554	2	70.83	358	19920	3358	360000									Si	
5.1	-14.9793	32	-14.9793	47	19920	1135	360000		-9.4726	2	-9.4726	30	14940			Si	

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della suola di fondazione****Campata 2 tra i fili C018 - C010, sezione TR (35+35+40)x140, aste 101, 100, 99, 98, 97****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica		
0	0.44	0.0000411	5.93	SLE RA 31	136	19920	1586	360000	54	SLV FO 26	244	Si
0.4	0.44	0.00000377	5.89	SLE RA 31	136	19920	1581	360000	51	SLV FO 26	223	Si
3.85	0.44	0.00000386	5.92	SLE RA 31	136	19920	1588	360000	48	SLU 130	229	Si
7.3	0.44	0.000044	6.32	SLE RA 31	145	19920	1686	360000	51	SLU 130	261	Si
7.7	0.44	0.0000044	6.34	SLE RA 31	145	19920	1691	360000	51	SLU 130	261	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000411	5.93	SLE RA 31	136	19920	1586	360000	5	SLE QP 2	115	14940	Si
0.4	0.44	0.00000377	5.89	SLE RA 31	136	19920	1581	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
3.85	0.44	0.00000386	5.92	SLE RA 31	136	19920	1588	360000	4.83	SLE QP 2	111	14940	Si
7.3	0.44	0.0000044	6.32	SLE RA 31	145	19920	1686	360000	5.11	SLE QP 2	117	14940	Si
7.7	0.44	0.0000044	6.34	SLE RA 31	145	19920	1691	360000	5.14	SLE QP 2	118	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 3 tra i fili C010 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 96, 95, 94****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0000411	8.99	SLU 130	0.026	75.62	51	SLU 130	261	Si
0.4	0.44	0.00004	9.02	SLU 129	0.023	64.89	52	SLU 129	223	Si
2.55	0.44	0.00004	9.14	SLU 129	0.023	64.89	52	SLU 129	223	Si
4.7	0.44	0.00004	10.52	SLV FO 37	0.023	64.89	60	SLV FO 37	223	Si
5.1	0.44	0.00004	11.35	SLV FO 37	0.025	70.75	65	SLV FO 37	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.0000044	6.34	SLE RA 31	145	19920	1691	360000	5.14	SLE QP 2	118	14940	Si
0.4	0.44	0.00000377	6.37	SLE RA 30	147	19920	1709	360000	5.17	SLE QP 2	119	14940	Si
2.55	0.44	0.00000377	6.47	SLE RA 30	149	19920	1737	360000	5.25	SLE QP 2	121	14940	Si
4.7	0.44	0.00000377	6.6	SLE RA 30	152	19920	1771	360000	5.36	SLE QP 2	124	14940	Si
5.1	0.44	0.00000411	6.63	SLE RA 30	152	19920	1774	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche****Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	1.1	SLU 30	ST	LT	-61.71	10.59	-752.27	-5	1	28	0	0	1.1	363.63	62.61	5.81	Si
12.8	1.1	SLV FO 21	SIS	LT	325	23.32	-1219.05	15	1	28	0	0	1.1	589.26	325.84	1.81	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste	Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
101,100,99,98,97,96,95,94	12.8	1.1	SLU 131	ST	LT	2.3	6627.01	2214.88	2.99	Si
101,100,99,98,97,96,95,94	12.8	1.1	SLV FO 45	SIS	LT	2.3	4321.37	1480.79	2.92	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	9.71	-2214.88	-13.6503	373.3206	0	0	0.17	-0.01	1.09	12.46	27	19	32	0	
0	-77.11	-1480.79	146.8275	854.3408	0	-3	0.58	0.1	0.9	11.65	27	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.05	1.06	0.97	1.25	1.36	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.05	1.05	0.97	1.25	1.36	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - 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		Comb.	
E	0.05	0.025	746	0.05	0.003	746	33	SLE RA 28	0.05	0.001	385	SLE RA 29	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	33	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	385	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	33	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	385	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.19	0.01	SLE RA 28	0.19	0.02	33	385	SLE RA 28	0.19	0.03	385	SLE RA 29	0.1	0	33	SLE RA 1	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	33	385	SLE RA 1	0.19	0	33	SLE RA 1	0.1	0	385	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	33	385	SLE RA 1	0.19	0	33	SLE RA 1	0.1	0	385	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C011-C018**

Geometria



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.2	0.0000075	0.002124	0	19.9	SLU 43	19.9	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	17.68	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-44.04	SLU 95	-44.04	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	7.99	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	70.8	SLU 109	70.8	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	4.97	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	115.85	SLU 109	115.85	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.04	Si
2.03	0.0000075	0.002124	0	129.81	SLU 121	129.81	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.71	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	134.29	SLU 121	134.29	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	2.77	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	135.76	SLV FO 38	135.76	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2.83	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-149.35	SLV FO 9	-149.35	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	2.57	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	133.1	SLV FO 38	133.1	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.64	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	-140.85	SLV FO 9	-140.85	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.5	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	128.37	SLV FO 38	128.37	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.74	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-125.3	SLV FO 9	-125.3	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.81	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	103.57	SLV FO 38	103.57	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.4	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	-30.84	SLV FO 9	-30.84	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	11.41	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	90.14	SLV FO 38	90.14	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.9	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	90.11	SLV FO 46	90.11	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	4.13	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	5.1377	27	1.4292	7	19920	68	360000										Si
0	-10.2347	8	-10.2347	33	19920	783	360000	-0.5923	2	-0.5923	2	14940					Si
0.2	-10.4873	9	-14.9896	48	19920	1146	360000	-1.1056	2	-1.1166	4	14940					Si
1.05	26.0304	10	64.667	325	19920	2954	360000	15.0533	2	43.901	221	14940					Si
1.05	-11.7908	29	-14.9896	46	19920	1130	360000										Si
1.8	77.2099	10	77.2099	345	19920	3480	360000	53.626	2	53.626	240	14940					Si
2.1	104.7109	10	89.9678	402	19920	4055	360000	75.2681	2	63.5734	284	14940					Si

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Campata 3 tra i fili C012 - C013, sezione TR (35+35+40)x140, aste 35, 36, 37, 38, 39

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	150.1	SLU 109	123.337	1067.0906	0.07	8.65							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	99.2207	SLU 109	99.2207	1067.0906	0.07	10.75	-24.0955	SLU 17	-76.0828	-2075.1835	0.114	27.28	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-181.2085	SLU 132	-186.5756	-1564.6427	0.076	8.39	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	195.0277	SLU 111	195.0277	1067.0906	0.07	5.47							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	255.2987	SLU 111	223.863	1067.0906	0.07	4.77							Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	819.8809	SLV FO 45	781.9907	1067.0906	0.07	1.36	-657.2271	SLV FO 2	-653.1088	-2075.1835	0.114	3.18	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	745.2161	SLV FO 45	745.2161	1067.0906	0.07	1.43	-646.6488	SLV FO 2	-646.6488	-2075.1835	0.114	3.21	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	155.0528	SLV FO 46	239.5951	1748.244	0.091	7.3	-330.5962	SLV FO 1	-414.9003	-1564.6427	0.076	3.77	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	310.8223	SLV FO 6	310.8223	1067.0906	0.07	3.43	-87.7739	SLV FO 41	-97.6811	-2075.1835	0.114	21.24	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	374.6323	SLV FO 6	341.8913	1067.0906	0.07	3.12	-76.7501	SLV FO 41	-76.7501	-2075.1835	0.114	27.04	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	-195.41	SLU 130	-195.41	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.91	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-174.29	SLU 130	-174.29	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.14	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	25.32	SLU 120	25.32	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	13.78	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	202.15	SLU 122	202.15	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.74	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	220.47	SLU 122	220.47	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.62	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	71.02	SLV FO 6	71.02	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	5.21	Si
0	0.000008	0.002124	0	-296.33	SLV FO 41	-296.33	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.26	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	80.94	SLV FO 6	80.94	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	4.57	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-283.04	SLV FO 41	-283.04	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.32	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	155.29	SLV FO 2	155.29	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	2.25	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	-134.47	SLV FO 45	-134.47	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.62	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	244.99	SLV FO 1	244.99	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.44	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	-6.37	SLV FO 46	-6.37	-208.41	-2226.56	-349.18	-349.18	1	54.8	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	254.45	SLV FO 1	254.45	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.4	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	109.5564	10	89.6551	401	19920	4041	360000	81.3269	2	64.4409	288	14940					Si
0.3	71.7311	10	71.7311	321	19920	3233	360000	49.2836	2	49.2836	220	14940					Si
0.3	-0.3118	17	-51.6424	155	19920	3466	360000										Si
3.4	-131.916	33	-135.6169	401	19920	9575	360000	-87.7717	2	-89.2483	264	14940					Si
6.5	142.4482	12	142.4482	637	19920	6421	360000	111.5242	2	111.5242	499	14940					Si
6.8	187.0438	12	163.784	733	19920	7383	360000	148.9411	2	129.4207	579	14940					Si

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Campata 4 tra i fili C013 - C014, sezione TR (35+35+40)x140, aste 40, 41, 42, 43, 44

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	253.4203	SLU 121	222.6892	1067.0906	0.07	4.79							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	194.8417	SLU 109	194.8417	1067.0906	0.07	5.48							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-101.7569	SLU 122	-101.7569	-1564.6427	0.076	15.38	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.9727	SLU 124	182.9727	1067.0906	0.07	5.83							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	240.3753	SLU 124	210.33	1067.0906	0.07	5.07							Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.
---	--------	-----------	--------	-----------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	394.3731	SLV FO 45	362.9656	1067.0906	0.07	2.94	-98.6833	SLV FO 2	-98.6833	-2075.1835	0.114	21.03	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	333.5922	SLV FO 45	333.5922	1067.0906	0.07	3.2	-107.9187	SLV FO 2	-118.4239	-2075.1835	0.114	17.52	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	-13.9954	SLV FO 22	19.7247	1748.244	0.091	88.63	-105.7037	SLV FO 25	-127.8089	-1564.6427	0.076	12.24	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	349.1767	SLV FO 2	349.1767	1067.0906	0.07	3.06	-135.5638	SLV FO 45	-148.6118	-2075.1835	0.114	13.96	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	407.1654	SLV FO 2	377.2863	1067.0906	0.07	2.83	-124.5326	SLV FO 45	-124.5326	-2075.1835	0.114	16.66	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-207.03	SLU 121	-207.03	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.63	SLU 121	-188.63	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.89	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	6.15	SLU 17	6.15	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	57.6	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-3.34	SLU 109	-3.34	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	105.92	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	184.42	SLU 122	184.42	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.94	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	202.88	SLU 122	202.88	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.76	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-223.23	SLV FO 41	-223.23	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.6	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-208.48	SLV FO 41	-208.48	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	69.83	SLV FO 2	69.83	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.07	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-71.88	SLV FO 45	-71.88	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.93	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.4	SLV FO 2	187.4	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.91	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	199.3	SLV FO 2	199.3	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.79	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	185.6749	22	163.0594	729	19920	7350	360000	147.8449	2	129.5275	579	14940			Si
0.3	142.5572	10	142.5572	638	19920	6426	360000	112.8368	2	112.8368	505	14940			Si
3.4	-75.0389	23	-75.0389	222	19920	5298	360000	-59.8496	2	-59.8496	177	14940			Si
6.5	134.6628	25	134.6628	602	19920	6070	360000	106.8065	2	106.8065	478	14940			Si
6.8	177.0118	25	154.845	693	19920	6980	360000	141.3164	2	123.2416	551	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 5 tra i fili C014 - C015, sezione TR (35+35+40)x140, aste 45, 46, 47, 48, 49**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	237.472	SLU 122	206.9094	1067.0906	0.07	5.16							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	179.1007	SLU 122	179.1007	1067.0906	0.07	5.96							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-105.6417	SLU 121	-105.6417	-1564.6427	0.076	14.81	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	186.7656	SLU 124	186.7656	1067.0906	0.07	5.71							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	245.0776	SLU 124	214.5665	1067.0906	0.07	4.97							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	368.8204	SLV FO 41	338.7982	1067.0906	0.07	3.15	-86.4001	SLV FO 6	-86.4001	-2075.1835	0.114	24.02	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	310.6198	SLV FO 41	310.6198	1067.0906	0.07	3.44	-97.6526	SLV FO 6	-111.581	-2075.1835	0.114	18.6	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-79.0795	SLV FO 25	-103.1901	-1564.6427	0.076	15.16	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	332.3975	SLV FO 2	332.3975	1067.0906	0.07	3.21	-112.6555	SLV FO 45	-126.0788	-2075.1835	0.114	16.46	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	391.6553	SLV FO 2	361.0967	1067.0906	0.07	2.96	-101.6475	SLV FO 45	-101.6475	-2075.1835	0.114	20.42	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-204.11	SLU 121	-204.11	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.75	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-185.61	SLU 121	-185.61	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.92	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	4.2	SLU 108	4.2	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	84.26	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-0.13	SLU 26	-0.13	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	2671.51	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.47	SLU 122	187.47	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.9	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.06	SLU 122	206.06	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-200.24	SLV FO 41	-200.24	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.78	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-187.86	SLV FO 41	-187.86	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	63.75	SLV FO 2	63.75	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.56	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-62.78	SLV FO 45	-62.78	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.64	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	191.33	SLV FO 2	191.33	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.87	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	203.79	SLV FO 2	203.79	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.75	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	175.0273	23	152.5122	682	19920	6875	360000	141.2102	2	123.027	550	14940			Si
0.3	132.0255	23	132.0255	591	19920	5951	360000	106.4836	2	106.4836	476	14940			Si
3.4	-77.6971	22	-77.6971	230	19920	5486	360000	-62.2265	2	-62.2265	184	14940			Si
6.5	137.4205	25	137.4205	615	19920	6195	360000	109.871	2	109.871	492	14940			Si
6.8	180.4209	25	157.9204	707	19920	7119	360000	145.0039	2	126.6129	566	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 6 tra i fili C015 - C016, sezione TR (35+35+40)x140, aste 50, 51, 52, 53, 54**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	243.3159	SLU 122	212.3419	1067.0906	0.07	5.03							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	184.1417	SLU 122	184.1417	1067.0906	0.07	5.79							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-106.5052	SLU 121	-106.5052	-1564.6427	0.076	14.69	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.9392	SLU 123	182.9392	1067.0906	0.07	5.83							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	241.3392	SLU 123	210.7718	1067.0906	0.07	5.06							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.00212														

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	332.8909	SLV FO 41	332.8909	1067.0906	0.07	3.21	-113.0858	SLV FO 6	-127.2419	-2075.1835	0.114	16.31	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-81.3668	SLV FO 10	-105.6071	-1564.6427	0.076	14.82	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	322.8586	SLV FO 2	322.8586	1067.0906	0.07	3.31	-109.9702	SLV FO 45	-120.9988	-2075.1835	0.114	17.15	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	382.8914	SLV FO 2	351.9287	1067.0906	0.07	3.03	-100.2604	SLV FO 45	-100.2604	-2075.1835	0.114	20.7	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-206.63	SLV 121	-206.63	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.73	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.04	SLU 121	-188.04	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	3.6	SLU 16	3.6	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	98.33	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-0.97	SLU 110	-0.97	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	365.26	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.58	SLU 121	187.58	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.9	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.33	SLU 121	206.33	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-202.49	SLV FO 41	-202.49	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.76	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-190.3	SLV FO 41	-190.3	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.88	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	64.88	SLV FO 6	64.88	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.46	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-65.99	SLV FO 41	-65.99	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.37	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	193.8	SLV FO 2	193.8	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.84	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.51	SLV FO 2	206.51	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	179.2288	23	156.4173	700	19920	7051	360000	145.1056	2	126.6794	567	14940			Si
0.3	135.649	23	135.649	607	19920	6115	360000	109.9025	2	109.9025	492	14940			Si
3.4	-78.323	22	-78.323	232	19920	5530	360000	-62.739	2	-62.739	186	14940			Si
6.5	134.619	24	134.619	602	19920	6068	360000	106.4442	2	106.4442	476	14940			Si
6.8	177.659	24	155.1305	694	19920	6993	360000	141.3155	2	123.0545	551	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 7 tra i fili C016 - C017, sezione TR (35+35+40)x140, aste 55, 56, 57, 58, 59****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	240.4794	SLU 121	209.9652	1067.0906	0.07	5.08							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.251	SLU 121	182.251	1067.0906	0.07	5.86							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-107.0412	SLU 130	-107.0412	-1564.6427	0.076	14.62	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	217.9711	SLU 111	217.9711	1067.0906	0.07	4.9							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	277.0226	SLU 111	246.1876	1067.0906	0.07	4.33							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	386.777	SLV FO 41	355.5988	1067.0906	0.07	3	-103.4883	SLV FO 6	-103.4883	-2075.1835	0.114	20.05	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	326.1238	SLV FO 41	326.1238	1067.0906	0.07	3.27	-111.8815	SLV FO 6	-120.0193	-2075.1835	0.114	17.29	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	27.2925	SLV FO 21	55.8838	1748.244	0.091	31.28	-143.3678	SLV FO 26	-156.5225	-1564.6427	0.076	10	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	417.021	SLV FO 6	417.021	1067.0906	0.07	2.56	-177.502	SLV FO 41	-190.5477	-2075.1835	0.114	10.89	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	477.5492	SLV FO 6	446.5069	1067.0906	0.07	2.39	-166.6552	SLV FO 41	-166.6552	-2075.1835	0.114	12.45	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-204.71	SLU 122	-204.71	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.74	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-186.02	SLU 122	-186.02	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.92	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	8.64	SLU 107	8.64	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	41.01	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-5.19	SLU 27	-5.19	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	68.19	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	194.09	SLU 121	194.09	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.84	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	212.68	SLU 121	212.68	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.68	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-208.97	SLV FO 42	-208.97	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-197.22	SLV FO 42	-197.22	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.81	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	83.78	SLV FO 6	83.78	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	4.23	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-79.66	SLV FO 41	-79.66	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.45	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	209.38	SLV FO 2	209.38	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.71	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	222.47	SLV FO 2	222.47	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.61	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	177.1018	22	154.6245	692	19920	6970	360000	141.6443	2	123.557	553	14940			Si
0.3	134.2078	22	134.2078	600	19920	6050	360000	107.1211	2	107.1211	479	14940			Si
3.4	-78.3046	31	-78.3046	232	19920	5529	360000	-58.0376	2	-58.0376	172	14940			Si
6.5	158.8255	12	158.8255	711	19920	7159	360000	119.7595	2	119.7595	536	14940			Si
6.8	202.3317	12	179.6099	804	19920	8096	360000	155.447	2	136.7833	612	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 8 tra i fili C017 - C018, sezione TR (35+35+40)x140, aste 60, 61, 62, 63****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	279.343	SLU 109	246.7887	1067.0906	0.07	4.32							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	216.8977	SLU 109	216.8977	1067.0906	0.07	4.92							Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075							-180.5636	SLU 130	-191.7651	-1573.4166	0.076	8.2	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	5.1652	SLU 5	5.1652	1059.924	0.069	205.21	-19.9813	SLU 121	-98.2628	-1059.5404	0.069	10.78	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	26.8615	SLU 116	14.2683	1059.924	0.069	74.29							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	328.7915	SLV FO 45	299.725	1067.0906	0.07	3.56	-15.3939	SLV FO 2	-15.3939	-2075.1835	0.114	134.81	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	272.0259	SLV FO 45	272.0259	1067.0906	0.07	3.92	-35.6238	SLV FO 2	-120.0923	-2075.1835	0.114	17.28	Si



x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
2.69	0.002124	0.095	0.002124	0.075	156.5904	SLV FO 21	163.5233	1061.5008	0.081	6.49	-302.8328	SLV FO 26	-329.2305	-1042.92	0.07	3.17	Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	151.8134	SLV FO 21	158.6402	1748.1923	0.091	11.02	-323.9653	SLV FO 26	-332.6697	-1573.4166	0.076	4.73	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	244.7196	SLV FO 6	244.7196	1059.924	0.069	4.33	-267.7338	SLV FO 41	-303.7222	-1059.5404	0.069	3.49	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	275.3593	SLV FO 2	257.9421	1059.924	0.069	4.11	-266.0237	SLV FO 45	-265.519	-1059.5404	0.069	3.99	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-228.53	SLU 122	-228.53	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.56	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-209.85	SLU 122	-209.85	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.7	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	-42.38	SLU 121	-42.38	-208.34	-2225.17	-354.59	-354.59	1	8.37	Si
6	0.0000077	0.002124	0	154.66	SLU 130	154.66	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	2.31	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	169.43	SLU 130	169.43	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2.27	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-238.38	SLV FO 42	-238.38	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.5	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-225.64	SLV FO 42	-225.64	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.58	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	48.72	SLV FO 2	48.72	208.34	2225.17	354.59	354.59	1	7.28	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	-97.3	SLV FO 45	-97.3	-208.34	-2225.17	-354.59	-354.59	1	3.64	Si
6	0.0000077	0.002124	0	241.95	SLV FO 10	241.95	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.48	Si
6	0.0000077	0.002124	0	-87.58	SLV FO 37	-87.58	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	4.08	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	261.82	SLV FO 10	261.82	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	1.47	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	-92.56	SLV FO 37	-92.56	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	4.15	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	203.9758	10	179.9283	805	19920	8111	360000	156.6988	2	136.6317	611	14940			Si
0.3	157.8477	10	157.8477	706	19920	7115	360000	118.201	2	118.201	529	14940			Si
3.1	-130.9263	31	-139.32	412	19920	9826	360000	-86.0759	2	-94.4287	279	14940			Si
6	-14.6496	22	-71.6133	228	19920	5476	360000	-11.5071	2	-50.9228	162	14940			Si
6.2	18.5363	17	8.2453	42	19920	394	360000	5.0772	1	3.7885	19	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della soola di fondazione****Campata 2 tra i fili C011 - C012, sezione TR (35+35+40)x140, asta 34****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.71	SLV FO 9	0.025	70.75	55	SLV FO 9	244	Si
0.2	0.44	0.0004	9.51	SLV FO 9	0.023	64.89	54	SLV FO 9	223	Si
1.05	0.44	0.0004	8.7	SLV FO 9	0.023	64.89	50	SLV FO 9	223	Si
1.8	0.44	0.0004	8.31	SLU 130	0.023	64.89	48	SLU 130	223	Si
2.1	0.44	0.0004	8.23	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000411	6.24	SLE RA 33	143	19920	1669	360000	5.24	SLE QP 2	120	14940	Si
0.2	0.44	0.0000377	6.2	SLE RA 33	143	19920	1664	360000	5.23	SLE QP 2	120	14940	Si
1.05	0.44	0.0000377	6.02	SLE RA 33	139	19920	1616	360000	5.16	SLE QP 2	119	14940	Si
1.8	0.44	0.0000377	5.88	SLE RA 31	136	19920	1578	360000	5.11	SLE QP 2	118	14940	Si
2.1	0.44	0.0000399	5.82	SLE RA 31	134	19920	1559	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 3 tra i fili C012 - C013, sezione TR (35+35+40)x140, aste 35, 36, 37, 38, 39****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	8.23	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si
0.3	0.44	0.0004	8.15	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si
3.4	0.44	0.0004	7.52	SLU 122	0.023	64.89	43	SLU 122	223	Si
6.5	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	64.89	44	SLU 121	223	Si
6.8	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000399	5.82	SLE RA 31	134	19920	1559	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si
0.3	0.44	0.0000399	5.76	SLE RA 31	133	19920	1543	360000	5.05	SLE QP 2	116	14940	Si
3.4	0.44	0.0000377	5.31	SLE RA 23	122	19920	1425	360000	4.83	SLE QP 2	111	14940	Si
6.5	0.44	0.0000377	5.42	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.93	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 4 tra i fili C013 - C014, sezione TR (35+35+40)x140, aste 40, 41, 42, 43, 44****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.69	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.55	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1456	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	5.33	SLE RA 22	123	19920	1429	360000	4.86	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1459	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1460	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 5 tra i fili C014 - C015, sezione TR (35+35+40)x140, aste 45, 46, 47, 48, 49**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.55	SLU 122	0.023	65.84	43	SLU 122	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.44	0.0000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1460	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1459	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	5.33	SLE RA 23	123	19920	1429	360000	4.86	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	5.45	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 6 tra i fili C015 - C016, sezione TR (35+35+40)x140, aste 50, 51, 52, 53, 54**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.57	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.45	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	5.34	SLE RA 22	123	19920	1434	360000	4.87	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	5.47	SLE RA 22	126	19920	1468	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 7 tra i fili C016 - C017, sezione TR (35+35+40)x140, aste 55, 56, 57, 58, 59**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.61	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.44	0.0000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	5.37	SLE RA 22	124	19920	1441	360000	4.88	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	5.47	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 8 tra i fili C017 - C018, sezione TR (35+35+40)x140, aste 60, 61, 62, 63**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.73	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si
3.1	0.44	0.0004	7.69	SLU 130	0.023	65.93	44	SLU 130	227	Si
6	0.44	0.0004	9.24	SLV FO 26	0.023	65.93	53	SLV FO 26	227	Si
6.2	0.44	0.0004	9.44	SLV FO 26	0.025	70.75	54	SLV FO 26	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c	σ c limite	
0	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1464	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
3.1	0.44	0.0000383	5.42	SLE RA 31	125	19920	1453	360000	4.81	SLE QP 2	111	14940	Si
6	0.44	0.0000383	5.88	SLE RA 31	135	19920	1578	360000	4.98	SLE QP 2	115	14940	Si
6.2	0.44	0.0000411	5.93	SLE RA 31	136	19920	1586	360000	5	SLE QP 2	115	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
42.3	1.1	SLU 3	ST	LT	-23.28	-105.49	-2309.08	-1	-3	28	0	0	1.1	1116.15	108.03	10.33	Si
42.3	1.1	SLV FO 6	SIS	LT	-454.31	68.67	-4023.98	-6	1	28	0	0	1.1	1945.08	459.47	4.23	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste																
	Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica						
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	42.3	1.1	SLU 117	ST	LT	2.3	19613.88	6437.6	3.05	Si						
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	42.3	1.1	SLV FO 26	SIS	LT	2.3	15312.99	5109.85	3	Si						

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	-110.02	-6437.6	266.4799	-274.9921	0	-1	-0.04	0.04	1.02	42.21	27	19	32	0	
0	-241.45	-5109.85	501.5768	1610.9876	0	-3	0.32	0.1	0.9	41.67	27	19	32	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg

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	1.02	1.02	0.99	1.25	1.36	1	0.97	0.96	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.01	1.01	0.99	1.25	1.36	1	0.91	0.9	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.05	0.029	14	SLE RA 30	0.05	0.008	14	33	SLE RA 30	0.05	0.006	14	SLE RA 30	0.0033	0	SLE RA 29	Si
D	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.19	0	SLE RA 32	0.19	0.07	4	3	SLE RA 22	0.19	0.07	4	SLE RA 10	0.1	0.02	24	SLE RA 29	Si
D	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	33	29	SLE RA 1	0.19	0	33	SLE RA 1	0.1	0	29	SLE RA 1	Si
Z	0.19	0	SLE RA 1	0.19	0	33	29	SLE RA 1	0.19	0	33	SLE RA 1	0.1	0	29	SLE RA 1	Si

## 8.2 Verifiche piastre C.A. di fondazione

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

**Nodo:** indice del nodo di verifica.

**Dir.:** direzione della sezione di verifica.

**B:** base della sezione rettangolare di verifica. [m]

**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [m]

**A. sup.:** area barre armatura superiori. [m<sup>2</sup>]

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

**A. inf.:** area barre armatura inferiori. [m<sup>2</sup>]

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

**Comb.:** combinazione di verifica.

**M:** momento flettente. [kN\*m]

**N:** sforzo normale. [kN]

**Mu:** momento flettente ultimo. [kN\*m]

**Nu:** sforzo normale ultimo. [kN]

**c.s.:** coefficiente di sicurezza.

**Verifica:** stato di verifica.

**$\sigma_c$ :** tensione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_{lim}$ :** tensione limite. [kN/m<sup>2</sup>]

**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.

**$\sigma_f$ :** tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m<sup>2</sup>]

**Nome:** nome attribuito alla sezione di verifica.

**X iniziale:** ascissa del punto iniziale di sezione. [m]

**Y iniziale:** ordinata del punto iniziale di sezione. [m]

**X finale:** ascissa del punto finale di sezione. [m]

**Y finale:** ordinata del punto finale di sezione. [m]

**Sezione:** nome della sezione di verifica.

**X1:** ascissa del punto 1. [m]

**Y1:** ordinata del punto 1. [m]

**X2:** ascissa del punto 2. [m]

**Y2:** ordinata del punto 2. [m]

**X3:** ascissa del punto 3. [m]

**Y3:** ordinata del punto 3. [m]

**X4:** ascissa del punto 4. [m]

**Y4:** ordinata del punto 4. [m]

**Area:** area efficace. [m<sup>2</sup>]

**X:** ascissa. [m]

**Y:** ordinata. [m]

**A. st.:** area staffe su interasse. [m]

**Ved:** taglio agente. [kN]

**Vrd:** taglio resistente. [kN]

**Vrdc:** resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [kN]

**Vrds:** resistenza di calcolo a taglio trazione. [kN]

**Vrcd:** resistenza di calcolo a taglio compressione. [kN]

**cotg $\theta$ :** cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

**Asl:** area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [m<sup>2</sup>]

**Vdd:** contributo dell'effetto spinotto delle armature. [kN]

**Vfd:** contributo della resistenza per attrito. [kN]

**Vrd,s:** resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento. [kN]

**$\xi$ :** altezza della parte compressa della sezione normalizzata all'altezza della sezione.

**$\Sigma A_s$ :** somma delle aree delle barre intersecanti il piano contenente la potenziale superficie di scorrimento. [m<sup>2</sup>]

**bw:** spessore della sezione. [m]

**lw:** altezza della sezione. [m]

**Comb.:** combinazione.

**Fh:** componente orizzontale del carico. [kN]

**Fv:** componente verticale del carico. [kN]

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

**Ad:** adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

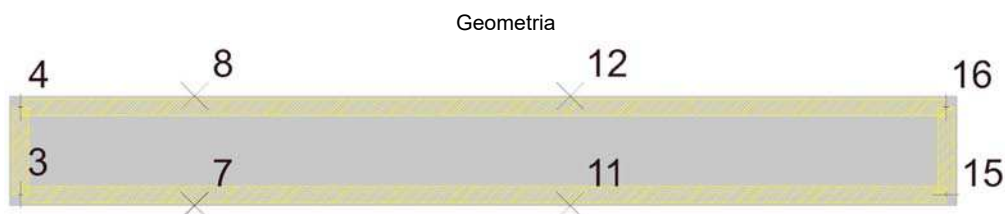
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [deg]

**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\gamma_R$** : coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.  
 **$R_d$** : resistenza alla traslazione di progetto. [kN]  
 **$E_d$** : azione di progetto. [kN]  
 **$R_d/E_d$** : coefficiente di sicurezza allo scorrimento.  
 **$ID$** : indice della verifica di capacità portante.  
 **$F_x$** : componente lungo x del carico. [kN]  
 **$F_y$** : componente lungo y del carico. [kN]  
 **$F_z$** : componente verticale del carico. [kN]  
 **$M_x$** : componente lungo x del momento. [kN\*m]  
 **$M_y$** : componente lungo y del momento. [kN\*m]  
 **$i_x$** : inclinazione del carico in x. [deg]  
 **$i_y$** : inclinazione del carico in y. [deg]  
 **$e_x$** : eccentricità del carico in x. [m]  
 **$e_y$** : eccentricità del carico in y. [m]  
 **$B'$** : larghezza efficace. [m]  
 **$L'$** : lunghezza efficace. [m]  
 **$C_{nd}$** : resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).  
 **$C$** : coesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$Q_s$** : sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m<sup>2</sup>]  
 **$R_d$** : resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]  
 **$E_d$** : azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]  
 **$R_d/E_d$** : coefficiente di sicurezza alla capacità portante.  
 **$N$** :  
 **$N_q$** : fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.  
 **$N_c$** : fattore di capacità portante per il termine coesivo.  
 **$N_g$** : fattore di capacità portante per il termine attritivo.  
 **$S$** :  
 **$S_q$** : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.  
 **$S_c$** : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.  
 **$S_g$** : fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.  
 **$D$** :  
 **$D_q$** : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.  
 **$D_c$** : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.  
 **$D_g$** : fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.  
 **$I$** :  
 **$I_q$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.  
 **$I_c$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.  
 **$I_g$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.  
 **$B$** :  
 **$B_q$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.  
 **$B_c$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.  
 **$B_g$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.  
 **$G$** :  
 **$G_q$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.  
 **$G_c$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.  
 **$G_g$** : fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.  
 **$P$** :  
 **$P_q$** : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.  
 **$P_c$** : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.  
 **$P_g$** : fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.  
 **$E$** :  
 **$E_q$** : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.  
 **$E_c$** : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.  
 **$E_g$** : fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.  
 **$A_{sag}$** : area sagomata su interesse. [m]

## Platea a "Fondazione"

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



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-26.141; 17.211; -2.2), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

**Verifiche nei nodi**

**Verifiche SLU flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
646	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	194.5736	0	325.33	0	1.672	Si
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	185.3383	0	325.33	0	1.7553	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	163.0298	0	325.33	0	1.9955	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	159.1822	0	325.33	0	2.0438	Si
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 109	-156.1395	0	-325.33	0	2.0836	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-100.2437	0	-2004	14940	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-98.6881	0	-1973	14940	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 2	-46.9892	0	-1879	14940	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-86.6498	0	-1733	14940	15	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-84.9994	0	-1700	14940	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-111.2817	0	24831	360000	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-109.6813	0	24474	360000	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE RA 10	-52.2675	0	23326	360000	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-96.1568	0	21456	360000	15	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-94.3154	0	21045	360000	15	Si

**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Verifiche sezioni di diaframma**

**Sezioni di verifica di diaframma**

Nome	X iniziale	Y iniziale	X finale	Y finale
S1	-0.316	1.104	17.66	1.104
S2	10.073	2.677	10.073	-0.966

**Rettangoli costituenti le sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
S1	-8.575	0.25	8.575	0.25	8.575	-0.25	-8.575	-0.25
S2	-0.99	0.25	0.99	0.25	0.99	-0.25	-0.99	-0.25

**Armature sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
S1	0.0002	-8.55	0.186	0.0002	-8.45	0.186	0.0002	-8.35	0.186	0.0002	-8.25	0.186
	0.0002	-8.15	0.186	0.0002	-8.05	0.186	0.0002	-7.95	0.186	0.0002	-7.85	0.186
	0.0002	-7.75	0.186	0.0002	-7.65	0.186	0.0002	-7.55	0.186	0.0002	-7.45	0.186
	0.0002	-7.35	0.186	0.0002	-7.25	0.186	0.0002	-7.15	0.186	0.0002	-7.05	0.186
	0.0002	-6.95	0.186	0.0002	-6.85	0.186	0.0002	-6.75	0.186	0.0002	-6.65	0.186
	0.0002	-6.55	0.186	0.0002	-6.45	0.186	0.0002	-6.35	0.186	0.0002	-6.25	0.186
	0.0002	-6.15	0.186	0.0002	-6.05	0.186	0.0002	-5.95	0.186	0.0002	-5.85	0.186
	0.0002	-5.75	0.186	0.0002	-5.65	0.186	0.0002	-5.55	0.186	0.0002	-5.45	0.186
	0.0002	-5.35	0.186	0.0002	-5.25	0.186	0.0002	-5.15	0.186	0.0002	-5.05	0.186
	0.0002	-4.95	0.186	0.0002	-4.85	0.186	0.0002	-4.75	0.186	0.0002	-4.65	0.186
	0.0002	-4.55	0.186	0.0002	-4.45	0.186	0.0002	-4.35	0.186	0.0002	-4.25	0.186
	0.0002	-4.15	0.186	0.0002	-4.05	0.186	0.0002	-3.95	0.186	0.0002	-3.85	0.186
	0.0002	-3.75	0.186	0.0002	-3.65	0.186	0.0002	-3.55	0.186	0.0002	-3.45	0.186
	0.0002	-3.35	0.186	0.0002	-3.25	0.186	0.0002	-3.15	0.186	0.0002	-3.05	0.186
	0.0002	-2.95	0.186	0.0002	-2.85	0.186	0.0002	-2.75	0.186	0.0002	-2.65	0.186
	0.0002	-2.55	0.186	0.0002	-2.45	0.186	0.0002	-2.35	0.186	0.0002	-2.25	0.186
	0.0002	-2.15	0.186	0.0002	-2.05	0.186	0.0002	-1.95	0.186	0.0002	-1.85	0.186
	0.0002	-1.75	0.186	0.0002	-1.65	0.186	0.0002	-1.55	0.186	0.0002	-1.45	0.186
	0.0002	-1.35	0.186	0.0002	-1.25	0.186	0.0002	-1.15	0.186	0.0002	-1.05	0.186
	0.0002	-0.95	0.186	0.0002	-0.85	0.186	0.0002	-0.75	0.186	0.0002	-0.65	0.186
	0.0002	-0.55	0.186	0.0002	-0.45	0.186	0.0002	-0.35	0.186	0.0002	-0.25	0.186
	0.0002	-0.15	0.186	0.0002	-0.05	0.186	0.0002	0.05	0.186	0.0002	0.15	0.186
	0.0002	0.25	0.186	0.0002	0.35	0.186	0.0002	0.45	0.186	0.0002	0.55	0.186
	0.0002	0.65	0.186	0.0002	0.75	0.186	0.0002	0.85	0.186	0.0002	0.95	0.186
	0.0002	1.05	0.186	0.0002	1.15	0.186	0.0002	1.25	0.186	0.0002	1.35	0.186
	0.0002	1.45	0.186	0.0002	1.55	0.186	0.0002	1.65	0.186	0.0002	1.75	0.186
	0.0002	1.85	0.186	0.0002	1.95	0.186	0.0002	2.05	0.186	0.0002	2.15	0.186
	0.0002	2.25	0.186	0.0002	2.35	0.186	0.0002	2.45	0.186	0.0002	2.55	0.186
	0.0002	2.65	0.186	0.0002	2.75	0.186	0.0002	2.85	0.186	0.0002	2.95	0.186
	0.0002	3.05	0.186	0.0002	3.15	0.186	0.0002	3.25	0.186	0.0002	3.35	0.186
	0.0002	3.45	0.186	0.0002	3.55	0.186	0.0002	3.65	0.186	0.0002	3.75	0.186
	0.0002	3.85	0.186	0.0002	3.95	0.186	0.0002	4.05	0.186	0.0002	4.15	0.186
	0.0002	4.25	0.186	0.0002	4.35	0.186	0.0002	4.45	0.186	0.0002	4.55	0.186
	0.0002	4.65	0.186	0.0002	4.75	0.186	0.0002	4.85	0.186	0.0002	4.95	0.186
	0.0002	5.05	0.186	0.0002	5.15	0.186	0.0002	5.25	0.186	0.0002	5.35	0.186
	0.0002	5.45	0.186	0.0002	5.55	0.186	0.0002	5.65	0.186	0.0002	5.75	0.186
	0.0002	5.85	0.186	0.0002	5.95	0.186	0.0002	6.05	0.186	0.0002	6.15	0.186
	0.0002	6.25	0.186	0.0002	6.35	0.186	0.0002	6.45	0.186	0.0002	6.55	0.186
	0.0002	6.65	0.186	0.0002	6.75	0.186	0.0002	6.85	0.186	0.0002	6.95	0.186
	0.0002	7.05	0.186	0.0002	7.15	0.186	0.0002	7.25	0.186	0.0002	7.35	0.186
	0.0002	7.45	0.186	0.0002	7.55	0.186	0.0002	7.65	0.186	0.0002	7.75	0.186
	0.0002	7.85	0.186	0.0002	7.95	0.186	0.0002	8.05	0.186	0.0002	8.15	0.186
	0.0002	8.25	0.186	0.0002	8.35	0.186	0.0002	8.45	0.186	0.0002	8.55	0.186
	0.0002	-8.55	-0.186	0.0002	-8.45	-0.186	0.0002	-8.35	-0.186	0.0002	-8.25	-0.186
	0.0002	-8.15	-0.186	0.0002	-8.05	-0.186	0.0002	-7.95	-0.186	0.0002	-7.85	-0.186
	0.0002	-7.75	-0.186	0.0002	-7.65	-0.186	0.0002	-7.55	-0.186	0.0002	-7.45	-0.186
	0.0002	-7.35	-0.186	0.0002	-7.25	-0.186	0.0002	-7.15	-0.186	0.0002	-7.05	-0.186
	0.0002	-6.95	-0.186	0.0002	-6.85	-0.186	0.0002	-6.75	-0.186	0.0002	-6.65	-0.186
	0.0002	-6.55	-0.186	0.0002	-6.45	-0.186	0.0002	-6.35	-0.186	0.0002	-6.25	-0.186
	0.0002	-6.15	-0.186	0.0002	-6.05	-0.186	0.0002	-5.95	-0.186	0.0002	-5.85	-0.186
	0.0002	-5.75	-0.186	0.0002	-5.65	-0.186	0.0002	-5.55	-0.186	0.0002	-5.45	-0.186
	0.0002	-5.35	-0.186	0.0002	-5.25	-0.186	0.0002	-5.15	-0.186	0.0002	-5.05	-0.186
	0.0002	-4.95	-0.186	0.0002	-4.85	-0.186	0.0002	-4.75	-0.186	0.0002	-4.65	-0.186
	0.0002	-4.55	-0.186	0.0002	-4.45	-0.186	0.0002	-4.35	-0.186	0.0002	-4.25	-0.186
	0.0002	-4.15	-0.186	0.0002	-4.05	-0.186	0.0002	-3.95	-0.186	0.0002	-3.85	-0.186
	0.0002	-3.75	-0.186	0.0002	-3.65	-0.186	0.0002	-3.55	-0.186	0.0002	-3.45	-0.186
	0.0002	-3.35	-0.186	0.0002	-3.25	-0.186	0.0002	-3.15	-0.186	0.0002	-3.05	-0.186
	0.0002	-2.95	-0.186	0.0002	-2.85	-0.186	0.0002	-2.75	-0.186	0.0002	-2.65	-0.186

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
	0.0002	-2.55	-0.186	0.0002	-2.45	-0.186	0.0002	-2.35	-0.186	0.0002	-2.25	-0.186
	0.0002	-2.15	-0.186	0.0002	-2.05	-0.186	0.0002	-1.95	-0.186	0.0002	-1.85	-0.186
	0.0002	-1.75	-0.186	0.0002	-1.65	-0.186	0.0002	-1.55	-0.186	0.0002	-1.45	-0.186
	0.0002	-1.35	-0.186	0.0002	-1.25	-0.186	0.0002	-1.15	-0.186	0.0002	-1.05	-0.186
	0.0002	-0.95	-0.186	0.0002	-0.85	-0.186	0.0002	-0.75	-0.186	0.0002	-0.65	-0.186
	0.0002	-0.55	-0.186	0.0002	-0.45	-0.186	0.0002	-0.35	-0.186	0.0002	-0.25	-0.186
	0.0002	-0.15	-0.186	0.0002	-0.05	-0.186	0.0002	0.05	-0.186	0.0002	0.15	-0.186
	0.0002	0.25	-0.186	0.0002	0.35	-0.186	0.0002	0.45	-0.186	0.0002	0.55	-0.186
	0.0002	0.65	-0.186	0.0002	0.75	-0.186	0.0002	0.85	-0.186	0.0002	0.95	-0.186
	0.0002	1.05	-0.186	0.0002	1.15	-0.186	0.0002	1.25	-0.186	0.0002	1.35	-0.186
	0.0002	1.45	-0.186	0.0002	1.55	-0.186	0.0002	1.65	-0.186	0.0002	1.75	-0.186
	0.0002	1.85	-0.186	0.0002	1.95	-0.186	0.0002	2.05	-0.186	0.0002	2.15	-0.186
	0.0002	2.25	-0.186	0.0002	2.35	-0.186	0.0002	2.45	-0.186	0.0002	2.55	-0.186
	0.0002	2.65	-0.186	0.0002	2.75	-0.186	0.0002	2.85	-0.186	0.0002	2.95	-0.186
	0.0002	3.05	-0.186	0.0002	3.15	-0.186	0.0002	3.25	-0.186	0.0002	3.35	-0.186
	0.0002	3.45	-0.186	0.0002	3.55	-0.186	0.0002	3.65	-0.186	0.0002	3.75	-0.186
	0.0002	3.85	-0.186	0.0002	3.95	-0.186	0.0002	4.05	-0.186	0.0002	4.15	-0.186
	0.0002	4.25	-0.186	0.0002	4.35	-0.186	0.0002	4.45	-0.186	0.0002	4.55	-0.186
	0.0002	4.65	-0.186	0.0002	4.75	-0.186	0.0002	4.85	-0.186	0.0002	4.95	-0.186
	0.0002	5.05	-0.186	0.0002	5.15	-0.186	0.0002	5.25	-0.186	0.0002	5.35	-0.186
	0.0002	5.45	-0.186	0.0002	5.55	-0.186	0.0002	5.65	-0.186	0.0002	5.75	-0.186
	0.0002	5.85	-0.186	0.0002	5.95	-0.186	0.0002	6.05	-0.186	0.0002	6.15	-0.186
	0.0002	6.25	-0.186	0.0002	6.35	-0.186	0.0002	6.45	-0.186	0.0002	6.55	-0.186
	0.0002	6.65	-0.186	0.0002	6.75	-0.186	0.0002	6.85	-0.186	0.0002	6.95	-0.186
	0.0002	7.05	-0.186	0.0002	7.15	-0.186	0.0002	7.25	-0.186	0.0002	7.35	-0.186
	0.0002	7.45	-0.186	0.0002	7.55	-0.186	0.0002	7.65	-0.186	0.0002	7.75	-0.186
	0.0002	7.85	-0.186	0.0002	7.95	-0.186	0.0002	8.05	-0.186	0.0002	8.15	-0.186
	0.0002	8.25	-0.186	0.0002	8.35	-0.186	0.0002	8.45	-0.186	0.0002	8.55	-0.186
S2	0.0002	-0.95	0.202	0.0002	-0.85	0.202	0.0002	-0.75	0.202	0.0002	-0.65	0.202
	0.0002	-0.55	0.202	0.0002	-0.45	0.202	0.0002	-0.35	0.202	0.0002	-0.25	0.202
	0.0002	-0.15	0.202	0.0002	-0.05	0.202	0.0002	0.05	0.202	0.0002	0.15	0.202
	0.0002	0.25	0.202	0.0002	0.35	0.202	0.0002	0.45	0.202	0.0002	0.55	0.202
	0.0002	0.65	0.202	0.0002	0.75	0.202	0.0002	0.85	0.202	0.0002	0.95	0.202
	0.0002	-0.95	-0.202	0.0002	-0.85	-0.202	0.0002	-0.75	-0.202	0.0002	-0.65	-0.202
	0.0002	-0.55	-0.202	0.0002	-0.45	-0.202	0.0002	-0.35	-0.202	0.0002	-0.25	-0.202
	0.0002	-0.15	-0.202	0.0002	-0.05	-0.202	0.0002	0.05	-0.202	0.0002	0.15	-0.202
	0.0002	0.25	-0.202	0.0002	0.35	-0.202	0.0002	0.45	-0.202	0.0002	0.55	-0.202
	0.0002	0.65	-0.202	0.0002	0.75	-0.202	0.0002	0.85	-0.202	0.0002	0.95	-0.202

**Verifiche SLU flessione sezioni di diaframma**

Sezione	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 46	-38.4019	20.51	-1871.8355	999.87	48.7433	Si
S1	SLV FO 38	-279.8307	22.58	-127301.5951	10273.35	454.9237	Si

**Verifiche SLU taglio sezioni di diaframma**

Sezione	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrzd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
S2	0.5	1.98	0.002815	0.34	0.002815	0.34	0.00406	SLV FO 1	22.83	-32.76	2697.89	302.84	2697.89	2755.99	1.15	0.0028149	118.1843	Si
S1	0.5	17.15	0.022921	2.825	0.022921	2.825	0.00406	SLV FO 5	-75.44	-6.95	23565.37	2113.62	23565.37	24021.4	1.15	0.0229211	312.3906	Si

**Verifiche SLU scorrimento sezioni di diaframma**

Sezione	Comb.	Ved	N	M	Vdd	Vfd	Vrd,s	ξ	ΣAsj	bw	lw	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 46	-20.94	20.51	-38.4019	786.76	361.94	1148.71	0.19	0.008042	0.5	1.98	54.8458	Si
S1	SLV FO 5	-75.44	-6.95	-157.2	6766.17	4768.13	11534.3	0.29	0.069165	0.5	17.15	152.9026	Si

**Verifiche geotecniche****Dati geometrici dell'impronta di calcolo**

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -17.6; 18.2; -2.7

Lato minore B dell'impronta: 2

Lato maggiore L dell'impronta: 17.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 34

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 4.24

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	35.93	-987.92	LT	0	28	0	1.1	477.53	35.93	13.29	Si
SLV FO 5	107.94	-947.11	LT	0	28	0	1.1	457.81	107.94	4.24	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.79 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1900 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.029

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.91

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLV 95	0	-17.63	-5891.89	98.5917	-582.5015	0	0	-0.1	0.02	1.95	16.95	LT	0	32	10	2.3	11277.77	5891.89	1.91	Si
2	SLV FO 25	0	-58.14	-1260.42	-158.5636	218.3756	0	-3	0.17	-0.13	1.73	16.8	LT	0	32	10	2.3	8070.38	1260.42	6.4	Si

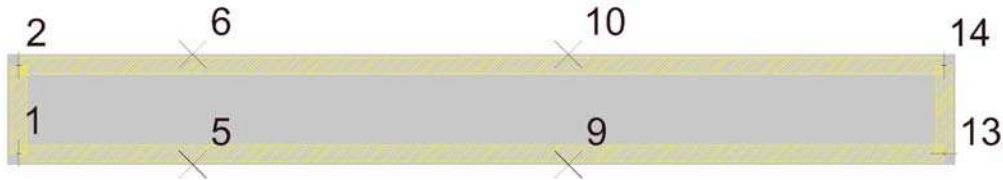
**Verifiche geotecniche di capacità portante - Fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

ID	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
1	23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.07	1.1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	23	35	30	1.06	1.07	0.96	1.07	1.1	1	0.91	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Platea a "Fondazione"**

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000  
Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

### Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-26.141; 12.211; -2.2), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

### Verifiche nei nodi

#### Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	99.1452	0	325.33	0	3.2813	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	96.2459	0	325.33	0	3.3802	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	91.8261	0	325.33	0	3.5429	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	91.5943	0	325.33	0	3.5519	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	56.0787	0	325.33	0	5.8013	Si

#### Verifiche SLU taglio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	215.59	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0107	Si
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	214.17	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0174	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	214.17	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0174	Si
170	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 95	-214.07	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0179	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	67.4493	0	-1349	19920	15	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	65.4942	0	-1310	19920	15	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.8648	0	-1237	19920	15	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.7092	0	-1234	19920	15	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	37.973	0	-759	19920	15	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	67.4493	0	15051	360000	15	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	65.4942	0	14614	360000	15	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.8648	0	13804	360000	15	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.7092	0	13770	360000	15	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	37.973	0	8473	360000	15	Si

#### Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

### Verifiche sezioni di diaframma

#### Sezioni di verifica di diaframma

Nome	X iniziale	Y iniziale	X finale	Y finale
S1	8.673	3.24	8.673	-1.405
S2	-1.172	0.97	17.885	0.97

#### Rettangoli costituenti le sezioni di verifica di diaframma

Sezione	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
S1	-0.99	0.25	0.99	0.25	0.99	-0.25	-0.99	-0.25
S2	-8.575	0.25	8.575	0.25	8.575	-0.25	-8.575	-0.25

#### Armature sezioni di verifica di diaframma

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
S1	0.0002	-0.95	0.202	0.0002	-0.85	0.202	0.0002	-0.75	0.202	0.0002	-0.65	0.202
	0.0002	-0.55	0.202	0.0002	-0.45	0.202	0.0002	-0.35	0.202	0.0002	-0.25	0.202
	0.0002	-0.15	0.202	0.0002	-0.05	0.202	0.0002	0.05	0.202	0.0002	0.15	0.202
	0.0002	0.25	0.202	0.0002	0.35	0.202	0.0002	0.45	0.202	0.0002	0.55	0.202
	0.0002	0.65	0.202	0.0002	0.75	0.202	0.0002	0.85	0.202	0.0002	0.95	0.202
	0.0002	-0.95	-0.202	0.0002	-0.85	-0.202	0.0002	-0.75	-0.202	0.0002	-0.65	-0.202
	0.0002	-0.55	-0.202	0.0002	-0.45	-0.202	0.0002	-0.35	-0.202	0.0002	-0.25	-0.202
	0.0002	-0.15	-0.202	0.0002	-0.05	-0.202	0.0002	0.05	-0.202	0.0002	0.15	-0.202
	0.0002	0.25	-0.202	0.0002	0.35	-0.202	0.0002	0.45	-0.202	0.0002	0.55	-0.202
	0.0002	0.65	-0.202	0.0002	0.75	-0.202	0.0002	0.85	-0.202	0.0002	0.95	-0.202
S2	0.0002	-8.55	0.186	0.0002	-8.45	0.186	0.0002	-8.35	0.186	0.0002	-8.25	0.186
	0.0002	-8.15	0.186	0.0002	-8.05	0.186	0.0002	-7.95	0.186	0.0002	-7.85	0.186
	0.0002	-7.75	0.186	0.0002	-7.65	0.186	0.0002	-7.55	0.186	0.0002	-7.45	0.186
	0.0002	-7.35	0.186	0.0002	-7.25	0.186	0.0002	-7.15	0.186	0.0002	-7.05	0.186
	0.0002	-6.95	0.186	0.0002	-6.85	0.186	0.0002	-6.75	0.186	0.0002	-6.65	0.186
	0.0002	-6.55	0.186	0.0002	-6.45	0.186	0.0002	-6.35	0.186	0.0002	-6.25	0.186
	0.0002	-6.15	0.186	0.0002	-6.05	0.186	0.0002	-5.95	0.186	0.0002	-5.85	0.186
	0.0002	-5.75	0.186	0.0002	-5.65	0.186	0.0002	-5.55	0.186	0.0002	-5.45	0.186
	0.0002	-5.35	0.186	0.0002	-5.25	0.186	0.0002	-5.15	0.186	0.0002	-5.05	0.186
	0.0002	-4.95	0.186	0.0002	-4.85	0.186	0.0002	-4.75	0.186	0.0002	-4.65	0.186
0.0002	-4.55	0.186	0.0002	-4.45	0.186	0.0002	-4.35	0.186	0.0002	-4.25	0.186	
0.0002	-4.15	0.186	0.0002	-4.05	0.186	0.0002	-3.95	0.186	0.0002	-3.85	0.186	
0.0002	-3.75	0.186	0.0002	-3.65	0.186	0.0002	-3.55	0.186	0.0002	-3.45	0.186	
0.0002	-3.35	0.186	0.0002	-3.25	0.186	0.0002	-3.15	0.186	0.0002	-3.05	0.186	
0.0002	-2.95	0.186	0.0002	-2.85	0.186	0.0002	-2.75	0.186	0.0002	-2.65	0.186	
0.0002	-2.55	0.186	0.0002	-2.45	0.186	0.0002	-2.35	0.186	0.0002	-2.25	0.186	
0.0002	-2.15	0.186	0.0002	-2.05	0.186	0.0002	-1.95	0.186	0.0002	-1.85	0.186	
0.0002	-1.75	0.186	0.0002	-1.65	0.186	0.0002	-1.55	0.186	0.0002	-1.45	0.186	
0.0002	-1.35	0.186	0.0002	-1.25	0.186	0.0002	-1.15	0.186	0.0002	-1.05	0.186	
0.0002	-0.95	0.186	0.0002	-0.85	0.186	0.0002	-0.75	0.186	0.0002	-0.65	0.186	

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
0.0002		-0.55	0.186	0.0002	-0.45	0.186	0.0002	-0.35	0.186	0.0002	-0.25	0.186
0.0002		-0.15	0.186	0.0002	-0.05	0.186	0.0002	0.05	0.186	0.0002	0.15	0.186
0.0002		0.25	0.186	0.0002	0.35	0.186	0.0002	0.45	0.186	0.0002	0.55	0.186
0.0002		0.65	0.186	0.0002	0.75	0.186	0.0002	0.85	0.186	0.0002	0.95	0.186
0.0002		1.05	0.186	0.0002	1.15	0.186	0.0002	1.25	0.186	0.0002	1.35	0.186
0.0002		1.45	0.186	0.0002	1.55	0.186	0.0002	1.65	0.186	0.0002	1.75	0.186
0.0002		1.85	0.186	0.0002	1.95	0.186	0.0002	2.05	0.186	0.0002	2.15	0.186
0.0002		2.25	0.186	0.0002	2.35	0.186	0.0002	2.45	0.186	0.0002	2.55	0.186
0.0002		2.65	0.186	0.0002	2.75	0.186	0.0002	2.85	0.186	0.0002	2.95	0.186
0.0002		3.05	0.186	0.0002	3.15	0.186	0.0002	3.25	0.186	0.0002	3.35	0.186
0.0002		3.45	0.186	0.0002	3.55	0.186	0.0002	3.65	0.186	0.0002	3.75	0.186
0.0002		3.85	0.186	0.0002	3.95	0.186	0.0002	4.05	0.186	0.0002	4.15	0.186
0.0002		4.25	0.186	0.0002	4.35	0.186	0.0002	4.45	0.186	0.0002	4.55	0.186
0.0002		4.65	0.186	0.0002	4.75	0.186	0.0002	4.85	0.186	0.0002	4.95	0.186
0.0002		5.05	0.186	0.0002	5.15	0.186	0.0002	5.25	0.186	0.0002	5.35	0.186
0.0002		5.45	0.186	0.0002	5.55	0.186	0.0002	5.65	0.186	0.0002	5.75	0.186
0.0002		5.85	0.186	0.0002	5.95	0.186	0.0002	6.05	0.186	0.0002	6.15	0.186
0.0002		6.25	0.186	0.0002	6.35	0.186	0.0002	6.45	0.186	0.0002	6.55	0.186
0.0002		6.65	0.186	0.0002	6.75	0.186	0.0002	6.85	0.186	0.0002	6.95	0.186
0.0002		7.05	0.186	0.0002	7.15	0.186	0.0002	7.25	0.186	0.0002	7.35	0.186
0.0002		7.45	0.186	0.0002	7.55	0.186	0.0002	7.65	0.186	0.0002	7.75	0.186
0.0002		7.85	0.186	0.0002	7.95	0.186	0.0002	8.05	0.186	0.0002	8.15	0.186
0.0002		8.25	0.186	0.0002	8.35	0.186	0.0002	8.45	0.186	0.0002	8.55	0.186
0.0002		-8.55	-0.186	0.0002	-8.45	-0.186	0.0002	-8.35	-0.186	0.0002	-8.25	-0.186
0.0002		-8.15	-0.186	0.0002	-8.05	-0.186	0.0002	-7.95	-0.186	0.0002	-7.85	-0.186
0.0002		-7.75	-0.186	0.0002	-7.65	-0.186	0.0002	-7.55	-0.186	0.0002	-7.45	-0.186
0.0002		-7.35	-0.186	0.0002	-7.25	-0.186	0.0002	-7.15	-0.186	0.0002	-7.05	-0.186
0.0002		-6.95	-0.186	0.0002	-6.85	-0.186	0.0002	-6.75	-0.186	0.0002	-6.65	-0.186
0.0002		-6.55	-0.186	0.0002	-6.45	-0.186	0.0002	-6.35	-0.186	0.0002	-6.25	-0.186
0.0002		-6.15	-0.186	0.0002	-6.05	-0.186	0.0002	-5.95	-0.186	0.0002	-5.85	-0.186
0.0002		-5.75	-0.186	0.0002	-5.65	-0.186	0.0002	-5.55	-0.186	0.0002	-5.45	-0.186
0.0002		-5.35	-0.186	0.0002	-5.25	-0.186	0.0002	-5.15	-0.186	0.0002	-5.05	-0.186
0.0002		-4.95	-0.186	0.0002	-4.85	-0.186	0.0002	-4.75	-0.186	0.0002	-4.65	-0.186
0.0002		-4.55	-0.186	0.0002	-4.45	-0.186	0.0002	-4.35	-0.186	0.0002	-4.25	-0.186
0.0002		-4.15	-0.186	0.0002	-4.05	-0.186	0.0002	-3.95	-0.186	0.0002	-3.85	-0.186
0.0002		-3.75	-0.186	0.0002	-3.65	-0.186	0.0002	-3.55	-0.186	0.0002	-3.45	-0.186
0.0002		-3.35	-0.186	0.0002	-3.25	-0.186	0.0002	-3.15	-0.186	0.0002	-3.05	-0.186
0.0002		-2.95	-0.186	0.0002	-2.85	-0.186	0.0002	-2.75	-0.186	0.0002	-2.65	-0.186
0.0002		-2.55	-0.186	0.0002	-2.45	-0.186	0.0002	-2.35	-0.186	0.0002	-2.25	-0.186
0.0002		-2.15	-0.186	0.0002	-2.05	-0.186	0.0002	-1.95	-0.186	0.0002	-1.85	-0.186
0.0002		-1.75	-0.186	0.0002	-1.65	-0.186	0.0002	-1.55	-0.186	0.0002	-1.45	-0.186
0.0002		-1.35	-0.186	0.0002	-1.25	-0.186	0.0002	-1.15	-0.186	0.0002	-1.05	-0.186
0.0002		-0.95	-0.186	0.0002	-0.85	-0.186	0.0002	-0.75	-0.186	0.0002	-0.65	-0.186
0.0002		-0.55	-0.186	0.0002	-0.45	-0.186	0.0002	-0.35	-0.186	0.0002	-0.25	-0.186
0.0002		-0.15	-0.186	0.0002	-0.05	-0.186	0.0002	0.05	-0.186	0.0002	0.15	-0.186
0.0002		0.25	-0.186	0.0002	0.35	-0.186	0.0002	0.45	-0.186	0.0002	0.55	-0.186
0.0002		0.65	-0.186	0.0002	0.75	-0.186	0.0002	0.85	-0.186	0.0002	0.95	-0.186
0.0002		1.05	-0.186	0.0002	1.15	-0.186	0.0002	1.25	-0.186	0.0002	1.35	-0.186
0.0002		1.45	-0.186	0.0002	1.55	-0.186	0.0002	1.65	-0.186	0.0002	1.75	-0.186
0.0002		1.85	-0.186	0.0002	1.95	-0.186	0.0002	2.05	-0.186	0.0002	2.15	-0.186
0.0002		2.25	-0.186	0.0002	2.35	-0.186	0.0002	2.45	-0.186	0.0002	2.55	-0.186
0.0002		2.65	-0.186	0.0002	2.75	-0.186	0.0002	2.85	-0.186	0.0002	2.95	-0.186
0.0002		3.05	-0.186	0.0002	3.15	-0.186	0.0002	3.25	-0.186	0.0002	3.35	-0.186
0.0002		3.45	-0.186	0.0002	3.55	-0.186	0.0002	3.65	-0.186	0.0002	3.75	-0.186
0.0002		3.85	-0.186	0.0002	3.95	-0.186	0.0002	4.05	-0.186	0.0002	4.15	-0.186
0.0002		4.25	-0.186	0.0002	4.35	-0.186	0.0002	4.45	-0.186	0.0002	4.55	-0.186
0.0002		4.65	-0.186	0.0002	4.75	-0.186	0.0002	4.85	-0.186	0.0002	4.95	-0.186
0.0002		5.05	-0.186	0.0002	5.15	-0.186	0.0002	5.25	-0.186	0.0002	5.35	-0.186
0.0002		5.45	-0.186	0.0002	5.55	-0.186	0.0002	5.65	-0.186	0.0002	5.75	-0.186
0.0002		5.85	-0.186	0.0002	5.95	-0.186	0.0002	6.05	-0.186	0.0002	6.15	-0.186
0.0002		6.25	-0.186	0.0002	6.35	-0.186	0.0002	6.45	-0.186	0.0002	6.55	-0.186
0.0002		6.65	-0.186	0.0002	6.75	-0.186	0.0002	6.85	-0.186	0.0002	6.95	-0.186
0.0002		7.05	-0.186	0.0002	7.15	-0.186	0.0002	7.25	-0.186	0.0002	7.35	-0.186
0.0002		7.45	-0.186	0.0002	7.55	-0.186	0.0002	7.65	-0.186	0.0002	7.75	-0.186
0.0002		7.85	-0.186	0.0002	7.95	-0.186	0.0002	8.05	-0.186	0.0002	8.15	-0.186
0.0002		8.25	-0.186	0.0002	8.35	-0.186	0.0002	8.45	-0.186	0.0002	8.55	-0.186

## Verifiche SLU flessione sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 9	120.491	63.34	41887.2595	22020.19	347.6382	Si
S1	SLV FO 10	-3.6392	1.4	-2043.7524	788.89	561.588	Si

## Verifiche SLU taglio sezioni di diaframma

Sezione	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrds	Vrsc	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
S1	0.5	1.98	0.002815	0.34	0.002815	0.34	0.00406	SLV FO 22	-3.55	-16.45	2697.89	300.81	2697.89	2752.98	1.15	0.0028149	760.4852	Si
S2	0.5	17.15	0.022921	2.825	0.022921	2.825	0.00406	SLV FO 6	10.21	7.41	23565.37	2112.75	23565.37	24020.11	1.15	0.0229211	2307.6976	Si

## Verifiche SLU scorrimento sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	Ved	N	M	Vdd	Vfd	Vrd,s	ξ	ΣAsj	bw	lw	c.s.	Verifica
S1	SLV FO 25	3.49	2.13	-2.2671	786.76	287.48	1074.24	0.15	0.008042	0.5	1.98	308.013	Si
S2	SLV FO 41	-9.06	30.79	-32.3635	6766.17	0	6766.17	0	0.069165	0.5	17.15	746.9925	Si

## Verifiche geotecniche

## Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -17.6; 13.2; -2.7

Lato minore B dell'impronta: 2

Lato maggiore L dell'impronta: 17.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 34

## Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 5.6

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 39	39.25	-773	LT	0	28	0	1.1	373.65	39.25	9.52	Si
SLV FO 9	60.37	-699.41	LT	0	28	0	1.1	338.08	60.37	5.6	Si



**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.79 m  
 Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1900 daN/m<sup>3</sup>  
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo  $A_{max}$  per verifiche in SLV: 0.029

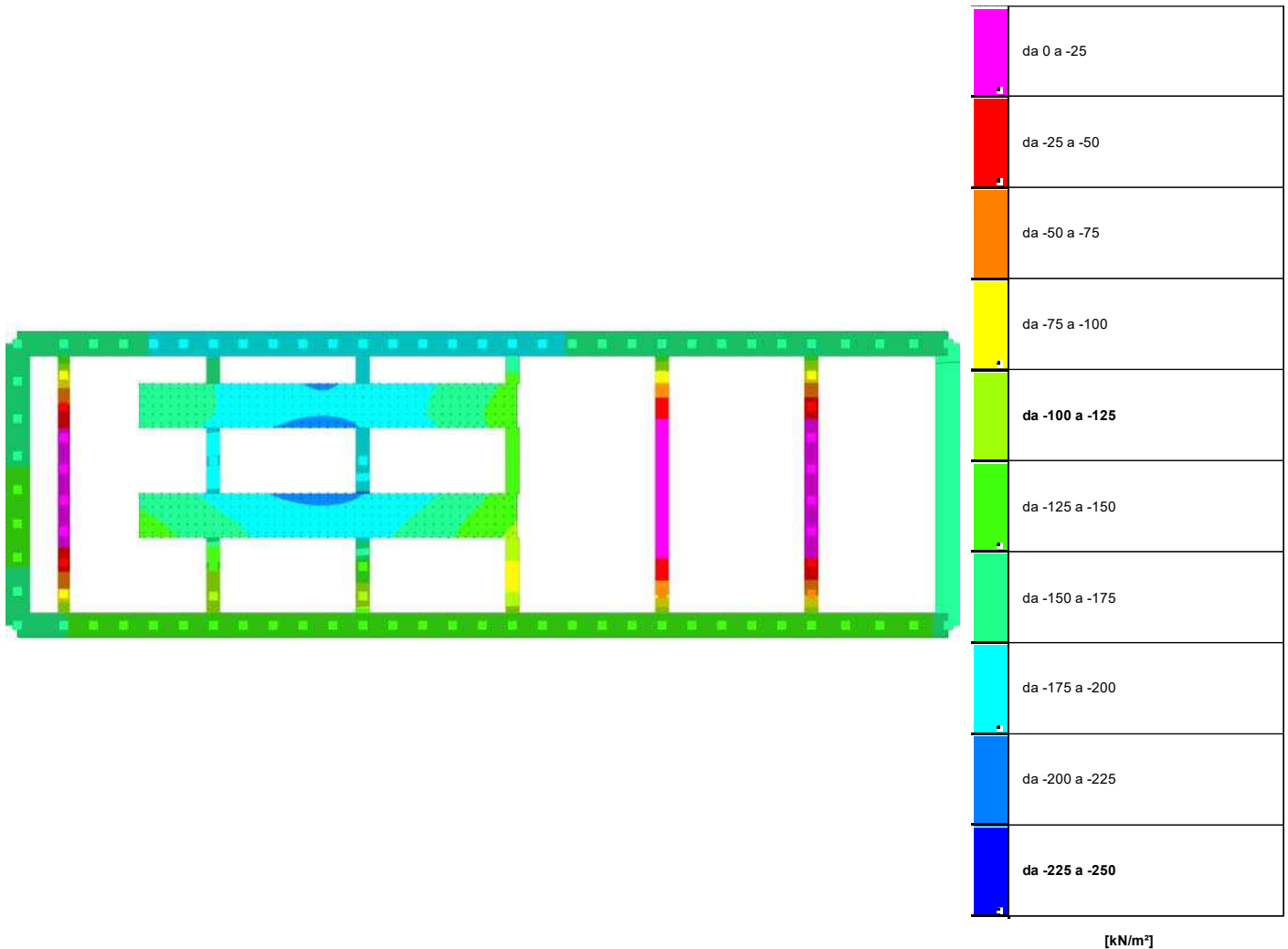
Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.91

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 95	0	-24.24	-5819.69	-119.1977	-769.7091	0	0	-0.13	-0.02	1.94	16.89	LT	0	32	10	2.3	11127.37	5819.69	1.91	Si
2	SLV FO 38	0	58.01	-921.19	51.4696	-64.253	0	4	-0.07	0.06	1.87	17.01	LT	0	32	10	2.3	8871.8	921.19	9.63	Si

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

ID	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
1	23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.07	1.1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.07	1.1	1	0.88	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**8.3 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/m<sup>2</sup>]

**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/m<sup>2</sup>]

Compressione estrema massima -207.269 al nodo di indice 350, di coordinate x = -17.99, y = 14.19, z = -2.2, nel contesto SLU 95.

Spostamento estremo minimo -0.004606 al nodo di indice 350, di coordinate x = -17.99, y = 14.19, z = -2.2, nel contesto SLU 95.

Spostamento estremo massimo 0.0000519 al nodo di indice 282, di coordinate x = -2.39, y = 13.9, z = -2.2, nel contesto SLU 64.

Nodo	Pressione minima				Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
3	SLU 132		-0.0035625	-160.314	SLU 1	-0.0012558	-56.512	
4	SLU 130		-0.0033479	-150.657	SLU 4	-0.0011652	-52.433	
5	SLU 130		-0.0032107	-144.48	SLU 4	-0.0010905	-49.074	

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
6	SLU 130		-0.0031058	-139.763	SLU 4	-0.0010395	-46.778
7	SLU 122		-0.0030883	-138.972	SLU 4	-0.0010242	-46.088
8	SLU 122		-0.0031184	-140.329	SLU 4	-0.001036	-46.618
9	SLU 121		-0.0031484	-141.679	SLU 5	-0.0010423	-46.902
10	SLU 121		-0.0031335	-141.007	SLU 5	-0.0010316	-46.42
11	SLU 121		-0.0031045	-139.702	SLU 5	-0.0010209	-45.942
12	SLU 121		-0.0031046	-139.707	SLU 5	-0.0010273	-46.229
13	SLU 121		-0.0031352	-141.082	SLU 5	-0.0010478	-47.152
14	SLU 121		-0.0031556	-142.002	SLU 5	-0.0010598	-47.691
15	SLU 121		-0.0031344	-141.049	SLU 5	-0.0010506	-47.279
16	SLU 121		-0.0031039	-139.674	SLU 5	-0.0010387	-46.743
17	SLU 122		-0.0031057	-139.758	SLU 4	-0.0010422	-46.9
18	SLU 122		-0.0031394	-141.272	SLU 4	-0.0010594	-47.674
19	SLU 122		-0.0031622	-142.299	SLU 4	-0.0010683	-48.073
20	SLU 121		-0.0031423	-141.402	SLU 5	-0.0010558	-47.509
21	SLU 121		-0.0031122	-140.048	SLU 5	-0.0010403	-46.815
22	SLU 121		-0.0031142	-140.139	SLU 5	-0.0010409	-46.839
23	SLU 121		-0.0031487	-141.69	SLU 5	-0.0010557	-47.506
24	SLU 121		-0.0031736	-142.814	SLU 5	-0.0010627	-47.822
25	SLU 121		-0.0031562	-142.03	SLU 5	-0.0010494	-47.222
26	SLU 121		-0.0031274	-140.733	SLU 5	-0.0010347	-46.562
27	SLU 121		-0.0031273	-140.727	SLU 5	-0.0010377	-46.697
28	SLU 121		-0.0031533	-141.898	SLU 5	-0.0010572	-47.572
29	SLU 122		-0.0031689	-142.601	SLU 4	-0.001063	-47.834
30	SLU 130		-0.0031423	-141.403	SLU 4	-0.0010434	-46.951
31	SLU 130		-0.0031517	-141.826	SLU 4	-0.0010289	-46.302
32	SLU 130		-0.0032455	-146.046	SLU 4	-0.0010482	-47.168
33	SLU 130		-0.0034146	-153.655	SLU 4	-0.0010955	-49.298
34	SLU 129		-0.0025474	-114.631	SLU 3	-0.0006325	-28.462
35	SLU 129		-0.0026908	-121.085	SLU 3	-0.0006311	-28.397
36	SLU 129		-0.0022638	-101.871	SLU 3	-0.0006246	-28.109
37	SLU 129		-0.0018696	-84.132	SLU 3	-0.0007167	-32.251
38	SLU 121		-0.0016164	-72.739	SLU 3	-0.0005	-22.499
39	SLU 121		-0.0016169	-72.762	SLU 3	-0.0005137	-23.116
40	SLU 132		-0.0034101	-153.457	SLU 1	-0.0011605	-52.222
41	SLU 130		-0.0033678	-151.552	SLU 4	-0.0010727	-48.273
42	SLU 129		-0.0028127	-126.572	SLU 3	-0.000505	-22.726
43	SLU 129		-0.0031257	-140.657	SLU 3	-0.0004862	-21.88
44	SLU 129		-0.0021578	-97.1	SLU 3	-0.0004661	-20.973
45	SLU 127		-0.0008649	-38.921	SLU 6	-0.0003707	-16.68
46	SLU 103		-0.0006384	-28.726	SLU 18	-0.0002195	-9.878
47	SLU 103		-0.0006435	-28.956	SLU 18	-0.0002276	-10.242
48	SLU 132		-0.0033123	-149.052	SLU 1	-0.0010877	-48.948
49	SLU 130		-0.0033875	-152.436	SLU 4	-0.0010717	-48.227
50	SLU 127		-0.0030636	-137.86	SLU 6	-0.0005837	-26.264
51	SLU 127		-0.0030934	-139.205	SLU 6	-0.0005811	-26.148
52	SLU 127		-0.0031528	-141.876	SLU 6	-0.000576	-25.918
53	SLU 127		-0.0032129	-144.58	SLU 6	-0.0005708	-25.688
54	SLU 127		-0.0032733	-147.3	SLU 6	-0.0005658	-25.46
55	SLU 127		-0.0033333	-150	SLU 6	-0.0005607	-25.232
56	SLU 127		-0.0033918	-152.632	SLU 6	-0.0005556	-25.001
57	SLU 127		-0.0034466	-155.097	SLU 6	-0.0005502	-24.758
58	SLU 127		-0.0034937	-157.215	SLU 6	-0.0005441	-24.483
59	SLU 127		-0.0035348	-159.065	SLU 6	-0.0005378	-24.203
60	SLU 127		-0.0036273	-163.231	SLU 6	-0.0005372	-24.173
61	SLU 127		-0.0037131	-167.09	SLU 6	-0.0005364	-24.137
62	SLU 127		-0.0037897	-170.536	SLU 6	-0.0005349	-24.07
63	SLU 127		-0.0038602	-173.709	SLU 6	-0.0005331	-23.991
64	SLU 127		-0.0039254	-176.643	SLU 6	-0.0005313	-23.91
65	SLU 127		-0.0039846	-179.306	SLU 6	-0.0005295	-23.83
66	SLU 127		-0.0040365	-181.642	SLU 6	-0.0005278	-23.75
67	SLU 127		-0.00408	-183.598	SLU 6	-0.000526	-23.672
68	SLU 127		-0.0041142	-185.14	SLU 6	-0.0005243	-23.594
69	SLU 127		-0.0041388	-186.245	SLU 6	-0.0005225	-23.514
70	SLU 127		-0.0041533	-186.897	SLU 6	-0.0005208	-23.434
71	SLU 127		-0.0041575	-187.086	SLU 6	-0.0005189	-23.352
72	SLU 127		-0.004151	-186.796	SLU 6	-0.0005171	-23.267
73	SLU 127		-0.0041331	-185.988	SLU 6	-0.000515	-23.176
74	SLU 127		-0.0041013	-184.56	SLU 6	-0.0005126	-23.068
75	SLU 127		-0.0040511	-182.301	SLU 6	-0.0005095	-22.928
76	SLU 127		-0.0039844	-179.3	SLU 6	-0.0005062	-22.78
77	SLU 127		-0.0039715	-178.716	SLU 6	-0.0005074	-22.833
78	SLU 127		-0.0039436	-177.461	SLU 6	-0.0005084	-22.88
79	SLU 127		-0.0038992	-175.464	SLU 6	-0.0005087	-22.892
80	SLU 127		-0.0038435	-172.959	SLU 6	-0.0005086	-22.885
81	SLU 127		-0.00378	-170.098	SLU 6	-0.0005082	-22.867
82	SLU 127		-0.0037105	-166.97	SLU 6	-0.0005075	-22.84
83	SLU 127		-0.0036362	-163.628	SLU 6	-0.0005068	-22.804
84	SLU 127		-0.0035579	-160.105	SLU 6	-0.0005058	-22.759
85	SLU 127		-0.0034759	-156.417	SLU 6	-0.0005046	-22.705
86	SLU 127		-0.0033906	-152.579	SLU 6	-0.0005031	-22.641
87	SLU 127		-0.0033022	-148.599	SLU 6	-0.0005015	-22.567
88	SLU 127		-0.0032109	-144.489	SLU 6	-0.0004996	-22.483
89	SLU 127		-0.0031168	-140.256	SLU 6	-0.0004975	-22.389
90	SLU 127		-0.0030201	-135.903	SLU 6	-0.0004952	-22.282
91	SLU 127		-0.0029201	-131.403	SLU 6	-0.0004924	-22.158
92	SLU 127		-0.0028152	-126.683	SLU 6	-0.0004889	-22
93	SLU 127		-0.0026985	-121.433	SLU 6	-0.0004838	-21.773
94	SLU 127		-0.0026232	-118.043	SLU 6	-0.0004781	-21.515
95	SLU 127		-0.0025803	-116.115	SLU 6	-0.0004793	-21.57
96	SLU 127		-0.0030982	-139.418	SLU 6	-0.0005844	-26.298
97	SLU 127		-0.0031279	-140.756	SLU 6	-0.0005818	-26.18
98	SLU 127		-0.0031865	-143.393	SLU 6	-0.0005766	-25.947
99	SLU 127		-0.0032458	-146.063	SLU 6	-0.0005714	-25.714
100	SLU 127		-0.0033061	-148.775	SLU 6	-0.0005664	-25.486
101	SLU 127		-0.0033668	-151.507	SLU 6	-0.0005614	-25.263
102	SLU 127		-0.0034272	-154.226	SLU 6	-0.0005565	-25.043
103	SLU 127		-0.003486	-156.868	SLU 6	-0.0005515	-24.82
104	SLU 127		-0.003542	-159.388	SLU 6	-0.0005464	-24.588

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
105	SLU 127		-0.0036033	-162.147	SLU 6	-0.000542	-24.391
106	SLU 127		-0.0036747	-165.363	SLU 6	-0.0005395	-24.278
107	SLU 127		-0.0037509	-168.788	SLU 6	-0.0005378	-24.2
108	SLU 127		-0.0038227	-172.02	SLU 6	-0.0005358	-24.113
109	SLU 127		-0.0038902	-175.059	SLU 6	-0.0005338	-24.023
110	SLU 127		-0.0039534	-177.902	SLU 6	-0.0005319	-23.935
111	SLU 127		-0.0040112	-180.502	SLU 6	-0.00053	-23.851
112	SLU 127		-0.0040622	-182.797	SLU 6	-0.0005282	-23.77
113	SLU 127		-0.0041051	-184.731	SLU 6	-0.0005265	-23.691
114	SLU 127		-0.0041393	-186.268	SLU 6	-0.0005248	-23.614
115	SLU 127		-0.0041641	-187.383	SLU 6	-0.0005231	-23.538
116	SLU 127		-0.0041792	-188.066	SLU 6	-0.0005214	-23.461
117	SLU 127		-0.0041846	-188.308	SLU 6	-0.0005197	-23.385
118	SLU 127		-0.0041801	-188.104	SLU 6	-0.000518	-23.309
119	SLU 127		-0.0041652	-187.433	SLU 6	-0.0005162	-23.23
120	SLU 127		-0.0041387	-186.241	SLU 6	-0.0005143	-23.141
121	SLU 127		-0.0040997	-184.485	SLU 6	-0.000512	-23.039
122	SLU 127		-0.0040584	-182.627	SLU 6	-0.0005102	-22.958
123	SLU 127		-0.0040193	-180.869	SLU 6	-0.00051	-22.951
124	SLU 127		-0.0039785	-179.033	SLU 6	-0.0005103	-22.964
125	SLU 127		-0.0039265	-176.692	SLU 6	-0.0005102	-22.961
126	SLU 127		-0.0038651	-173.93	SLU 6	-0.0005099	-22.944
127	SLU 127		-0.0037968	-170.857	SLU 6	-0.0005093	-22.92
128	SLU 127		-0.0037231	-167.541	SLU 6	-0.0005087	-22.89
129	SLU 127		-0.003645	-164.026	SLU 6	-0.0005078	-22.851
130	SLU 127		-0.0035631	-160.339	SLU 6	-0.0005068	-22.805
131	SLU 127		-0.0034777	-156.495	SLU 6	-0.0005055	-22.749
132	SLU 127		-0.003389	-152.507	SLU 6	-0.0005041	-22.684
133	SLU 127		-0.0032975	-148.386	SLU 6	-0.0005024	-22.61
134	SLU 127		-0.0032033	-144.148	SLU 6	-0.0005006	-22.526
135	SLU 127		-0.0031068	-139.805	SLU 6	-0.0004985	-22.433
136	SLU 127		-0.003008	-135.361	SLU 6	-0.0004962	-22.33
137	SLU 127		-0.0029066	-130.797	SLU 6	-0.0004935	-22.209
138	SLU 127		-0.0028011	-126.05	SLU 6	-0.0004902	-22.059
139	SLU 127		-0.0026924	-121.159	SLU 6	-0.0004862	-21.88
140	SLU 127		-0.0026401	-118.804	SLU 6	-0.0004844	-21.799
141	SLU 70		-0.0003604	-16.218	SLU 51	-0.0001734	-7.802
142	SLU 70		-0.0002725	-12.262	SLU 51	-0.0000573	-2.581
143	SLU 70		-0.0002744	-12.346	SLU 51	-0.0000631	-2.841
144	SLU 127		-0.0031672	-142.523	SLU 6	-0.0005859	-26.365
145	SLU 127		-0.0031963	-143.834	SLU 6	-0.0005832	-26.245
146	SLU 127		-0.0032526	-146.368	SLU 6	-0.0005778	-26.001
147	SLU 127		-0.00331	-148.952	SLU 6	-0.0005724	-25.76
148	SLU 127		-0.0033697	-151.639	SLU 6	-0.0005673	-25.531
149	SLU 127		-0.0034316	-154.421	SLU 6	-0.0005626	-25.315
150	SLU 127		-0.003495	-157.275	SLU 6	-0.000558	-25.112
151	SLU 127		-0.0035595	-160.177	SLU 6	-0.0005538	-24.919
152	SLU 127		-0.0036251	-163.131	SLU 6	-0.0005497	-24.739
153	SLU 127		-0.0036913	-166.11	SLU 6	-0.0005461	-24.575
154	SLU 127		-0.0037567	-169.051	SLU 6	-0.0005429	-24.43
155	SLU 127		-0.0038219	-171.983	SLU 6	-0.0005401	-24.303
156	SLU 127		-0.0038865	-174.893	SLU 6	-0.0005375	-24.186
157	SLU 127		-0.0039493	-177.719	SLU 6	-0.0005351	-24.078
158	SLU 127		-0.0040091	-180.411	SLU 6	-0.0005329	-23.98
159	SLU 127		-0.0040646	-182.906	SLU 6	-0.0005309	-23.89
160	SLU 127		-0.004114	-185.132	SLU 6	-0.000529	-23.807
161	SLU 127		-0.0041562	-187.03	SLU 6	-0.0005273	-23.729
162	SLU 127		-0.0041902	-188.558	SLU 6	-0.0005256	-23.654
163	SLU 127		-0.0042154	-189.693	SLU 6	-0.000524	-23.582
164	SLU 127		-0.0042316	-190.424	SLU 6	-0.0005225	-23.513
165	SLU 127		-0.004239	-190.753	SLU 6	-0.0005211	-23.447
166	SLU 127		-0.0042375	-190.687	SLU 6	-0.0005197	-23.385
167	SLU 127		-0.0042274	-190.231	SLU 6	-0.0005184	-23.327
168	SLU 127		-0.0042086	-189.385	SLU 6	-0.0005171	-23.269
169	SLU 94		-0.0041824	-188.207	SLU 39	-0.0005152	-23.184
170	SLU 94		-0.0041479	-186.655	SLU 39	-0.0005133	-23.099
171	SLU 94		-0.0041024	-184.61	SLU 39	-0.0005125	-23.065
172	SLU 94		-0.0040488	-182.197	SLU 39	-0.0005123	-23.052
173	SLU 94		-0.0039887	-179.493	SLU 39	-0.0005117	-23.028
174	SLU 94		-0.0039225	-176.514	SLU 39	-0.0005109	-22.99
175	SLU 94		-0.0038513	-173.307	SLU 39	-0.0005098	-22.942
176	SLU 94		-0.0037758	-169.912	SLU 39	-0.0005085	-22.884
177	SLU 94		-0.0036968	-166.358	SLU 39	-0.000507	-22.814
178	SLU 94		-0.0036147	-162.661	SLU 39	-0.0005052	-22.732
179	SLU 94		-0.0035297	-158.835	SLU 39	-0.0005031	-22.638
180	SLU 94		-0.003442	-154.891	SLU 39	-0.0005007	-22.531
181	SLU 94		-0.0033521	-150.844	SLU 39	-0.0004988	-22.411
182	SLU 94		-0.0032603	-146.714	SLU 39	-0.0004951	-22.279
183	SLU 94		-0.0031672	-142.524	SLU 39	-0.0004919	-22.134
184	SLU 94		-0.0030732	-138.294	SLU 39	-0.0004884	-21.978
185	SLU 94		-0.0029785	-134.034	SLU 39	-0.0004846	-21.806
186	SLU 94		-0.0028833	-129.748	SLU 39	-0.0004803	-21.614
187	SLU 94		-0.0027878	-125.45	SLU 39	-0.0004756	-21.4
188	SLU 94		-0.0027396	-123.281	SLU 39	-0.000473	-21.286
189	SLU 132		-0.0032789	-147.551	SLU 1	-0.0010569	-47.56
190	SLU 130		-0.0034638	-155.87	SLU 4	-0.0010988	-49.492
191	SLU 94		-0.0032543	-146.443	SLU 39	-0.0005711	-25.698
192	SLU 94		-0.0032833	-147.749	SLU 39	-0.0005682	-25.569
193	SLU 94		-0.0033389	-150.252	SLU 39	-0.0005623	-25.303
194	SLU 94		-0.0033959	-152.816	SLU 39	-0.0005564	-25.039
195	SLU 94		-0.0034559	-155.517	SLU 39	-0.0005508	-24.777
196	SLU 94		-0.0035189	-158.35	SLU 39	-0.0005455	-24.546
197	SLU 94		-0.0035843	-161.294	SLU 39	-0.0005404	-24.316
198	SLU 94		-0.0036517	-164.324	SLU 39	-0.0005355	-24.096
199	SLU 94		-0.0037198	-167.392	SLU 39	-0.0005309	-23.893
200	SLU 94		-0.0037867	-170.403	SLU 39	-0.000527	-23.717
201	SLU 94		-0.0038513	-173.307	SLU 39	-0.0005239	-23.575
202	SLU 94		-0.0039138	-176.119	SLU 39	-0.0005213	-23.461
203	SLU 94		-0.0039753	-178.89	SLU 39	-0.0005191	-23.361

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
204	SLU 94		-0.0040358	-181.612	SLU 39	-0.0005171	-23.269
205	SLU 94		-0.004094	-184.23	SLU 39	-0.0005152	-23.182
206	SLU 94		-0.0041483	-186.674	SLU 39	-0.0005133	-23.099
207	SLU 94		-0.0041971	-188.869	SLU 39	-0.0005115	-23.019
208	SLU 94		-0.004239	-190.754	SLU 39	-0.0005098	-22.941
209	SLU 94		-0.004273	-192.285	SLU 39	-0.0005081	-22.862
210	SLU 94		-0.0042986	-193.437	SLU 39	-0.0005063	-22.783
211	SLU 94		-0.0043156	-194.204	SLU 39	-0.0005045	-22.703
212	SLU 94		-0.0043242	-194.588	SLU 39	-0.0005027	-22.621
213	SLU 94		-0.0043245	-194.604	SLU 39	-0.0005008	-22.538
214	SLU 94		-0.004317	-194.264	SLU 39	-0.0004989	-22.451
215	SLU 94		-0.0043016	-193.571	SLU 39	-0.0004969	-22.362
216	SLU 94		-0.0042776	-192.49	SLU 39	-0.0004951	-22.279
217	SLU 94		-0.0042429	-190.93	SLU 39	-0.0004937	-22.215
218	SLU 94		-0.0041967	-188.853	SLU 39	-0.0004928	-22.174
219	SLU 94		-0.0041406	-186.326	SLU 39	-0.0004922	-22.151
220	SLU 94		-0.0040772	-183.475	SLU 39	-0.0004918	-22.13
221	SLU 94		-0.0040084	-180.378	SLU 39	-0.0004911	-22.102
222	SLU 94		-0.0039351	-177.078	SLU 39	-0.0004903	-22.064
223	SLU 94		-0.003858	-173.61	SLU 39	-0.0004892	-22.016
224	SLU 94		-0.0037777	-169.995	SLU 39	-0.0004879	-21.957
225	SLU 94		-0.0036944	-166.25	SLU 39	-0.0004863	-21.885
226	SLU 94		-0.0036086	-162.386	SLU 39	-0.0004844	-21.799
227	SLU 94		-0.0035204	-158.416	SLU 39	-0.0004822	-21.7
228	SLU 94		-0.0034301	-154.356	SLU 39	-0.0004797	-21.586
229	SLU 94		-0.0033384	-150.227	SLU 39	-0.0004769	-21.46
230	SLU 94		-0.0032457	-146.056	SLU 39	-0.0004738	-21.321
231	SLU 94		-0.0031527	-141.871	SLU 39	-0.0004705	-21.17
232	SLU 94		-0.0030597	-137.688	SLU 39	-0.0004669	-21.008
233	SLU 94		-0.0029666	-133.498	SLU 39	-0.000463	-20.836
234	SLU 94		-0.0028722	-129.25	SLU 39	-0.000459	-20.655
235	SLU 94		-0.0028247	-127.11	SLU 39	-0.0004568	-20.556
236	SLU 94		-0.0033504	-150.768	SLU 44	-0.0005477	-24.646
237	SLU 94		-0.0033799	-152.093	SLU 44	-0.0005448	-24.518
238	SLU 94		-0.0034368	-154.658	SLU 44	-0.000539	-24.257
239	SLU 94		-0.0034951	-157.278	SLU 44	-0.0005333	-23.997
240	SLU 94		-0.0035557	-160.008	SLU 44	-0.0005277	-23.745
241	SLU 94		-0.0036187	-162.84	SLU 44	-0.0005223	-23.502
242	SLU 94		-0.0036833	-165.749	SLU 44	-0.0005171	-23.269
243	SLU 94		-0.003749	-168.707	SLU 44	-0.0005121	-23.047
244	SLU 94		-0.0038156	-171.702	SLU 44	-0.0005077	-22.845
245	SLU 94		-0.0038823	-174.701	SLU 44	-0.0005039	-22.674
246	SLU 94		-0.0039477	-177.646	SLU 44	-0.0005007	-22.531
247	SLU 94		-0.0040124	-180.56	SLU 44	-0.0004982	-22.419
248	SLU 94		-0.0040764	-183.437	SLU 44	-0.0004961	-22.326
249	SLU 94		-0.0041385	-186.232	SLU 44	-0.0004943	-22.242
250	SLU 94		-0.0041978	-188.9	SLU 44	-0.0004925	-22.163
251	SLU 94		-0.0042528	-191.376	SLU 44	-0.0004908	-22.087
252	SLU 94		-0.004302	-193.592	SLU 44	-0.0004892	-22.013
253	SLU 94		-0.0043442	-195.487	SLU 44	-0.0004875	-21.939
254	SLU 94		-0.0043782	-197.019	SLU 44	-0.0004859	-21.864
255	SLU 94		-0.0044037	-198.165	SLU 44	-0.0004842	-21.787
256	SLU 94		-0.0044203	-198.914	SLU 44	-0.0004824	-21.708
257	SLU 94		-0.0044282	-199.268	SLU 44	-0.0004806	-21.627
258	SLU 94		-0.0044274	-199.231	SLU 44	-0.0004787	-21.543
259	SLU 94		-0.004418	-198.808	SLU 44	-0.0004768	-21.456
260	SLU 94		-0.0043998	-197.99	SLU 44	-0.0004749	-21.37
261	SLU 94		-0.004373	-196.783	SLU 44	-0.0004732	-21.294
262	SLU 94		-0.004337	-195.165	SLU 44	-0.000472	-21.239
263	SLU 94		-0.0042908	-193.087	SLU 44	-0.0004712	-21.203
264	SLU 94		-0.0042362	-190.628	SLU 44	-0.0004708	-21.187
265	SLU 94		-0.0041742	-187.841	SLU 44	-0.0004706	-21.177
266	SLU 94		-0.0041059	-184.765	SLU 44	-0.0004703	-21.162
267	SLU 94		-0.0040324	-181.458	SLU 44	-0.0004697	-21.138
268	SLU 94		-0.0039547	-177.963	SLU 44	-0.000469	-21.103
269	SLU 94		-0.0038736	-174.312	SLU 44	-0.0004679	-21.055
270	SLU 94		-0.0037894	-170.522	SLU 44	-0.0004665	-20.994
271	SLU 94		-0.0037024	-166.61	SLU 44	-0.0004648	-20.917
272	SLU 94		-0.003613	-162.587	SLU 44	-0.0004628	-20.825
273	SLU 94		-0.0035215	-158.469	SLU 44	-0.0004604	-20.717
274	SLU 94		-0.0034283	-154.275	SLU 44	-0.0004576	-20.594
275	SLU 94		-0.0033334	-150.029	SLU 44	-0.0004546	-20.457
276	SLU 94		-0.0032389	-145.75	SLU 44	-0.0004513	-20.307
277	SLU 94		-0.0031433	-141.447	SLU 44	-0.0004477	-20.144
278	SLU 94		-0.0030472	-137.123	SLU 44	-0.0004438	-19.972
279	SLU 94		-0.0029508	-132.787	SLU 44	-0.0004398	-19.792
280	SLU 94		-0.0029022	-130.599	SLU 44	-0.0004377	-19.697
281	SLU 70		-0.0002691	-12.11	SLU 64	0.000018	0.811
282	SLU 70		-0.000214	-9.631	SLU 64	0.0000519	2.337
283	SLU 70		-0.000216	-9.721	SLU 64	0.0000495	2.228
284	SLU 95		-0.0034512	-155.305	SLU 43	-0.0005204	-23.418
285	SLU 95		-0.0034814	-156.662	SLU 43	-0.0005177	-23.295
286	SLU 95		-0.0035408	-159.338	SLU 43	-0.0005122	-23.05
287	SLU 95		-0.0036013	-162.057	SLU 43	-0.0005067	-22.804
288	SLU 95		-0.0036628	-164.827	SLU 43	-0.0005013	-22.561
289	SLU 95		-0.003725	-167.627	SLU 43	-0.000496	-22.321
290	SLU 95		-0.0037871	-170.422	SLU 43	-0.0004907	-22.084
291	SLU 95		-0.0038478	-173.151	SLU 43	-0.0004855	-21.845
292	SLU 95		-0.003906	-175.768	SLU 43	-0.0004801	-21.606
293	SLU 95		-0.0039684	-178.577	SLU 43	-0.0004758	-21.413
294	SLU 95		-0.0040395	-181.777	SLU 43	-0.0004733	-21.297
295	SLU 95		-0.0041142	-185.139	SLU 43	-0.0004717	-21.228
296	SLU 95		-0.0041848	-188.317	SLU 43	-0.0004701	-21.157
297	SLU 95		-0.0042514	-191.313	SLU 43	-0.0004685	-21.084
298	SLU 95		-0.0043138	-194.123	SLU 43	-0.0004669	-21.012
299	SLU 95		-0.0043711	-196.698	SLU 43	-0.0004654	-20.941
300	SLU 95		-0.0044217	-198.977	SLU 43	-0.0004638	-20.871
301	SLU 95		-0.0044645	-200.905	SLU 43	-0.0004622	-20.8
302	SLU 95		-0.0044988	-202.444	SLU 43	-0.0004606	-20.727

Nodo	Pressione minima				Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
303	SLU 95		-0.0045238	-203.572	SLU 43	-0.0004589	-20.651	
304	SLU 95		-0.0045394	-204.274	SLU 43	-0.0004572	-20.572	
305	SLU 95		-0.0045454	-204.543	SLU 43	-0.0004553	-20.491	
306	SLU 95		-0.0045416	-204.371	SLU 43	-0.0004534	-20.405	
307	SLU 95		-0.0045275	-203.739	SLU 43	-0.0004514	-20.315	
308	SLU 95		-0.0045021	-202.597	SLU 43	-0.0004492	-20.216	
309	SLU 95		-0.0044645	-200.902	SLU 43	-0.0004468	-20.107	
310	SLU 95		-0.0044225	-199.013	SLU 43	-0.0004452	-20.035	
311	SLU 95		-0.0043807	-197.133	SLU 43	-0.0004451	-20.03	
312	SLU 95		-0.0043352	-195.085	SLU 43	-0.0004458	-20.059	
313	SLU 95		-0.0042787	-192.543	SLU 43	-0.0004461	-20.076	
314	SLU 95		-0.0042132	-189.595	SLU 43	-0.0004462	-20.08	
315	SLU 95		-0.004141	-186.344	SLU 43	-0.000446	-20.071	
316	SLU 95		-0.0040635	-182.859	SLU 43	-0.0004456	-20.052	
317	SLU 95		-0.0039819	-179.186	SLU 43	-0.0004449	-20.019	
318	SLU 95		-0.0038967	-175.353	SLU 43	-0.0004438	-19.971	
319	SLU 95		-0.0038084	-171.377	SLU 43	-0.0004424	-19.909	
320	SLU 95		-0.0037172	-167.272	SLU 43	-0.0004407	-19.83	
321	SLU 95		-0.0036234	-163.053	SLU 43	-0.0004385	-19.735	
322	SLU 95		-0.0035274	-158.732	SLU 43	-0.0004361	-19.623	
323	SLU 95		-0.0034294	-154.323	SLU 43	-0.0004332	-19.495	
324	SLU 95		-0.0033296	-149.831	SLU 43	-0.00043	-19.352	
325	SLU 95		-0.0032274	-145.231	SLU 43	-0.0004264	-19.19	
326	SLU 94		-0.0031216	-140.472	SLU 44	-0.0004222	-18.988	
327	SLU 94		-0.003013	-135.585	SLU 44	-0.0004168	-18.756	
328	SLU 94		-0.002961	-133.246	SLU 44	-0.0004144	-18.648	
329	SLU 95		-0.0035031	-157.641	SLU 43	-0.0005061	-22.774	
330	SLU 95		-0.0035335	-159.007	SLU 43	-0.0005034	-22.652	
331	SLU 95		-0.0035938	-161.723	SLU 43	-0.000498	-22.411	
332	SLU 95		-0.0036552	-164.483	SLU 43	-0.0004927	-22.17	
333	SLU 95		-0.0037171	-167.27	SLU 43	-0.0004873	-21.929	
334	SLU 95		-0.0037789	-170.049	SLU 43	-0.000482	-21.689	
335	SLU 95		-0.0038394	-172.772	SLU 43	-0.0004766	-21.446	
336	SLU 95		-0.0038967	-175.35	SLU 43	-0.000471	-21.193	
337	SLU 95		-0.0039472	-177.622	SLU 43	-0.0004647	-20.912	
338	SLU 95		-0.0039923	-179.656	SLU 43	-0.0004582	-20.621	
339	SLU 95		-0.0040817	-183.677	SLU 43	-0.0004579	-20.605	
340	SLU 95		-0.004165	-187.423	SLU 43	-0.0004573	-20.579	
341	SLU 95		-0.0042399	-190.797	SLU 43	-0.0004561	-20.524	
342	SLU 95		-0.0043093	-193.92	SLU 43	-0.0004546	-20.459	
343	SLU 95		-0.0043737	-196.815	SLU 43	-0.0004531	-20.391	
344	SLU 95		-0.0044322	-199.45	SLU 43	-0.0004516	-20.324	
345	SLU 95		-0.0044837	-201.767	SLU 43	-0.0004501	-20.256	
346	SLU 95		-0.004527	-203.716	SLU 43	-0.0004486	-20.186	
347	SLU 95		-0.0045614	-205.261	SLU 43	-0.000447	-20.114	
348	SLU 95		-0.0045862	-206.378	SLU 43	-0.0004453	-20.038	
349	SLU 95		-0.0046011	-207.051	SLU 43	-0.0004435	-19.959	
350	SLU 95		-0.004606	-207.269	SLU 43	-0.0004417	-19.876	
351	SLU 95		-0.0046003	-207.014	SLU 43	-0.0004398	-19.789	
352	SLU 95		-0.0045834	-206.254	SLU 43	-0.0004376	-19.693	
353	SLU 95		-0.0045534	-204.903	SLU 43	-0.0004351	-19.581	
354	SLU 95		-0.0045065	-202.791	SLU 43	-0.0004319	-19.436	
355	SLU 95		-0.0044447	-200.01	SLU 43	-0.0004283	-19.272	
356	SLU 95		-0.0044227	-199.02	SLU 43	-0.0004302	-19.36	
357	SLU 95		-0.0043873	-197.426	SLU 43	-0.0004318	-19.431	
358	SLU 95		-0.0043369	-195.161	SLU 43	-0.0004326	-19.466	
359	SLU 95		-0.004276	-192.42	SLU 43	-0.0004329	-19.48	
360	SLU 95		-0.0042075	-189.338	SLU 43	-0.0004329	-19.48	
361	SLU 95		-0.0041333	-186.001	SLU 43	-0.0004326	-19.468	
362	SLU 95		-0.0040547	-182.459	SLU 43	-0.0004321	-19.442	
363	SLU 95		-0.0039722	-178.749	SLU 43	-0.0004312	-19.403	
364	SLU 95		-0.0038864	-174.89	SLU 43	-0.00043	-19.349	
365	SLU 95		-0.0037977	-170.896	SLU 43	-0.0004284	-19.278	
366	SLU 95		-0.0037062	-166.778	SLU 43	-0.0004265	-19.191	
367	SLU 95		-0.0036122	-162.548	SLU 43	-0.0004242	-19.088	
368	SLU 95		-0.0035159	-158.213	SLU 43	-0.0004215	-18.968	
369	SLU 95		-0.0034172	-153.776	SLU 43	-0.0004185	-18.83	
370	SLU 95		-0.0033157	-149.205	SLU 43	-0.0004149	-18.673	
371	SLU 95		-0.0032095	-144.426	SLU 43	-0.0004108	-18.486	
372	SLU 95		-0.0030907	-139.081	SLU 43	-0.0004054	-18.241	
373	SLU 95		-0.0030143	-135.642	SLU 43	-0.0004005	-18.022	
374	SLU 95		-0.002969	-133.605	SLU 43	-0.0004	-17.999	
375	SLU 132		-0.0033002	-148.51	SLU 1	-0.0010728	-48.276	
376	SLU 130		-0.0035626	-160.317	SLU 4	-0.0011509	-51.79	
377	SLU 69		-0.0003013	-13.559	SLU 63	0.0000019	0.084	
378	SLU 69		-0.0002361	-10.624	SLU 63	0.0000458	2.063	
379	SLU 69		-0.0002384	-10.728	SLU 63	0.0000439	1.975	
380	SLU 95		-0.0039005	-175.521	SLU 43	-0.0003137	-14.118	
382	SLU 95		-0.0043296	-194.83	SLU 43	-0.0002904	-13.067	
383	SLU 95		-0.0028975	-130.388	SLU 43	-0.0003037	-13.668	
384	SLU 132		-0.0033489	-150.7	SLU 1	-0.0011273	-50.727	
385	SLU 130		-0.0036228	-163.026	SLU 4	-0.0012038	-54.173	
386	SLU 81		-0.0004515	-20.315	SLU 43	-0.0002295	-10.327	
387	SLU 69		-0.0003513	-15.807	SLU 55	-0.0001134	-5.101	
388	SLU 69		-0.0003518	-15.83	SLU 55	-0.0001173	-5.278	
389	SLU 95		-0.0034679	-156.055	SLU 43	-0.0003979	-17.904	
390	SLU 95		-0.0034982	-157.418	SLU 43	-0.0003962	-17.83	
391	SLU 95		-0.0035586	-160.136	SLU 43	-0.0003931	-17.691	
392	SLU 95		-0.0036201	-162.904	SLU 43	-0.0003903	-17.565	
393	SLU 95		-0.0036823	-165.703	SLU 43	-0.0003877	-17.448	
394	SLU 95		-0.0037444	-168.498	SLU 43	-0.0003854	-17.344	
395	SLU 95		-0.0038055	-171.246	SLU 43	-0.0003837	-17.264	
396	SLU 95		-0.0038637	-173.868	SLU 43	-0.0003831	-17.24	
397	SLU 95		-0.0039161	-176.226	SLU 43	-0.0003853	-17.339	
398	SLU 95		-0.0039643	-178.394	SLU 43	-0.000391	-17.596	
399	SLU 95		-0.0040506	-182.276	SLU 43	-0.0003802	-17.109	
400	SLU 95		-0.0041318	-185.933	SLU 43	-0.000373	-16.786	
401	SLU 95		-0.0042058	-189.261	SLU 43	-0.0003687	-16.592	
402	SLU 95		-0.0042746	-192.359	SLU 43	-0.0003657	-16.456	

Nodo	Pressione minima			Pressione massima				
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
403	SLU	95	-0.0043387	-195.24	SLU	43	-0.0003633	-16.349
404	SLU	95	-0.004397	-197.866	SLU	43	-0.0003613	-16.259
405	SLU	95	-0.0044485	-200.182	SLU	43	-0.0003596	-16.183
406	SLU	95	-0.0044919	-202.136	SLU	43	-0.0003582	-16.118
407	SLU	95	-0.0045265	-203.692	SLU	43	-0.000357	-16.064
408	SLU	95	-0.0045517	-204.827	SLU	43	-0.000356	-16.021
409	SLU	95	-0.0045672	-205.525	SLU	43	-0.0003553	-15.991
410	SLU	95	-0.0045727	-205.773	SLU	43	-0.000355	-15.974
411	SLU	95	-0.0045668	-205.558	SLU	43	-0.000355	-15.976
412	SLU	95	-0.0045522	-204.848	SLU	43	-0.0003558	-16.009
413	SLU	95	-0.0045238	-203.569	SLU	43	-0.0003578	-16.103
414	SLU	95	-0.0044795	-201.575	SLU	43	-0.0003629	-16.329
415	SLU	95	-0.0044214	-198.962	SLU	43	-0.0003716	-16.723
416	SLU	95	-0.0043969	-197.859	SLU	43	-0.0003639	-16.377
417	SLU	95	-0.00436	-196.2	SLU	43	-0.0003598	-16.189
418	SLU	95	-0.0043092	-193.916	SLU	43	-0.0003584	-16.129
419	SLU	95	-0.0042485	-191.181	SLU	43	-0.0003585	-16.132
420	SLU	95	-0.0041805	-188.122	SLU	43	-0.0003592	-16.165
421	SLU	95	-0.0041071	-184.82	SLU	43	-0.0003604	-16.217
422	SLU	95	-0.0040295	-181.328	SLU	43	-0.0003618	-16.282
423	SLU	95	-0.0039485	-177.681	SLU	43	-0.0003635	-16.358
424	SLU	95	-0.0038644	-173.898	SLU	43	-0.0003654	-16.442
425	SLU	95	-0.0037777	-169.996	SLU	43	-0.0003674	-16.535
426	SLU	95	-0.0036886	-165.986	SLU	43	-0.0003696	-16.634
427	SLU	95	-0.0035973	-161.878	SLU	43	-0.000372	-16.739
428	SLU	95	-0.003504	-157.682	SLU	43	-0.0003744	-16.85
429	SLU	95	-0.0034089	-153.401	SLU	43	-0.0003772	-16.974
430	SLU	95	-0.0033115	-149.019	SLU	43	-0.0003807	-17.133
431	SLU	95	-0.0032108	-144.485	SLU	43	-0.0003846	-17.371
432	SLU	95	-0.003101	-139.547	SLU	43	-0.0003897	-17.698
433	SLU	95	-0.0030323	-136.453	SLU	43	-0.0004087	-18.391
434	SLU	95	-0.0029912	-134.603	SLU	43	-0.0004148	-18.665
435	SLU	95	-0.0034291	-154.312	SLU	43	-0.0004632	-20.844
436	SLU	95	-0.0034592	-155.666	SLU	43	-0.0004615	-20.767
437	SLU	95	-0.0035186	-158.339	SLU	43	-0.0004581	-20.614
438	SLU	95	-0.003579	-161.056	SLU	43	-0.0004547	-20.461
439	SLU	95	-0.0036406	-163.825	SLU	43	-0.0004513	-20.31
440	SLU	95	-0.0037028	-166.625	SLU	43	-0.000448	-20.161
441	SLU	95	-0.0037649	-169.421	SLU	43	-0.0004449	-20.02
442	SLU	95	-0.0038258	-172.16	SLU	43	-0.0004424	-19.907
443	SLU	95	-0.0038845	-174.802	SLU	43	-0.0004409	-19.841
444	SLU	95	-0.0039469	-177.612	SLU	43	-0.0004383	-19.725
445	SLU	95	-0.0040177	-180.798	SLU	43	-0.0004358	-19.613
446	SLU	95	-0.0040916	-184.123	SLU	43	-0.0004323	-19.453
447	SLU	95	-0.0041618	-187.281	SLU	43	-0.0004299	-19.344
448	SLU	95	-0.0042282	-190.268	SLU	43	-0.0004281	-19.264
449	SLU	95	-0.0042905	-193.072	SLU	43	-0.0004265	-19.194
450	SLU	95	-0.0043477	-195.644	SLU	43	-0.0004251	-19.128
451	SLU	95	-0.0043983	-197.924	SLU	43	-0.0004237	-19.065
452	SLU	95	-0.0044413	-199.858	SLU	43	-0.0004224	-19.007
453	SLU	95	-0.0044757	-201.408	SLU	43	-0.0004212	-18.955
454	SLU	95	-0.0045012	-202.553	SLU	43	-0.0004202	-18.908
455	SLU	95	-0.0045173	-203.278	SLU	43	-0.0004193	-18.867
456	SLU	95	-0.0045239	-203.576	SLU	43	-0.0004184	-18.83
457	SLU	95	-0.0045208	-203.438	SLU	43	-0.0004177	-18.798
458	SLU	95	-0.0045078	-202.849	SLU	43	-0.0004173	-18.778
459	SLU	95	-0.0044836	-201.763	SLU	43	-0.0004175	-18.789
460	SLU	95	-0.0044476	-200.144	SLU	43	-0.000419	-18.854
461	SLU	95	-0.0044068	-198.306	SLU	43	-0.0004194	-18.873
462	SLU	95	-0.0043658	-196.461	SLU	43	-0.00042	-18.899
463	SLU	95	-0.0043206	-194.425	SLU	43	-0.0004196	-18.88
464	SLU	95	-0.0042648	-191.917	SLU	43	-0.0004203	-18.915
465	SLU	95	-0.0042005	-189.02	SLU	43	-0.0004218	-18.982
466	SLU	95	-0.0041296	-185.833	SLU	43	-0.0004236	-19.061
467	SLU	95	-0.0040539	-182.425	SLU	43	-0.0004255	-19.146
468	SLU	95	-0.0039743	-178.842	SLU	43	-0.0004275	-19.236
469	SLU	95	-0.0038914	-175.112	SLU	43	-0.0004296	-19.332
470	SLU	95	-0.0038057	-171.255	SLU	43	-0.0004319	-19.435
471	SLU	95	-0.0037174	-167.284	SLU	43	-0.0004343	-19.543
472	SLU	95	-0.003627	-163.213	SLU	43	-0.0004368	-19.655
473	SLU	95	-0.0035346	-159.055	SLU	43	-0.0004394	-19.772
474	SLU	95	-0.0034405	-154.824	SLU	43	-0.0004421	-19.893
475	SLU	95	-0.003345	-150.527	SLU	43	-0.000445	-20.025
476	SLU	95	-0.0032479	-146.154	SLU	43	-0.0004487	-20.194
477	SLU	95	-0.003148	-141.662	SLU	43	-0.0004524	-20.44
478	SLU	95	-0.0030465	-137.091	SLU	43	-0.0004562	-20.752
479	SLU	95	-0.0029977	-134.897	SLU	43	-0.0004603	-20.865
480	SLU	131	-0.0034605	-155.724	SLU	2	-0.0011517	-51.828
481	SLU	129	-0.0036667	-165.001	SLU	3	-0.0011853	-53.337
482	SLU	95	-0.0033535	-150.907	SLU	43	-0.0005925	-26.664
483	SLU	95	-0.0033828	-152.226	SLU	43	-0.0005907	-26.582
484	SLU	95	-0.0034394	-154.774	SLU	43	-0.0005867	-26.399
485	SLU	95	-0.0034972	-157.372	SLU	43	-0.0005822	-26.201
486	SLU	95	-0.0035573	-160.077	SLU	43	-0.0005777	-25.995
487	SLU	95	-0.0036195	-162.876	SLU	43	-0.0005727	-25.773
488	SLU	95	-0.0036832	-165.744	SLU	43	-0.0005674	-25.532
489	SLU	95	-0.0037479	-168.655	SLU	43	-0.0005616	-25.274
490	SLU	95	-0.0038134	-171.602	SLU	43	-0.000556	-25.02
491	SLU	95	-0.0038793	-174.569	SLU	43	-0.000552	-24.839
492	SLU	95	-0.0039448	-177.514	SLU	43	-0.000551	-24.794
493	SLU	95	-0.0040099	-180.445	SLU	43	-0.0005516	-24.823
494	SLU	95	-0.0040742	-183.339	SLU	43	-0.0005523	-24.854
495	SLU	95	-0.0041366	-186.148	SLU	43	-0.0005526	-24.869
496	SLU	95	-0.0041961	-188.823	SLU	43	-0.0005524	-24.859
497	SLU	95	-0.0042512	-191.304	SLU	43	-0.0005518	-24.831
498	SLU	95	-0.0043005	-193.524	SLU	43	-0.0005509	-24.79
499	SLU	95	-0.0043428	-195.424	SLU	43	-0.0005499	-24.744
500	SLU	95	-0.004377	-196.966	SLU	43	-0.0005488	-24.695
501	SLU	95	-0.0044028	-198.125	SLU	43	-0.0005476	-24.644

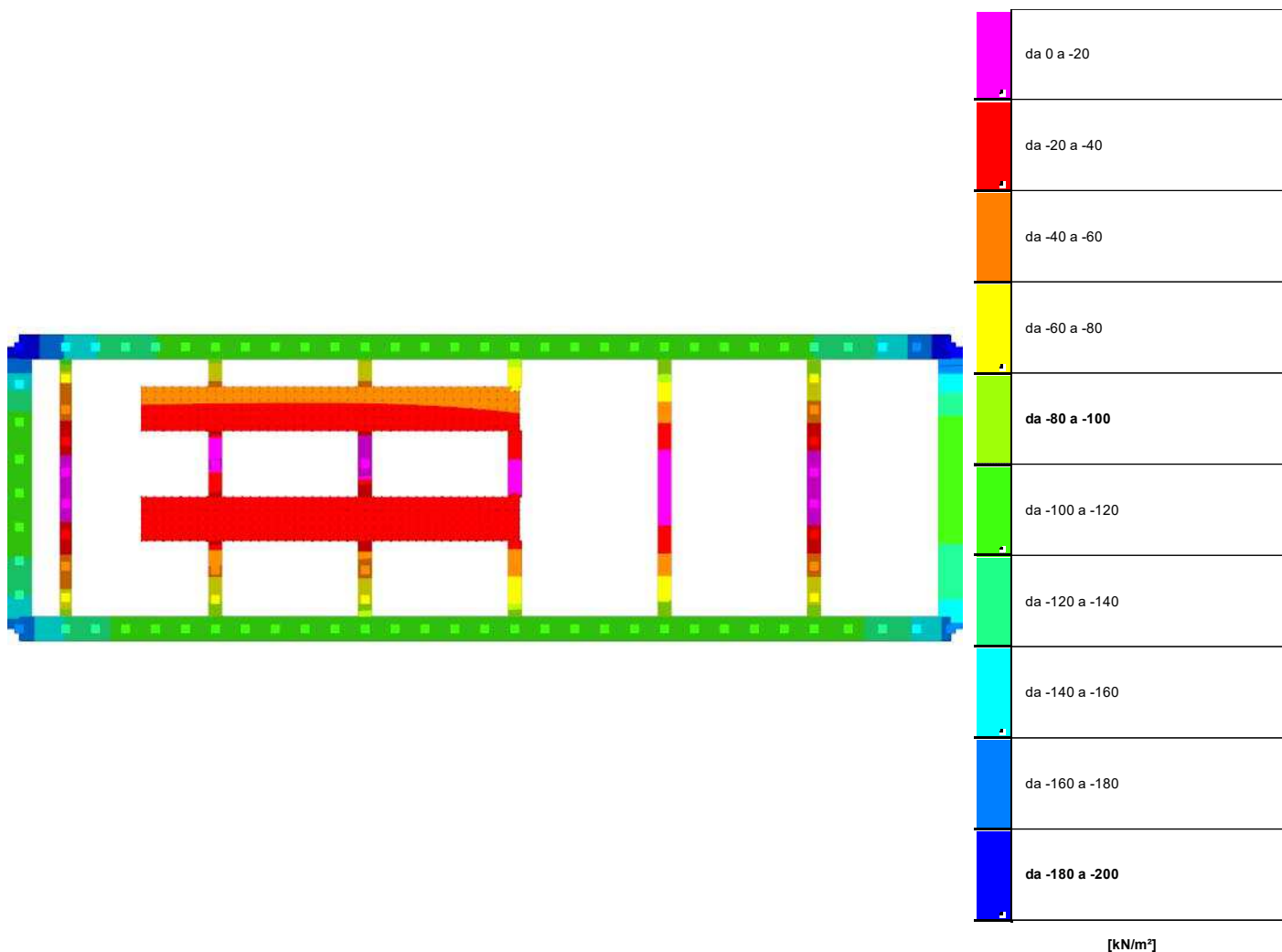
Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
502		SLU 95	-0.0044199	-198.894	SLU 43	-0.0005464	-24.587
503		SLU 95	-0.0044283	-199.272	SLU 43	-0.0005449	-24.518
504		SLU 95	-0.0044281	-199.264	SLU 43	-0.0005429	-24.432
505		SLU 95	-0.0044194	-198.872	SLU 43	-0.0005405	-24.323
506		SLU 95	-0.0044402	-198.09	SLU 43	-0.0005377	-24.199
507		SLU 95	-0.0043761	-196.924	SLU 43	-0.0005351	-24.08
508		SLU 95	-0.0043414	-195.365	SLU 43	-0.0005342	-24.037
509		SLU 95	-0.0042973	-193.378	SLU 43	-0.0005364	-24.137
510		SLU 95	-0.0042451	-191.028	SLU 43	-0.0005403	-24.313
511		SLU 95	-0.0041857	-188.359	SLU 43	-0.0005443	-24.495
512		SLU 95	-0.0041202	-185.408	SLU 43	-0.0005481	-24.663
513		SLU 95	-0.0040496	-182.233	SLU 43	-0.0005514	-24.811
514		SLU 128	-0.0039758	-178.913	SLU 10	-0.0005536	-24.912
515		SLU 128	-0.0038995	-175.478	SLU 10	-0.0005555	-24.973
516		SLU 128	-0.0038204	-171.92	SLU 10	-0.0005563	-25.032
517		SLU 128	-0.0037339	-168.254	SLU 10	-0.0005576	-25.09
518		SLU 128	-0.0036554	-164.495	SLU 10	-0.0005588	-25.148
519		SLU 128	-0.0035701	-160.655	SLU 10	-0.0005601	-25.205
520		SLU 128	-0.0034834	-156.751	SLU 10	-0.0005613	-25.26
521		SLU 128	-0.0033956	-152.803	SLU 10	-0.0005625	-25.312
522		SLU 128	-0.0033074	-148.832	SLU 10	-0.0005636	-25.364
523		SLU 128	-0.0032192	-144.863	SLU 10	-0.000565	-25.424
524		SLU 128	-0.0031314	-140.914	SLU 10	-0.0005666	-25.499
525		SLU 128	-0.0030439	-136.976	SLU 10	-0.0005684	-25.576
526		SLU 128	-0.0029995	-134.98	SLU 10	-0.000569	-25.604
527		SLU 128	-0.0010572	-47.573	SLU 10	-0.0005031	-22.64
528		SLU 128	-0.0008313	-37.408	SLU 10	-0.0003878	-17.451
529		SLU 128	-0.0008279	-37.257	SLU 10	-0.0003852	-17.333
530		SLU 130	-0.0033419	-150.384	SLU 4	-0.0006577	-29.597
531		SLU 130	-0.0033711	-151.698	SLU 4	-0.0006556	-29.5
532		SLU 130	-0.0034267	-154.2	SLU 4	-0.0006509	-29.291
533		SLU 130	-0.0034832	-156.743	SLU 4	-0.0006461	-29.076
534		SLU 130	-0.0035423	-159.402	SLU 4	-0.0006415	-28.868
535		SLU 130	-0.0036036	-162.162	SLU 4	-0.0006369	-28.661
536		SLU 130	-0.0036665	-164.991	SLU 4	-0.0006322	-28.45
537		SLU 130	-0.0037304	-167.866	SLU 4	-0.0006274	-28.235
538		SLU 130	-0.003795	-170.776	SLU 4	-0.0006229	-28.031
539		SLU 130	-0.0038603	-173.713	SLU 4	-0.0006194	-27.874
540		SLU 130	-0.003926	-176.671	SLU 4	-0.0006173	-27.78
541		SLU 130	-0.0039916	-179.623	SLU 4	-0.0006163	-27.733
542		SLU 130	-0.0040563	-182.534	SLU 4	-0.0006155	-27.695
543		SLU 130	-0.004119	-185.357	SLU 4	-0.0006145	-27.651
544		SLU 130	-0.0041786	-188.038	SLU 4	-0.0006133	-27.599
545		SLU 130	-0.0042337	-190.516	SLU 4	-0.0006121	-27.543
546		SLU 130	-0.0042829	-192.731	SLU 4	-0.0006108	-27.486
547		SLU 130	-0.0043251	-194.629	SLU 4	-0.0006096	-27.431
548		SLU 130	-0.0043594	-196.171	SLU 4	-0.0006084	-27.38
549		SLU 130	-0.0043853	-197.337	SLU 4	-0.0006073	-27.331
550		SLU 130	-0.0044026	-198.116	SLU 4	-0.0006063	-27.283
551		SLU 130	-0.0044113	-198.507	SLU 4	-0.0006052	-27.233
552		SLU 130	-0.0044115	-198.516	SLU 4	-0.000604	-27.178
553		SLU 130	-0.0044033	-198.148	SLU 4	-0.0006025	-27.112
554		SLU 130	-0.0043868	-197.408	SLU 4	-0.0006008	-27.038
555		SLU 130	-0.0043622	-196.298	SLU 4	-0.0005994	-26.971
556		SLU 130	-0.0043289	-194.802	SLU 4	-0.0005989	-26.952
557		SLU 130	-0.0042871	-192.921	SLU 4	-0.0005999	-26.997
558		SLU 130	-0.0042375	-190.686	SLU 4	-0.000602	-27.088
559		SLU 130	-0.0041811	-188.147	SLU 4	-0.0006041	-27.187
560		SLU 130	-0.0041189	-185.349	SLU 4	-0.0006061	-27.275
561		SLU 130	-0.0040519	-182.337	SLU 4	-0.0006078	-27.353
562		SLU 130	-0.0039812	-179.152	SLU 4	-0.0006094	-27.423
563		SLU 130	-0.0039073	-175.828	SLU 4	-0.0006109	-27.49
564		SLU 130	-0.0038308	-172.388	SLU 4	-0.0006124	-27.557
565		SLU 130	-0.0037521	-168.846	SLU 4	-0.0006139	-27.626
566		SLU 130	-0.0036715	-165.216	SLU 4	-0.0006155	-27.697
567		SLU 130	-0.0035891	-161.51	SLU 4	-0.0006171	-27.77
568		SLU 130	-0.0035055	-157.745	SLU 4	-0.0006188	-27.845
569		SLU 130	-0.0034209	-153.942	SLU 4	-0.0006204	-27.919
570		SLU 130	-0.0033361	-150.126	SLU 4	-0.0006221	-27.996
571		SLU 130	-0.0032517	-146.327	SLU 4	-0.000624	-28.079
572		SLU 130	-0.0031682	-142.568	SLU 4	-0.0006262	-28.179
573		SLU 130	-0.0030846	-138.806	SLU 4	-0.0006287	-28.291
574		SLU 130	-0.0030018	-136.88	SLU 4	-0.0006296	-28.331
575		SLU 130	-0.0033505	-150.773	SLU 4	-0.0007033	-31.65
576		SLU 130	-0.0033801	-152.103	SLU 4	-0.0007013	-31.559
577		SLU 130	-0.003437	-154.664	SLU 4	-0.000697	-31.366
578		SLU 130	-0.0034948	-157.264	SLU 4	-0.0006927	-31.171
579		SLU 130	-0.0035546	-159.957	SLU 4	-0.0006885	-30.983
580		SLU 130	-0.0036162	-162.728	SLU 4	-0.0006844	-30.798
581		SLU 130	-0.0036788	-165.547	SLU 4	-0.0006803	-30.613
582		SLU 130	-0.003742	-168.388	SLU 4	-0.0006761	-30.424
583		SLU 130	-0.0038056	-171.251	SLU 4	-0.0006718	-30.232
584		SLU 130	-0.0038704	-174.166	SLU 4	-0.0006683	-30.074
585		SLU 130	-0.0039366	-177.146	SLU 4	-0.0006665	-29.99
586		SLU 130	-0.0040033	-180.148	SLU 4	-0.0006653	-29.94
587		SLU 130	-0.0040689	-183.101	SLU 4	-0.0006641	-29.885
588		SLU 130	-0.0041323	-185.952	SLU 4	-0.0006628	-29.826
589		SLU 130	-0.0041923	-188.652	SLU 4	-0.0006614	-29.763
590		SLU 130	-0.0042476	-191.143	SLU 4	-0.00066	-29.701
591		SLU 130	-0.004297	-193.365	SLU 4	-0.0006587	-29.642
592		SLU 130	-0.0043392	-195.265	SLU 4	-0.0006575	-29.588
593		SLU 130	-0.0043735	-196.806	SLU 4	-0.0006565	-29.54
594		SLU 130	-0.0043993	-197.967	SLU 4	-0.0006555	-29.499
595		SLU 130	-0.0044164	-198.739	SLU 4	-0.0006547	-29.462
596		SLU 130	-0.0044249	-199.118	SLU 4	-0.0006539	-29.427
597		SLU 130	-0.0044247	-199.11	SLU 4	-0.0006531	-29.391
598		SLU 130	-0.0044159	-198.714	SLU 4	-0.0006522	-29.35
599		SLU 130	-0.0043985	-197.934	SLU 4	-0.0006512	-29.303
600		SLU 130	-0.0043733	-196.799	SLU 4	-0.00065	-29.249

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
601	SLU 130		-0.0043408	-195.336	SLU 4	-0.0006495	-29.227
602	SLU 130		-0.0043007	-193.532	SLU 4	-0.0006507	-29.283
603	SLU 130		-0.004254	-191.429	SLU 4	-0.0006527	-29.37
604	SLU 130		-0.0042008	-189.037	SLU 4	-0.0006544	-29.448
605	SLU 130		-0.0041416	-186.37	SLU 4	-0.000656	-29.52
606	SLU 130		-0.0040773	-183.48	SLU 4	-0.0006575	-29.586
607	SLU 130		-0.0040092	-180.413	SLU 4	-0.0006589	-29.649
608	SLU 130		-0.0039379	-177.205	SLU 4	-0.0006603	-29.713
609	SLU 130		-0.003864	-173.878	SLU 4	-0.0006618	-29.781
610	SLU 130		-0.0037878	-170.449	SLU 4	-0.0006634	-29.853
611	SLU 130		-0.0037095	-166.929	SLU 4	-0.0006651	-29.931
612	SLU 130		-0.0036296	-163.33	SLU 4	-0.0006667	-30.013
613	SLU 130		-0.0035481	-159.666	SLU 4	-0.0006689	-30.1
614	SLU 130		-0.0034657	-155.954	SLU 4	-0.0006709	-30.19
615	SLU 130		-0.0033826	-152.216	SLU 4	-0.000673	-30.285
616	SLU 130		-0.0032994	-148.474	SLU 4	-0.0006753	-30.387
617	SLU 130		-0.0032163	-144.733	SLU 4	-0.0006777	-30.497
618	SLU 130		-0.0031326	-140.967	SLU 4	-0.0006799	-30.597
619	SLU 130		-0.0030899	-139.047	SLU 4	-0.0006808	-30.636
620	SLU 130		-0.0033614	-151.261	SLU 4	-0.0007493	-33.72
621	SLU 130		-0.0033917	-152.624	SLU 4	-0.0007475	-33.636
622	SLU 130		-0.0034514	-155.314	SLU 4	-0.0007438	-33.473
623	SLU 130		-0.0035121	-158.044	SLU 4	-0.0007403	-33.316
624	SLU 130		-0.0035738	-160.822	SLU 4	-0.0007371	-33.168
625	SLU 130		-0.0036362	-163.627	SLU 4	-0.000734	-33.03
626	SLU 130		-0.0036984	-166.429	SLU 4	-0.0007312	-32.904
627	SLU 130		-0.0037598	-169.19	SLU 4	-0.0007288	-32.797
628	SLU 130		-0.0038196	-171.881	SLU 4	-0.000727	-32.717
629	SLU 130		-0.0038816	-174.674	SLU 4	-0.0007243	-32.594
630	SLU 130		-0.0039515	-177.818	SLU 4	-0.0007219	-32.485
631	SLU 130		-0.004023	-181.036	SLU 4	-0.0007185	-32.335
632	SLU 130		-0.0040917	-184.125	SLU 4	-0.0007158	-32.212
633	SLU 130		-0.004157	-187.066	SLU 4	-0.0007135	-32.109
634	SLU 130		-0.0042185	-189.833	SLU 4	-0.0007116	-32.02
635	SLU 130		-0.004275	-192.373	SLU 4	-0.0007098	-31.942
636	SLU 130		-0.004325	-194.626	SLU 4	-0.0007083	-31.874
637	SLU 130		-0.0043676	-196.542	SLU 4	-0.0007071	-31.819
638	SLU 130		-0.0044019	-198.085	SLU 4	-0.0007061	-31.776
639	SLU 130		-0.0044275	-199.236	SLU 4	-0.0007054	-31.745
640	SLU 130		-0.0044441	-199.982	SLU 4	-0.000705	-31.725
641	SLU 130		-0.0044515	-200.318	SLU 4	-0.0007048	-31.716
642	SLU 130		-0.0044497	-200.238	SLU 4	-0.0007048	-31.717
643	SLU 130		-0.0044385	-199.73	SLU 4	-0.0007051	-31.731
644	SLU 130		-0.0044168	-198.758	SLU 4	-0.0007059	-31.766
645	SLU 130		-0.0043844	-197.296	SLU 4	-0.0007074	-31.831
646	SLU 130		-0.0043483	-195.672	SLU 4	-0.0007077	-31.847
647	SLU 130		-0.0043139	-194.124	SLU 4	-0.0007083	-31.873
648	SLU 130		-0.0042764	-192.44	SLU 4	-0.0007077	-31.849
649	SLU 130		-0.0042295	-190.329	SLU 4	-0.0007078	-31.852
650	SLU 130		-0.0041747	-187.862	SLU 4	-0.0007084	-31.877
651	SLU 130		-0.004114	-185.13	SLU 4	-0.0007092	-31.912
652	SLU 130		-0.0040489	-182.199	SLU 4	-0.0007101	-31.956
653	SLU 130		-0.0039803	-179.112	SLU 4	-0.0007113	-32.009
654	SLU 130		-0.0039088	-175.897	SLU 4	-0.0007127	-32.072
655	SLU 130		-0.0038349	-172.571	SLU 4	-0.0007143	-32.145
656	SLU 130		-0.0037588	-169.145	SLU 4	-0.0007162	-32.228
657	SLU 130		-0.0036806	-165.629	SLU 4	-0.0007182	-32.321
658	SLU 130		-0.0036007	-162.034	SLU 4	-0.0007205	-32.422
659	SLU 130		-0.0035193	-158.37	SLU 4	-0.0007229	-32.531
660	SLU 130		-0.0034367	-154.653	SLU 4	-0.0007256	-32.653
661	SLU 130		-0.0033532	-150.893	SLU 4	-0.0007288	-32.795
662	SLU 130		-0.0032688	-147.098	SLU 4	-0.0007328	-32.976
663	SLU 130		-0.0031835	-143.259	SLU 4	-0.0007373	-33.18
664	SLU 130		-0.0031405	-141.324	SLU 4	-0.0007388	-33.247
665	SLU 130		-0.0033673	-151.528	SLU 4	-0.0007727	-34.773
666	SLU 130		-0.0033978	-152.901	SLU 4	-0.0007709	-34.692
667	SLU 130		-0.0034587	-155.64	SLU 4	-0.0007676	-34.541
668	SLU 130		-0.0035206	-158.429	SLU 4	-0.0007645	-34.404
669	SLU 130		-0.0035834	-161.251	SLU 4	-0.0007618	-34.28
670	SLU 130		-0.0036461	-164.076	SLU 4	-0.0007593	-34.17
671	SLU 130		-0.0037081	-166.866	SLU 4	-0.0007574	-34.081
672	SLU 130		-0.0037683	-169.572	SLU 4	-0.0007562	-34.029
673	SLU 130		-0.0038248	-172.115	SLU 4	-0.0007568	-34.058
674	SLU 130		-0.0038799	-174.597	SLU 4	-0.00076	-34.199
675	SLU 130		-0.0039574	-178.082	SLU 4	-0.0007518	-33.83
676	SLU 130		-0.0040328	-181.478	SLU 4	-0.0007462	-33.578
677	SLU 130		-0.0041035	-184.657	SLU 4	-0.0007424	-33.409
678	SLU 130		-0.0041701	-187.657	SLU 4	-0.0007396	-33.28
679	SLU 130		-0.0042325	-190.464	SLU 4	-0.0007372	-33.174
680	SLU 130		-0.0042896	-193.034	SLU 4	-0.0007352	-33.085
681	SLU 130		-0.0043401	-195.307	SLU 4	-0.0007336	-33.013
682	SLU 130		-0.004383	-197.233	SLU 4	-0.0007324	-32.956
683	SLU 130		-0.0044173	-198.778	SLU 4	-0.0007315	-32.915
684	SLU 130		-0.0044427	-199.923	SLU 4	-0.0007309	-32.89
685	SLU 130		-0.004459	-200.653	SLU 4	-0.0007307	-32.88
686	SLU 130		-0.0044658	-200.961	SLU 4	-0.0007308	-32.886
687	SLU 130		-0.004463	-200.836	SLU 4	-0.0007313	-32.91
688	SLU 130		-0.00445	-200.251	SLU 4	-0.0007324	-32.958
689	SLU 130		-0.0044254	-199.141	SLU 4	-0.0007344	-33.048
690	SLU 130		-0.004386	-197.369	SLU 4	-0.0007384	-33.228
691	SLU 130		-0.0043344	-195.05	SLU 4	-0.0007451	-33.53
692	SLU 130		-0.0043171	-194.269	SLU 4	-0.0007395	-33.278
693	SLU 130		-0.0042889	-193.002	SLU 4	-0.0007365	-33.143
694	SLU 130		-0.004248	-191.161	SLU 4	-0.0007354	-33.093
695	SLU 130		-0.004198	-188.911	SLU 4	-0.0007352	-33.084
696	SLU 130		-0.0041416	-186.371	SLU 4	-0.0007355	-33.097
697	SLU 130		-0.0040804	-183.62	SLU 4	-0.0007361	-33.127
698	SLU 130		-0.0040157	-180.706	SLU 4	-0.0007371	-33.169
699	SLU 130		-0.003948	-177.662	SLU 4	-0.0007383	-33.224



Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
700	SLU 130		-0.0038778	-174.503	SLU 4	-0.0007398	-33.292
701	SLU 130		-0.0038054	-171.242	SLU 4	-0.0007416	-33.372
702	SLU 130		-0.0037308	-167.887	SLU 4	-0.0007436	-33.463
703	SLU 130		-0.0036544	-164.447	SLU 4	-0.0007459	-33.565
704	SLU 130		-0.0035762	-160.929	SLU 4	-0.0007484	-33.677
705	SLU 130		-0.0034965	-157.342	SLU 4	-0.0007512	-33.803
706	SLU 130		-0.0034155	-153.696	SLU 4	-0.0007545	-33.953
707	SLU 130		-0.0033331	-149.992	SLU 4	-0.0007588	-34.146
708	SLU 130		-0.0032507	-146.284	SLU 4	-0.0007669	-34.512
709	SLU 130		-0.0032043	-144.194	SLU 4	-0.0007732	-34.794
710	SLU 130		-0.0031736	-142.811	SLU 4	-0.0007787	-35.044
711	SLU 131		-0.0036458	-164.062	SLU 2	-0.0011764	-52.939
712	SLU 129		-0.0036952	-166.284	SLU 3	-0.001126	-50.672
713	SLU 129		-0.0022136	-99.613	SLU 3	-0.0008849	-39.821
714	SLU 130		-0.0020432	-91.944	SLU 4	-0.0007925	-35.664
715	SLU 130		-0.0020211	-90.95	SLU 4	-0.0007878	-35.452
716	SLU 131		-0.0038801	-174.606	SLU 2	-0.0011828	-53.225
717	SLU 129		-0.0038635	-173.858	SLU 3	-0.0012315	-55.418
718	SLU 129		-0.0038467	-173.101	SLU 3	-0.0012393	-55.769
719	SLU 129		-0.00385	-173.252	SLU 3	-0.0012478	-56.15
720	SLU 129		-0.0039014	-175.562	SLU 3	-0.0012676	-57.04
721	SLU 129		-0.0039881	-179.465	SLU 3	-0.0012951	-58.281
722	SLU 129		-0.0040559	-182.516	SLU 3	-0.0013122	-59.048
723	SLU 129		-0.0040681	-183.066	SLU 3	-0.001309	-58.904
724	SLU 129		-0.0040589	-182.651	SLU 3	-0.0012997	-58.486
725	SLU 129		-0.0040751	-183.379	SLU 3	-0.0013006	-58.528
726	SLU 129		-0.0041162	-185.23	SLU 3	-0.0013121	-59.046
727	SLU 129		-0.0041341	-186.036	SLU 3	-0.0013185	-59.335
728	SLU 129		-0.0040942	-184.239	SLU 3	-0.0013099	-58.947
729	SLU 129		-0.0040322	-181.449	SLU 3	-0.0013004	-58.52
730	SLU 129		-0.0039987	-179.941	SLU 3	-0.0013046	-58.705
731	SLU 129		-0.0039979	-179.906	SLU 3	-0.0013207	-59.432
732	SLU 129		-0.0039888	-179.497	SLU 3	-0.0013312	-59.904
733	SLU 129		-0.0039378	-177.203	SLU 3	-0.001325	-59.625
734	SLU 129		-0.0038774	-174.483	SLU 3	-0.0013166	-59.246
735	SLU 129		-0.0038509	-173.289	SLU 3	-0.0013214	-59.464
736	SLU 129		-0.0038606	-173.728	SLU 3	-0.0013384	-60.228
737	SLU 129		-0.0038689	-174.098	SLU 3	-0.0013496	-60.734
738	SLU 129		-0.0038435	-172.956	SLU 3	-0.0013434	-60.453
739	SLU 129		-0.0038121	-171.544	SLU 3	-0.0013319	-59.937
740	SLU 129		-0.0038092	-171.416	SLU 3	-0.0013279	-59.757
741	SLU 129		-0.0038308	-172.384	SLU 3	-0.001327	-59.717
742	SLU 129		-0.003834	-172.528	SLU 3	-0.001308	-58.861
743	SLU 129		-0.0037803	-170.116	SLU 3	-0.0012506	-56.275
744	SLU 129		-0.0037176	-167.291	SLU 3	-0.0011722	-52.75
745	SLU 129		-0.0037063	-166.785	SLU 3	-0.0010969	-49.359
746	SLU 129		-0.0037472	-168.624	SLU 3	-0.0010291	-46.307

## 8.4 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc



Rappresentazione in pianta delle massime compressioni sul terreno in famiglie SLV/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/m<sup>2</sup>]

**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/m<sup>2</sup>]

Compressione estrema massima -198.183 al nodo di indice 716, di coordinate x = -31.69, y = 21.01, z = -2.2, nel contesto SLV fondazioni 22.

Spostamento estremo minimo -0.0044041 al nodo di indice 716, di coordinate x = -31.69, y = 21.01, z = -2.2, nel contesto SLV fondazioni 22.

Spostamento estremo massimo 0.0002437 al nodo di indice 388, di coordinate x = 4.41, y = 16.74, z = -2.2, nel contesto SLV fondazioni 21.

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	Cont.	uz	Valore
3	SLV FO 9	-0.0037999	-170.997	SLV FO 38	-0.0005573	-25.078
4	SLV FO 9	-0.0030964	-139.337	SLV FO 38	-0.0011462	-51.577
5	SLV FO 25	-0.0027658	-124.46	SLV FO 22	-0.0013792	-62.062
6	SLV FO 25	-0.0025751	-115.878	SLV FO 22	-0.0014965	-67.344
7	SLV FO 25	-0.0024456	-110.051	SLV FO 22	-0.0016156	-72.703
8	SLV FO 25	-0.0023864	-107.387	SLV FO 22	-0.0017165	-77.243
9	SLV FO 25	-0.002367	-106.515	SLV FO 22	-0.0017699	-79.646
10	SLV FO 25	-0.0023308	-104.887	SLV FO 22	-0.0017878	-80.449
11	SLV FO 25	-0.002285	-102.826	SLV FO 22	-0.0017998	-80.993
12	SLV FO 25	-0.0022697	-102.139	SLV FO 22	-0.0018167	-81.751
13	SLV FO 9	-0.0022944	-103.249	SLV FO 38	-0.0018299	-82.346
14	SLV FO 25	-0.0023249	-104.621	SLV FO 22	-0.001825	-82.127
15	SLV FO 25	-0.0023241	-104.587	SLV FO 22	-0.0018016	-81.073
16	SLV FO 25	-0.0022981	-103.416	SLV FO 22	-0.001792	-80.641
17	SLV FO 10	-0.0023058	-103.763	SLV FO 37	-0.0017865	-80.394
18	SLV FO 10	-0.0023422	-105.4	SLV FO 37	-0.0017897	-80.539
19	SLV FO 10	-0.0023485	-105.682	SLV FO 37	-0.00181	-81.448
20	SLV FO 26	-0.0023327	-104.974	SLV FO 21	-0.0018007	-81.032
21	SLV FO 26	-0.0022975	-103.387	SLV FO 21	-0.0017981	-80.913
22	SLV FO 10	-0.0022993	-103.47	SLV FO 37	-0.001796	-80.819
23	SLV FO 10	-0.0023241	-104.586	SLV FO 37	-0.0018092	-81.414
24	SLV FO 10	-0.002323	-104.535	SLV FO 37	-0.0018372	-82.673

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
25	SLV FO 10	-0.0022899	-103.045	SLV FO 37	-0.0018473	-83.128
26	SLV FO 10	-0.0022741	-102.334	SLV FO 37	-0.0018274	-82.232
27	SLV FO 10	-0.002304	-103.68	SLV FO 37	-0.0017972	-80.872
28	SLV FO 10	-0.0023743	-106.845	SLV FO 37	-0.0017597	-79.188
29	SLV FO 10	-0.002446	-110.069	SLV FO 37	-0.0017019	-76.585
30	SLV FO 26	-0.002577	-115.967	SLV FO 21	-0.0015199	-68.397
31	SLV FO 26	-0.002804	-126.181	SLV FO 21	-0.0012428	-55.926
32	SLV FO 26	-0.0031862	-143.378	SLV FO 21	-0.00089	-40.049
33	SLV FO 26	-0.0037026	-166.617	SLV FO 21	-0.0004789	-21.549
34	SLV FO 38	-0.0017476	-78.643	SLV FO 9	-0.0007566	-34.048
35	SLV FO 38	-0.0017094	-76.925	SLV FO 9	-0.0007876	-35.44
36	SLV FO 21	-0.0017216	-77.471	SLV FO 26	-0.0007711	-34.7
37	SLV FO 6	-0.0014066	-63.297	SLV FO 41	-0.0010942	-49.24
38	SLV FO 21	-0.0017467	-78.6	SLV FO 26	-0.0004619	-20.787
39	SLV FO 21	-0.0016908	-76.085	SLV FO 26	-0.0005204	-23.417
40	SLV FO 9	-0.0030879	-138.955	SLV FO 38	-0.001045	-47.024
41	SLV FO 26	-0.0030399	-136.797	SLV FO 21	-0.0010431	-46.942
42	SLV FO 38	-0.0012051	-54.228	SLV FO 9	-0.0003349	-15.072
43	SLV FO 38	-0.0011801	-53.102	SLV FO 9	-0.0003234	-14.552
44	SLV FO 21	-0.001215	-54.674	SLV FO 26	-0.0002623	-11.802
45	SLV FO 22	-0.0010537	-47.414	SLV FO 25	-0.0001835	-8.258
46	SLV FO 21	-0.0011324	-50.959	SLV FO 26	0.000194	8.729
47	SLV FO 21	-0.0011243	-50.593	SLV FO 26	0.00018	8.099
48	SLV FO 9	-0.00269	-121.051	SLV FO 38	-0.0012679	-57.054
49	SLV FO 26	-0.002728	-122.762	SLV FO 21	-0.0013187	-59.34
50	SLV FO 38	-0.000791	-35.596	SLV FO 9	-0.0004845	-21.801
51	SLV FO 38	-0.000789	-35.506	SLV FO 9	-0.0004814	-21.663
52	SLV FO 38	-0.0007852	-35.336	SLV FO 9	-0.0004753	-21.387
53	SLV FO 38	-0.0007817	-35.177	SLV FO 9	-0.000469	-21.105
54	SLV FO 38	-0.0007784	-35.03	SLV FO 9	-0.0004627	-20.819
55	SLV FO 38	-0.0007755	-34.897	SLV FO 9	-0.0004562	-20.529
56	SLV FO 38	-0.0007729	-34.781	SLV FO 9	-0.0004495	-20.227
57	SLV FO 38	-0.0007711	-34.7	SLV FO 9	-0.0004421	-19.893
58	SLV FO 38	-0.0007709	-34.691	SLV FO 9	-0.0004331	-19.491
59	SLV FO 38	-0.000773	-34.787	SLV FO 9	-0.0004238	-19.069
60	SLV FO 38	-0.0007652	-34.434	SLV FO 9	-0.0004255	-19.146
61	SLV FO 38	-0.0007597	-34.187	SLV FO 9	-0.0004267	-19.202
62	SLV FO 38	-0.000756	-34.018	SLV FO 9	-0.0004264	-19.187
63	SLV FO 38	-0.000753	-33.887	SLV FO 9	-0.0004253	-19.138
64	SLV FO 38	-0.0007506	-33.777	SLV FO 9	-0.0004239	-19.074
65	SLV FO 38	-0.0007485	-33.684	SLV FO 9	-0.0004223	-19.002
66	SLV FO 38	-0.0007468	-33.607	SLV FO 9	-0.0004205	-18.923
67	SLV FO 38	-0.0007454	-33.544	SLV FO 9	-0.0004186	-18.836
68	SLV FO 38	-0.0007443	-33.494	SLV FO 9	-0.0004164	-18.738
69	SLV FO 38	-0.0007435	-33.459	SLV FO 9	-0.000414	-18.631
70	SLV FO 38	-0.0007431	-33.437	SLV FO 9	-0.0004114	-18.511
71	SLV FO 38	-0.0007429	-33.43	SLV FO 9	-0.0004084	-18.379
72	SLV FO 38	-0.000743	-33.437	SLV FO 9	-0.0004052	-18.233
73	SLV FO 38	-0.0007436	-33.464	SLV FO 9	-0.0004014	-18.064
74	SLV FO 38	-0.000745	-33.525	SLV FO 9	-0.0003968	-17.856
75	SLV FO 38	-0.0007479	-33.657	SLV FO 9	-0.0003906	-17.578
76	SLV FO 38	-0.0007531	-33.89	SLV FO 9	-0.0003839	-17.276
77	SLV FO 38	-0.0007488	-33.697	SLV FO 9	-0.0003859	-17.365
78	SLV FO 38	-0.0007466	-33.599	SLV FO 9	-0.0003874	-17.434
79	SLV FO 38	-0.000746	-33.569	SLV FO 9	-0.0003874	-17.431
80	SLV FO 38	-0.000746	-33.572	SLV FO 9	-0.0003863	-17.383
81	SLV FO 38	-0.0007465	-33.592	SLV FO 9	-0.0003845	-17.304
82	SLV FO 38	-0.0007472	-33.624	SLV FO 9	-0.0003823	-17.202
83	SLV FO 38	-0.0007481	-33.666	SLV FO 9	-0.0003795	-17.077
84	SLV FO 38	-0.0007493	-33.717	SLV FO 9	-0.0003762	-16.928
85	SLV FO 38	-0.0007506	-33.776	SLV FO 9	-0.0003723	-16.754
86	SLV FO 38	-0.000752	-33.842	SLV FO 9	-0.0003679	-16.556
87	SLV FO 38	-0.0007537	-33.915	SLV FO 9	-0.0003633	-16.333
88	SLV FO 38	-0.0007554	-33.995	SLV FO 9	-0.0003575	-16.085
89	SLV FO 37	-0.0007577	-34.097	SLV FO 10	-0.0003511	-15.798
90	SLV FO 37	-0.0007606	-34.225	SLV FO 10	-0.0003437	-15.466
91	SLV FO 37	-0.0007638	-34.369	SLV FO 10	-0.0003355	-15.097
92	SLV FO 37	-0.0007677	-34.545	SLV FO 10	-0.0003259	-14.665
93	SLV FO 37	-0.0007747	-34.861	SLV FO 10	-0.0003135	-14.11
94	SLV FO 37	-0.00078	-35.098	SLV FO 10	-0.0003014	-13.562
95	SLV FO 37	-0.0007847	-35.314	SLV FO 10	-0.0003025	-13.614
96	SLV FO 38	-0.0007615	-34.269	SLV FO 9	-0.0004941	-22.233
97	SLV FO 38	-0.0007595	-34.177	SLV FO 9	-0.000491	-22.095
98	SLV FO 38	-0.0007555	-33.996	SLV FO 9	-0.0004849	-21.819
99	SLV FO 38	-0.0007516	-33.82	SLV FO 9	-0.0004787	-21.541
100	SLV FO 38	-0.0007479	-33.654	SLV FO 9	-0.0004725	-21.264
101	SLV FO 38	-0.0007444	-33.497	SLV FO 9	-0.0004664	-20.989
102	SLV FO 38	-0.0007411	-33.351	SLV FO 9	-0.0004603	-20.713
103	SLV FO 38	-0.0007383	-33.224	SLV FO 9	-0.0004539	-20.423
104	SLV FO 38	-0.000736	-33.12	SLV FO 9	-0.0004469	-20.11
105	SLV FO 38	-0.0007329	-32.982	SLV FO 9	-0.0004413	-19.859
106	SLV FO 38	-0.0007302	-32.861	SLV FO 9	-0.0004392	-19.766
107	SLV FO 38	-0.0007268	-32.704	SLV FO 9	-0.0004386	-19.736
108	SLV FO 38	-0.0007239	-32.575	SLV FO 9	-0.0004373	-19.679
109	SLV FO 38	-0.0007215	-32.467	SLV FO 9	-0.0004357	-19.606
110	SLV FO 38	-0.0007194	-32.371	SLV FO 9	-0.0004339	-19.528
111	SLV FO 38	-0.0007175	-32.287	SLV FO 9	-0.0004322	-19.447
112	SLV FO 38	-0.0007159	-32.214	SLV FO 9	-0.0004303	-19.364
113	SLV FO 38	-0.0007145	-32.152	SLV FO 9	-0.0004283	-19.275
114	SLV FO 38	-0.0007133	-32.101	SLV FO 9	-0.0004262	-19.181
115	SLV FO 38	-0.0007125	-32.061	SLV FO 9	-0.0004244	-19.078
116	SLV FO 38	-0.0007118	-32.031	SLV FO 9	-0.0004215	-18.967
117	SLV FO 38	-0.0007114	-32.011	SLV FO 9	-0.0004188	-18.848
118	SLV FO 38	-0.0007111	-32.001	SLV FO 9	-0.000416	-18.719
119	SLV FO 38	-0.0007111	-32.002	SLV FO 9	-0.0004128	-18.577
120	SLV FO 38	-0.0007116	-32.02	SLV FO 9	-0.0004091	-18.409
121	SLV FO 38	-0.0007125	-32.062	SLV FO 9	-0.0004046	-18.205
122	SLV FO 38	-0.0007127	-32.069	SLV FO 9	-0.0004008	-18.037
123	SLV FO 38	-0.0007132	-32.093	SLV FO 9	-0.0004002	-18.007

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz
124	SLV FO 38	-0.0007129	-32.081	SLV FO 9	-0.0004002	-18.011
125	SLV FO 38	-0.0007131	-32.091	SLV FO 9	-0.0003994	-17.975
126	SLV FO 38	-0.0007137	-32.118	SLV FO 9	-0.0003979	-17.907
127	SLV FO 38	-0.0007145	-32.154	SLV FO 9	-0.0003959	-17.817
128	SLV FO 38	-0.0007155	-32.196	SLV FO 9	-0.0003935	-17.706
129	SLV FO 38	-0.0007166	-32.245	SLV FO 9	-0.0003906	-17.575
130	SLV FO 38	-0.0007178	-32.3	SLV FO 9	-0.0003871	-17.421
131	SLV FO 38	-0.0007192	-32.362	SLV FO 9	-0.0003832	-17.243
132	SLV FO 38	-0.0007207	-32.429	SLV FO 9	-0.0003787	-17.041
133	SLV FO 38	-0.0007223	-32.503	SLV FO 9	-0.0003737	-16.815
134	SLV FO 37	-0.000724	-32.582	SLV FO 10	-0.0003681	-16.565
135	SLV FO 37	-0.0007266	-32.697	SLV FO 10	-0.0003613	-16.261
136	SLV FO 37	-0.0007293	-32.818	SLV FO 10	-0.000354	-15.931
137	SLV FO 37	-0.0007323	-32.954	SLV FO 10	-0.0003459	-15.565
138	SLV FO 37	-0.0007359	-33.117	SLV FO 10	-0.0003364	-15.139
139	SLV FO 37	-0.0007399	-33.296	SLV FO 10	-0.0003259	-14.664
140	SLV FO 37	-0.0007412	-33.353	SLV FO 10	-0.000321	-14.444
141	SLV FO 38	-0.0006111	-27.5	SLV FO 9	0.000091	4.097
142	SLV FO 21	-0.0005774	-25.985	SLV FO 26	0.0002413	10.858
143	SLV FO 21	-0.0005834	-26.251	SLV FO 26	0.0002425	10.911
144	SLV FO 38	-0.0007035	-31.659	SLV FO 9	-0.000513	-23.084
145	SLV FO 38	-0.0007014	-31.561	SLV FO 9	-0.0005099	-22.944
146	SLV FO 38	-0.0006968	-31.354	SLV FO 9	-0.0005037	-22.665
147	SLV FO 38	-0.0006921	-31.146	SLV FO 9	-0.0004975	-22.389
148	SLV FO 38	-0.0006877	-30.945	SLV FO 9	-0.0004917	-22.126
149	SLV FO 38	-0.0006833	-30.751	SLV FO 9	-0.0004862	-21.877
150	SLV FO 38	-0.000679	-30.557	SLV FO 9	-0.000481	-21.643
151	SLV FO 38	-0.0006747	-30.362	SLV FO 9	-0.000476	-21.42
152	SLV FO 38	-0.0006703	-30.165	SLV FO 9	-0.0004714	-21.211
153	SLV FO 38	-0.0006666	-29.999	SLV FO 9	-0.0004673	-21.028
154	SLV FO 38	-0.0006644	-29.9	SLV FO 9	-0.0004638	-20.872
155	SLV FO 38	-0.0006629	-29.831	SLV FO 9	-0.0004609	-20.74
156	SLV FO 38	-0.0006613	-29.761	SLV FO 9	-0.0004582	-20.62
157	SLV FO 38	-0.0006597	-29.688	SLV FO 9	-0.0004558	-20.509
158	SLV FO 38	-0.0006581	-29.615	SLV FO 9	-0.0004535	-20.407
159	SLV FO 38	-0.0006565	-29.544	SLV FO 9	-0.0004514	-20.313
160	SLV FO 38	-0.0006551	-29.477	SLV FO 9	-0.0004494	-20.224
161	SLV FO 38	-0.0006537	-29.416	SLV FO 9	-0.0004475	-20.135
162	SLV FO 38	-0.0006525	-29.362	SLV FO 9	-0.0004455	-20.045
163	SLV FO 38	-0.0006514	-29.313	SLV FO 9	-0.0004434	-19.953
164	SLV FO 38	-0.0006504	-29.27	SLV FO 9	-0.0004413	-19.858
165	SLV FO 38	-0.0006496	-29.23	SLV FO 9	-0.0004391	-19.761
166	SLV FO 38	-0.0006487	-29.19	SLV FO 9	-0.000437	-19.663
167	SLV FO 38	-0.0006477	-29.148	SLV FO 9	-0.0004348	-19.564
168	SLV FO 38	-0.0006467	-29.103	SLV FO 9	-0.0004325	-19.461
169	SLV FO 38	-0.0006456	-29.053	SLV FO 9	-0.0004301	-19.354
170	SLV FO 38	-0.0006451	-29.031	SLV FO 9	-0.000428	-19.258
171	SLV FO 38	-0.0006461	-29.074	SLV FO 9	-0.0004262	-19.179
172	SLV FO 38	-0.0006476	-29.144	SLV FO 9	-0.0004246	-19.109
173	SLV FO 38	-0.0006491	-29.209	SLV FO 9	-0.0004229	-19.032
174	SLV FO 38	-0.0006504	-29.268	SLV FO 9	-0.000421	-18.943
175	SLV FO 38	-0.0006516	-29.324	SLV FO 9	-0.0004188	-18.844
176	SLV FO 38	-0.0006528	-29.377	SLV FO 9	-0.0004163	-18.733
177	SLV FO 38	-0.000654	-29.431	SLV FO 9	-0.0004135	-18.608
178	SLV FO 38	-0.0006553	-29.487	SLV FO 9	-0.0004103	-18.465
179	SLV FO 38	-0.0006566	-29.546	SLV FO 9	-0.0004067	-18.301
180	SLV FO 38	-0.0006579	-29.608	SLV FO 9	-0.0004026	-18.117
181	SLV FO 38	-0.0006594	-29.672	SLV FO 9	-0.0003981	-17.912
182	SLV FO 37	-0.0006612	-29.756	SLV FO 10	-0.0003927	-17.671
183	SLV FO 37	-0.0006633	-29.849	SLV FO 10	-0.0003868	-17.404
184	SLV FO 37	-0.0006654	-29.944	SLV FO 10	-0.0003804	-17.119
185	SLV FO 21	-0.0006676	-30.044	SLV FO 26	-0.0003736	-16.81
186	SLV FO 21	-0.0006699	-30.146	SLV FO 26	-0.0003666	-16.47
187	SLV FO 21	-0.0006719	-30.235	SLV FO 26	-0.0003588	-16.108
188	SLV FO 21	-0.0006727	-30.27	SLV FO 26	-0.0003539	-15.924
189	SLV FO 9	-0.002517	-113.264	SLV FO 38	-0.0013549	-60.968
190	SLV FO 26	-0.0026423	-118.903	SLV FO 21	-0.0014459	-65.067
191	SLV FO 22	-0.0006467	-29.102	SLV FO 25	-0.0005309	-23.891
192	SLV FO 22	-0.0006444	-28.999	SLV FO 25	-0.0005278	-23.751
193	SLV FO 22	-0.0006395	-28.778	SLV FO 25	-0.0005216	-23.47
194	SLV FO 22	-0.0006345	-28.554	SLV FO 25	-0.0005155	-23.196
195	SLV FO 22	-0.0006297	-28.337	SLV FO 25	-0.0005097	-22.938
196	SLV FO 22	-0.000625	-28.125	SLV FO 25	-0.0005045	-22.701
197	SLV FO 22	-0.0006203	-27.913	SLV FO 25	-0.0004997	-22.485
198	SLV FO 22	-0.0006155	-27.699	SLV FO 25	-0.0004953	-22.29
199	SLV FO 22	-0.0006111	-27.497	SLV FO 25	-0.0004914	-22.114
200	SLV FO 22	-0.0006074	-27.335	SLV FO 25	-0.0004877	-21.946
201	SLV FO 22	-0.000605	-27.225	SLV FO 25	-0.000484	-21.78
202	SLV FO 22	-0.0006034	-27.155	SLV FO 25	-0.0004805	-21.622
203	SLV FO 22	-0.0006021	-27.096	SLV FO 25	-0.0004773	-21.48
204	SLV FO 22	-0.0006007	-27.033	SLV FO 25	-0.0004746	-21.357
205	SLV FO 22	-0.0005993	-26.966	SLV FO 25	-0.0004722	-21.25
206	SLV FO 22	-0.0005977	-26.899	SLV FO 25	-0.0004701	-21.155
207	SLV FO 22	-0.0005963	-26.832	SLV FO 25	-0.0004682	-21.067
208	SLV FO 22	-0.0005948	-26.768	SLV FO 25	-0.0004663	-20.983
209	SLV FO 22	-0.0005935	-26.708	SLV FO 25	-0.0004644	-20.9
210	SLV FO 22	-0.0005923	-26.652	SLV FO 25	-0.0004626	-20.816
211	SLV FO 22	-0.0005911	-26.598	SLV FO 25	-0.0004607	-20.732
212	SLV FO 22	-0.0005899	-26.544	SLV FO 25	-0.0004589	-20.65
213	SLV FO 22	-0.0005886	-26.487	SLV FO 25	-0.0004571	-20.571
214	SLV FO 22	-0.0005872	-26.424	SLV FO 25	-0.0004555	-20.498
215	SLV FO 22	-0.0005857	-26.355	SLV FO 25	-0.000454	-20.43
216	SLV FO 22	-0.0005843	-26.295	SLV FO 25	-0.0004526	-20.366
217	SLV FO 22	-0.0005839	-26.273	SLV FO 25	-0.000451	-20.297
218	SLV FO 22	-0.0005845	-26.304	SLV FO 25	-0.0004493	-20.216
219	SLV FO 22	-0.0005861	-26.372	SLV FO 25	-0.0004473	-20.129
220	SLV FO 22	-0.0005877	-26.448	SLV FO 25	-0.0004453	-20.04
221	SLV FO 22	-0.0005893	-26.517	SLV FO 25	-0.0004433	-19.95
222	SLV FO 22	-0.0005906	-26.578	SLV FO 25	-0.0004413	-19.857

Nodo	Pressione minima			Pressione massima				
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
223	SLV	FO 22	-0.0005918	-26.633	SLV	FO 25	-0.000439	-19.756
224	SLV	FO 22	-0.000593	-26.686	SLV	FO 25	-0.0004365	-19.643
225	SLV	FO 22	-0.0005942	-26.739	SLV	FO 25	-0.0004336	-19.514
226	SLV	FO 22	-0.0005954	-26.792	SLV	FO 25	-0.0004304	-19.366
227	SLV	FO 22	-0.0005966	-26.846	SLV	FO 25	-0.0004267	-19.199
228	SLV	FO 21	-0.0005981	-26.916	SLV	FO 26	-0.0004222	-18.998
229	SLV	FO 21	-0.0005998	-26.99	SLV	FO 26	-0.0004172	-18.775
230	SLV	FO 21	-0.0006014	-27.064	SLV	FO 26	-0.0004119	-18.537
231	SLV	FO 21	-0.0006031	-27.14	SLV	FO 26	-0.0004063	-18.283
232	SLV	FO 21	-0.0006049	-27.22	SLV	FO 26	-0.0004003	-18.011
233	SLV	FO 21	-0.0006069	-27.312	SLV	FO 26	-0.0003937	-17.716
234	SLV	FO 21	-0.0006091	-27.411	SLV	FO 26	-0.0003866	-17.398
235	SLV	FO 21	-0.0006099	-27.447	SLV	FO 26	-0.0003831	-17.238
236	SLV	FO 22	-0.0005911	-26.601	SLV	FO 25	-0.0005477	-24.649
237	SLV	FO 22	-0.0005889	-26.498	SLV	FO 25	-0.0005447	-24.511
238	SLV	FO 22	-0.0005841	-26.283	SLV	FO 25	-0.0005385	-24.235
239	SLV	FO 22	-0.0005792	-26.065	SLV	FO 25	-0.0005325	-23.963
240	SLV	FO 22	-0.0005745	-25.852	SLV	FO 25	-0.0005268	-23.705
241	SLV	FO 22	-0.0005699	-25.644	SLV	FO 25	-0.0005214	-23.463
242	SLV	FO 22	-0.0005653	-25.437	SLV	FO 25	-0.0005164	-23.238
243	SLV	FO 22	-0.0005607	-25.232	SLV	FO 25	-0.0005118	-23.032
244	SLV	FO 22	-0.0005564	-25.037	SLV	FO 25	-0.0005078	-22.852
245	SLV	FO 22	-0.0005527	-24.873	SLV	FO 25	-0.0005042	-22.689
246	SLV	FO 22	-0.0005502	-24.757	SLV	FO 25	-0.0005006	-22.526
247	SLV	FO 22	-0.0005483	-24.672	SLV	FO 25	-0.0004973	-22.38
248	SLV	FO 22	-0.0005466	-24.598	SLV	FO 25	-0.0004946	-22.258
249	SLV	FO 22	-0.000545	-24.524	SLV	FO 25	-0.0004923	-22.152
250	SLV	FO 22	-0.0005433	-24.45	SLV	FO 25	-0.0004902	-22.059
251	SLV	FO 22	-0.0005417	-24.376	SLV	FO 25	-0.0004883	-21.975
252	SLV	FO 22	-0.0005401	-24.304	SLV	FO 25	-0.0004866	-21.897
253	SLV	FO 22	-0.0005386	-24.235	SLV	FO 25	-0.0004849	-21.821
254	SLV	FO 22	-0.0005371	-24.169	SLV	FO 25	-0.0004832	-21.745
255	SLV	FO 22	-0.0005357	-24.107	SLV	FO 25	-0.0004815	-21.668
256	SLV	FO 22	-0.0005344	-24.046	SLV	FO 25	-0.0004798	-21.589
257	SLV	FO 22	-0.000533	-23.986	SLV	FO 25	-0.000478	-21.51
258	SLV	FO 22	-0.0005317	-23.925	SLV	FO 25	-0.0004763	-21.434
259	SLV	FO 22	-0.0005303	-23.862	SLV	FO 25	-0.0004747	-21.36
260	SLV	FO 22	-0.0005288	-23.797	SLV	FO 25	-0.0004731	-21.29
261	SLV	FO 22	-0.0005276	-23.741	SLV	FO 25	-0.0004718	-21.231
262	SLV	FO 22	-0.000527	-23.714	SLV	FO 25	-0.0004706	-21.178
263	SLV	FO 22	-0.0005274	-23.734	SLV	FO 25	-0.0004691	-21.109
264	SLV	FO 22	-0.0005285	-23.783	SLV	FO 25	-0.0004676	-21.043
265	SLV	FO 22	-0.0005298	-23.84	SLV	FO 25	-0.0004663	-20.984
266	SLV	FO 22	-0.000531	-23.894	SLV	FO 25	-0.0004649	-20.922
267	SLV	FO 22	-0.0005321	-23.944	SLV	FO 25	-0.0004634	-20.853
268	SLV	FO 22	-0.0005331	-23.991	SLV	FO 25	-0.0004617	-20.774
269	SLV	FO 22	-0.0005341	-24.036	SLV	FO 25	-0.0004596	-20.682
270	SLV	FO 21	-0.0005351	-24.082	SLV	FO 26	-0.0004572	-20.572
271	SLV	FO 21	-0.0005364	-24.138	SLV	FO 26	-0.0004545	-20.43
272	SLV	FO 21	-0.0005377	-24.195	SLV	FO 26	-0.0004504	-20.268
273	SLV	FO 21	-0.0005389	-24.252	SLV	FO 26	-0.0004463	-20.084
274	SLV	FO 21	-0.0005402	-24.309	SLV	FO 26	-0.0004418	-19.88
275	SLV	FO 21	-0.0005415	-24.366	SLV	FO 26	-0.0004369	-19.659
276	SLV	FO 21	-0.0005428	-24.424	SLV	FO 26	-0.0004315	-19.42
277	SLV	FO 21	-0.0005442	-24.488	SLV	FO 26	-0.0004258	-19.16
278	SLV	FO 21	-0.0005458	-24.561	SLV	FO 26	-0.0004195	-18.877
279	SLV	FO 21	-0.0005475	-24.636	SLV	FO 26	-0.0004129	-18.579
280	SLV	FO 21	-0.0005481	-24.666	SLV	FO 26	-0.0004095	-18.428
281	SLV	FO 38	-0.0002329	-10.482	SLV	FO 9	0.000016	0.718
282	SLV	FO 37	-0.0001969	-8.861	SLV	FO 10	0.0000683	3.072
283	SLV	FO 37	-0.0001988	-8.945	SLV	FO 10	0.0000666	2.996
284	SLV	FO 10	-0.0005698	-25.642	SLV	FO 37	-0.0005305	-23.872
285	SLV	FO 10	-0.0005667	-25.503	SLV	FO 37	-0.0005283	-23.775
286	SLV	FO 10	-0.0005606	-25.227	SLV	FO 37	-0.0005241	-23.584
287	SLV	FO 10	-0.0005544	-24.95	SLV	FO 37	-0.0005198	-23.392
288	SLV	FO 10	-0.0005484	-24.677	SLV	FO 37	-0.0005156	-23.203
289	SLV	FO 10	-0.0005424	-24.41	SLV	FO 37	-0.0005115	-23.018
290	SLV	FO 10	-0.0005366	-24.145	SLV	FO 37	-0.0005075	-22.836
291	SLV	FO 10	-0.0005305	-23.874	SLV	FO 37	-0.0005035	-22.66
292	SLV	FO 10	-0.0005242	-23.591	SLV	FO 37	-0.0004998	-22.492
293	SLV	FO 10	-0.0005195	-23.378	SLV	FO 37	-0.0004964	-22.336
294	SLV	FO 10	-0.0005168	-23.258	SLV	FO 37	-0.0004938	-22.222
295	SLV	FO 10	-0.0005157	-23.208	SLV	FO 37	-0.0004915	-22.12
296	SLV	FO 9	-0.0005143	-23.145	SLV	FO 38	-0.0004895	-22.026
297	SLV	FO 9	-0.0005128	-23.076	SLV	FO 38	-0.0004875	-21.938
298	SLV	FO 9	-0.0005113	-23.007	SLV	FO 38	-0.0004856	-21.854
299	SLV	FO 9	-0.0005098	-22.939	SLV	FO 38	-0.0004839	-21.775
300	SLV	FO 9	-0.0005082	-22.871	SLV	FO 38	-0.0004822	-21.7
301	SLV	FO 9	-0.0005067	-22.8	SLV	FO 38	-0.0004807	-21.63
302	SLV	FO 9	-0.000505	-22.726	SLV	FO 38	-0.0004792	-21.564
303	SLV	FO 9	-0.0005033	-22.647	SLV	FO 38	-0.0004778	-21.502
304	SLV	FO 9	-0.0005014	-22.562	SLV	FO 38	-0.0004765	-21.444
305	SLV	FO 9	-0.0004994	-22.471	SLV	FO 38	-0.0004753	-21.389
306	SLV	FO 9	-0.0004972	-22.375	SLV	FO 38	-0.0004742	-21.338
307	SLV	FO 9	-0.0004949	-22.269	SLV	FO 38	-0.0004731	-21.291
308	SLV	FO 9	-0.0004921	-22.144	SLV	FO 38	-0.0004722	-21.251
309	SLV	FO 9	-0.0004887	-21.991	SLV	FO 38	-0.0004716	-21.222
310	SLV	FO 9	-0.0004866	-21.897	SLV	FO 38	-0.0004711	-21.198
311	SLV	FO 9	-0.0004863	-21.885	SLV	FO 38	-0.0004714	-21.211
312	SLV	FO 9	-0.0004873	-21.929	SLV	FO 38	-0.0004717	-21.229
313	SLV	FO 9	-0.0004876	-21.942	SLV	FO 38	-0.0004724	-21.256
314	SLV	FO 9	-0.0004873	-21.928	SLV	FO 38	-0.0004731	-21.288
315	SLV	FO 9	-0.0004866	-21.896	SLV	FO 38	-0.0004738	-21.323
316	SLV	FO 9	-0.0004855	-21.846	SLV	FO 38	-0.0004746	-21.358
317	SLV	FO 9	-0.0004839	-21.778	SLV	FO 38	-0.0004754	-21.394
318	SLV	FO 9	-0.0004819	-21.688	SLV	FO 38	-0.0004762	-21.43
319	SLV	FO 1	-0.0004805	-21.622	SLV	FO 46	-0.000476	-21.419
320	SLV	FO 21	-0.0004801	-21.606	SLV	FO 26	-0.0004741	-21.334
321	SLV	FO 21	-0.000481	-21.645	SLV	FO 26	-0.0004704	-21.169

Nodo	Pressione minima			Pressione massima				
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
322	SLV	FO 21	-0.0004819	-21.684	SLV	FO 26	-0.0004662	-20.98
323	SLV	FO 21	-0.0004827	-21.723	SLV	FO 26	-0.0004615	-20.767
324	SLV	FO 21	-0.0004836	-21.762	SLV	FO 26	-0.0004562	-20.528
325	SLV	FO 21	-0.0004846	-21.806	SLV	FO 26	-0.0004501	-20.255
326	SLV	FO 21	-0.0004857	-21.857	SLV	FO 26	-0.0004428	-19.927
327	SLV	FO 21	-0.000487	-21.915	SLV	FO 26	-0.0004344	-19.549
328	SLV	FO 21	-0.0004876	-21.941	SLV	FO 26	-0.0004306	-19.378
329	SLV	FO 9	-0.0005788	-26.048	SLV	FO 38	-0.0005002	-22.589
330	SLV	FO 9	-0.0005758	-25.91	SLV	FO 38	-0.0004998	-22.493
331	SLV	FO 9	-0.0005697	-25.637	SLV	FO 38	-0.0004957	-22.306
332	SLV	FO 9	-0.0005636	-25.36	SLV	FO 38	-0.0004916	-22.123
333	SLV	FO 9	-0.0005574	-25.081	SLV	FO 38	-0.0004877	-21.945
334	SLV	FO 9	-0.0005511	-24.801	SLV	FO 38	-0.0004838	-21.771
335	SLV	FO 9	-0.0005447	-24.511	SLV	FO 38	-0.00048	-21.602
336	SLV	FO 9	-0.0005376	-24.194	SLV	FO 38	-0.0004765	-21.441
337	SLV	FO 9	-0.0005291	-23.809	SLV	FO 38	-0.0004733	-21.298
338	SLV	FO 9	-0.0005193	-23.367	SLV	FO 38	-0.0004709	-21.192
339	SLV	FO 9	-0.0005218	-23.482	SLV	FO 38	-0.0004672	-21.025
340	SLV	FO 9	-0.0005231	-23.538	SLV	FO 38	-0.0004643	-20.896
341	SLV	FO 9	-0.0005228	-23.525	SLV	FO 38	-0.0004619	-20.785
342	SLV	FO 9	-0.0005219	-23.484	SLV	FO 38	-0.0004597	-20.686
343	SLV	FO 9	-0.0005207	-23.433	SLV	FO 38	-0.0004576	-20.594
344	SLV	FO 9	-0.0005195	-23.377	SLV	FO 38	-0.0004558	-20.509
345	SLV	FO 9	-0.0005182	-23.317	SLV	FO 38	-0.000454	-20.43
346	SLV	FO 9	-0.0005167	-23.252	SLV	FO 38	-0.0004524	-20.357
347	SLV	FO 9	-0.0005151	-23.18	SLV	FO 38	-0.0004509	-20.289
348	SLV	FO 9	-0.0005134	-23.101	SLV	FO 38	-0.0004495	-20.226
349	SLV	FO 9	-0.0005114	-23.014	SLV	FO 38	-0.0004482	-20.168
350	SLV	FO 9	-0.0005093	-22.917	SLV	FO 38	-0.000447	-20.115
351	SLV	FO 9	-0.0005069	-22.809	SLV	FO 38	-0.000446	-20.069
352	SLV	FO 9	-0.0005041	-22.683	SLV	FO 38	-0.0004451	-20.03
353	SLV	FO 9	-0.0005004	-22.519	SLV	FO 38	-0.0004445	-20.002
354	SLV	FO 9	-0.000495	-22.274	SLV	FO 38	-0.0004443	-19.994
355	SLV	FO 9	-0.0004879	-21.957	SLV	FO 38	-0.000445	-20.024
356	SLV	FO 9	-0.0004927	-22.173	SLV	FO 38	-0.000444	-19.978
357	SLV	FO 9	-0.000496	-22.321	SLV	FO 38	-0.0004437	-19.968
358	SLV	FO 9	-0.0004975	-22.387	SLV	FO 38	-0.0004439	-19.977
359	SLV	FO 9	-0.0004979	-22.408	SLV	FO 38	-0.0004443	-19.995
360	SLV	FO 9	-0.0004978	-22.402	SLV	FO 38	-0.0004448	-20.018
361	SLV	FO 9	-0.0004972	-22.374	SLV	FO 38	-0.0004454	-20.044
362	SLV	FO 9	-0.0004961	-22.324	SLV	FO 38	-0.0004461	-20.072
363	SLV	FO 9	-0.0004945	-22.253	SLV	FO 38	-0.0004467	-20.102
364	SLV	FO 9	-0.0004924	-22.158	SLV	FO 38	-0.0004474	-20.132
365	SLV	FO 9	-0.0004897	-22.039	SLV	FO 38	-0.000448	-20.162
366	SLV	FO 9	-0.0004865	-21.895	SLV	FO 38	-0.0004487	-20.191
367	SLV	FO 9	-0.0004828	-21.726	SLV	FO 38	-0.0004493	-20.22
368	SLV	FO 9	-0.0004785	-21.533	SLV	FO 38	-0.0004499	-20.246
369	SLV	FO 9	-0.0004736	-21.313	SLV	FO 38	-0.0004505	-20.272
370	SLV	FO 9	-0.0004679	-21.057	SLV	FO 38	-0.0004511	-20.299
371	SLV	FO 9	-0.000461	-20.743	SLV	FO 38	-0.0004518	-20.331
372	SLV	FO 21	-0.0004564	-20.538	SLV	FO 26	-0.0004475	-20.136
373	SLV	FO 21	-0.0004568	-20.557	SLV	FO 26	-0.0004384	-19.727
374	SLV	FO 21	-0.0004591	-20.66	SLV	FO 26	-0.0004358	-19.61
375	SLV	FO 9	-0.0024179	-108.807	SLV	FO 38	-0.0014655	-65.945
376	SLV	FO 26	-0.0025938	-116.719	SLV	FO 21	-0.0015935	-71.707
377	SLV	FO 25	-0.0002604	-11.718	SLV	FO 22	0.0000413	1.86
378	SLV	FO 26	-0.0001924	-8.656	SLV	FO 21	0.0000685	3.085
379	SLV	FO 26	-0.0002015	-9.068	SLV	FO 21	0.0000735	3.307
380	SLV	FO 9	-0.0004204	-18.917	SLV	FO 38	-0.0003487	-15.693
382	SLV	FO 9	-0.0004004	-18.018	SLV	FO 38	-0.0003216	-14.472
383	SLV	FO 10	-0.0004385	-19.733	SLV	FO 37	-0.000304	-13.681
384	SLV	FO 1	-0.0022694	-102.121	SLV	FO 46	-0.0017053	-76.737
385	SLV	FO 26	-0.0023434	-105.451	SLV	FO 21	-0.0019424	-87.406
386	SLV	FO 25	-0.000621	-27.946	SLV	FO 22	0.0000821	3.695
387	SLV	FO 26	-0.0005764	-25.937	SLV	FO 21	0.0002399	10.794
388	SLV	FO 26	-0.0005868	-26.408	SLV	FO 21	0.0002437	10.967
389	SLV	FO 9	-0.0004914	-22.114	SLV	FO 38	-0.000427	-19.213
390	SLV	FO 9	-0.0004905	-22.072	SLV	FO 38	-0.0004243	-19.094
391	SLV	FO 9	-0.0004888	-21.997	SLV	FO 38	-0.0004192	-18.866
392	SLV	FO 9	-0.0004874	-21.931	SLV	FO 38	-0.0004143	-18.645
393	SLV	FO 9	-0.0004861	-21.876	SLV	FO 38	-0.0004096	-18.431
394	SLV	FO 9	-0.0004852	-21.833	SLV	FO 38	-0.000405	-18.225
395	SLV	FO 9	-0.0004847	-21.813	SLV	FO 38	-0.0004007	-18.033
396	SLV	FO 9	-0.0004854	-21.845	SLV	FO 38	-0.0003971	-17.868
397	SLV	FO 9	-0.0004888	-21.998	SLV	FO 38	-0.0003947	-17.76
398	SLV	FO 9	-0.0004955	-22.3	SLV	FO 38	-0.0003941	-17.734
399	SLV	FO 9	-0.0004844	-21.797	SLV	FO 38	-0.0003884	-17.478
400	SLV	FO 9	-0.0004767	-21.451	SLV	FO 38	-0.0003846	-17.305
401	SLV	FO 9	-0.0004718	-21.233	SLV	FO 38	-0.000382	-17.189
402	SLV	FO 9	-0.0004684	-21.076	SLV	FO 38	-0.00038	-17.099
403	SLV	FO 9	-0.0004656	-20.952	SLV	FO 38	-0.0003782	-17.021
404	SLV	FO 9	-0.0004634	-20.851	SLV	FO 38	-0.0003766	-16.947
405	SLV	FO 9	-0.0004616	-20.772	SLV	FO 38	-0.000375	-16.874
406	SLV	FO 9	-0.0004603	-20.713	SLV	FO 38	-0.0003734	-16.801
407	SLV	FO 9	-0.0004595	-20.677	SLV	FO 38	-0.0003717	-16.725
408	SLV	FO 9	-0.0004592	-20.665	SLV	FO 38	-0.0003699	-16.645
409	SLV	FO 9	-0.0004595	-20.676	SLV	FO 38	-0.0003681	-16.562
410	SLV	FO 9	-0.0004603	-20.713	SLV	FO 38	-0.0003662	-16.477
411	SLV	FO 9	-0.0004618	-20.78	SLV	FO 38	-0.0003643	-16.391
412	SLV	FO 9	-0.0004642	-20.888	SLV	FO 38	-0.0003625	-16.311
413	SLV	FO 9	-0.0004682	-21.069	SLV	FO 38	-0.0003611	-16.248
414	SLV	FO 9	-0.0004754	-21.391	SLV	FO 38	-0.0003607	-16.233
415	SLV	FO 9	-0.0004864	-21.888	SLV	FO 38	-0.000362	-16.29
416	SLV	FO 9	-0.0004798	-21.591	SLV	FO 38	-0.0003579	-16.103
417	SLV	FO 9	-0.0004769	-21.461	SLV	FO 38	-0.0003552	-15.983
418	SLV	FO 9	-0.0004772	-21.474	SLV	FO 38	-0.0003534	-15.904
419	SLV	FO 9	-0.0004792	-21.565	SLV	FO 38	-0.0003519	-15.836
420	SLV	FO 9	-0.0004824	-21.706	SLV	FO 38	-0.0003503	-15.764
421	SLV	FO 9	-0.0004863	-21.886	SLV	FO 38	-0.0003485	-15.681

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
422	SLV FO 10		-0.0004912	-22.105	SLV FO 37	-0.0003462	-15.578
423	SLV FO 10		-0.0004973	-22.378	SLV FO 37	-0.0003431	-15.438
424	SLV FO 10		-0.0005041	-22.686	SLV FO 37	-0.0003395	-15.278
425	SLV FO 10		-0.0005117	-23.027	SLV FO 37	-0.0003355	-15.096
426	SLV FO 10		-0.00052	-23.401	SLV FO 37	-0.0003309	-14.89
427	SLV FO 10		-0.000529	-23.806	SLV FO 37	-0.0003258	-14.661
428	SLV FO 10		-0.0005387	-24.243	SLV FO 37	-0.0003202	-14.411
429	SLV FO 10		-0.0005492	-24.713	SLV FO 37	-0.0003143	-14.144
430	SLV FO 10		-0.0005608	-25.237	SLV FO 37	-0.0003083	-13.873
431	SLV FO 10		-0.0005744	-25.847	SLV FO 37	-0.0003028	-13.624
432	SLV FO 10		-0.0005941	-26.735	SLV FO 37	-0.0003001	-13.504
433	SLV FO 10		-0.0006082	-27.371	SLV FO 37	-0.0003012	-13.552
434	SLV FO 10		-0.0006191	-27.859	SLV FO 37	-0.0003	-13.5
435	SLV FO 9		-0.0005563	-25.033	SLV FO 38	-0.0004583	-20.621
436	SLV FO 9		-0.0005553	-24.989	SLV FO 38	-0.0004556	-20.5
437	SLV FO 9		-0.0005534	-24.902	SLV FO 38	-0.0004502	-20.26
438	SLV FO 9		-0.0005515	-24.816	SLV FO 38	-0.0004449	-20.018
439	SLV FO 9		-0.0005497	-24.735	SLV FO 38	-0.0004395	-19.778
440	SLV FO 9		-0.000548	-24.66	SLV FO 38	-0.0004342	-19.539
441	SLV FO 9		-0.0005465	-24.594	SLV FO 38	-0.000429	-19.304
442	SLV FO 9		-0.0005456	-24.553	SLV FO 38	-0.0004242	-19.087
443	SLV FO 9		-0.0005455	-24.547	SLV FO 38	-0.0004201	-18.904
444	SLV FO 9		-0.0005437	-24.465	SLV FO 38	-0.0004163	-18.735
445	SLV FO 9		-0.0005412	-24.355	SLV FO 38	-0.0004137	-18.618
446	SLV FO 9		-0.0005371	-24.17	SLV FO 38	-0.0004114	-18.514
447	SLV FO 9		-0.0005339	-24.027	SLV FO 38	-0.0004099	-18.444
448	SLV FO 9		-0.0005315	-23.916	SLV FO 38	-0.0004086	-18.387
449	SLV FO 9		-0.0005294	-23.821	SLV FO 38	-0.0004074	-18.332
450	SLV FO 9		-0.0005275	-23.74	SLV FO 38	-0.0004061	-18.273
451	SLV FO 9		-0.0005261	-23.673	SLV FO 38	-0.0004046	-18.209
452	SLV FO 9		-0.000525	-23.623	SLV FO 38	-0.0004031	-18.138
453	SLV FO 9		-0.0005243	-23.592	SLV FO 38	-0.0004013	-18.061
454	SLV FO 9		-0.000524	-23.58	SLV FO 38	-0.0003995	-17.975
455	SLV FO 9		-0.0005242	-23.588	SLV FO 38	-0.0003974	-17.882
456	SLV FO 9		-0.0005248	-23.615	SLV FO 38	-0.0003951	-17.778
457	SLV FO 9		-0.0005258	-23.662	SLV FO 38	-0.0003926	-17.665
458	SLV FO 9		-0.0005274	-23.735	SLV FO 38	-0.0003899	-17.546
459	SLV FO 9		-0.00053	-23.85	SLV FO 38	-0.0003874	-17.433
460	SLV FO 9		-0.0005338	-24.021	SLV FO 38	-0.0003854	-17.343
461	SLV FO 9		-0.0005362	-24.131	SLV FO 38	-0.0003834	-17.253
462	SLV FO 9		-0.0005385	-24.232	SLV FO 38	-0.0003823	-17.202
463	SLV FO 9		-0.0005394	-24.274	SLV FO 38	-0.0003811	-17.149
464	SLV FO 9		-0.0005417	-24.378	SLV FO 38	-0.0003803	-17.115
465	SLV FO 9		-0.0005451	-24.53	SLV FO 38	-0.0003795	-17.078
466	SLV FO 9		-0.0005493	-24.717	SLV FO 38	-0.0003784	-17.027
467	SLV FO 9		-0.0005541	-24.935	SLV FO 38	-0.0003768	-16.954
468	SLV FO 9		-0.0005597	-25.185	SLV FO 38	-0.0003747	-16.86
469	SLV FO 10		-0.0005662	-25.481	SLV FO 37	-0.0003718	-16.729
470	SLV FO 10		-0.0005739	-25.826	SLV FO 37	-0.000368	-16.558
471	SLV FO 10		-0.0005824	-26.207	SLV FO 37	-0.0003636	-16.362
472	SLV FO 10		-0.0005916	-26.621	SLV FO 37	-0.0003586	-16.139
473	SLV FO 10		-0.0006015	-27.068	SLV FO 37	-0.0003531	-15.889
474	SLV FO 10		-0.0006121	-27.547	SLV FO 37	-0.000347	-15.614
475	SLV FO 10		-0.0006236	-28.062	SLV FO 37	-0.0003405	-15.321
476	SLV FO 10		-0.0006362	-28.631	SLV FO 37	-0.0003339	-15.024
477	SLV FO 10		-0.0006508	-29.285	SLV FO 37	-0.0003278	-14.75
478	SLV FO 10		-0.0006669	-30.012	SLV FO 37	-0.0003221	-14.496
479	SLV FO 10		-0.0006742	-30.339	SLV FO 37	-0.0003188	-14.344
480	SLV FO 6		-0.0025274	-113.733	SLV FO 41	-0.0016017	-72.076
481	SLV FO 37		-0.0025702	-115.659	SLV FO 10	-0.0017731	-79.789
482	SLV FO 25		-0.0006861	-30.873	SLV FO 22	-0.0005188	-23.348
483	SLV FO 25		-0.000685	-30.826	SLV FO 22	-0.0005161	-23.223
484	SLV FO 25		-0.0006825	-30.711	SLV FO 22	-0.0005102	-22.959
485	SLV FO 25		-0.0006797	-30.587	SLV FO 22	-0.0005041	-22.683
486	SLV FO 25		-0.000677	-30.464	SLV FO 22	-0.0004978	-22.4
487	SLV FO 25		-0.0006742	-30.337	SLV FO 22	-0.0004913	-22.107
488	SLV FO 25		-0.0006711	-30.199	SLV FO 22	-0.0004845	-21.8
489	SLV FO 25		-0.0006677	-30.048	SLV FO 22	-0.0004776	-21.49
490	SLV FO 25		-0.000664	-29.891	SLV FO 22	-0.0004712	-21.205
491	SLV FO 25		-0.000661	-29.746	SLV FO 22	-0.0004667	-21
492	SLV FO 25		-0.00066	-29.7	SLV FO 22	-0.0004647	-20.912
493	SLV FO 25		-0.0006597	-29.685	SLV FO 22	-0.0004645	-20.903
494	SLV FO 25		-0.0006591	-29.658	SLV FO 22	-0.0004648	-20.917
495	SLV FO 25		-0.0006582	-29.619	SLV FO 22	-0.0004649	-20.922
496	SLV FO 25		-0.0006571	-29.571	SLV FO 22	-0.0004646	-20.908
497	SLV FO 25		-0.000656	-29.519	SLV FO 22	-0.0004639	-20.874
498	SLV FO 25		-0.0006549	-29.471	SLV FO 22	-0.0004628	-20.824
499	SLV FO 25		-0.000654	-29.432	SLV FO 22	-0.0004614	-20.761
500	SLV FO 25		-0.0006535	-29.407	SLV FO 22	-0.0004596	-20.684
501	SLV FO 25		-0.0006532	-29.396	SLV FO 22	-0.0004576	-20.593
502	SLV FO 25		-0.0006533	-29.398	SLV FO 22	-0.0004552	-20.485
503	SLV FO 25		-0.0006536	-29.411	SLV FO 22	-0.0004523	-20.355
504	SLV FO 25		-0.000654	-29.428	SLV FO 22	-0.0004488	-20.196
505	SLV FO 25		-0.0006544	-29.448	SLV FO 22	-0.0004446	-20.008
506	SLV FO 25		-0.0006549	-29.468	SLV FO 22	-0.00044	-19.799
507	SLV FO 25		-0.0006553	-29.49	SLV FO 22	-0.0004356	-19.601
508	SLV FO 25		-0.0006568	-29.558	SLV FO 22	-0.0004327	-19.471
509	SLV FO 9		-0.0006607	-29.731	SLV FO 38	-0.0004322	-19.451
510	SLV FO 9		-0.0006656	-29.953	SLV FO 38	-0.0004333	-19.496
511	SLV FO 9		-0.0006707	-30.181	SLV FO 38	-0.0004344	-19.549
512	SLV FO 9		-0.0006759	-30.416	SLV FO 38	-0.000435	-19.576
513	SLV FO 9		-0.0006814	-30.661	SLV FO 38	-0.0004348	-19.565
514	SLV FO 9		-0.0006872	-30.924	SLV FO 38	-0.0004337	-19.518
515	SLV FO 9		-0.0006935	-31.209	SLV FO 38	-0.0004319	-19.437
516	SLV FO 9		-0.0007005	-31.524	SLV FO 38	-0.0004295	-19.328
517	SLV FO 10		-0.0007084	-31.878	SLV FO 37	-0.0004263	-19.182
518	SLV FO 10		-0.0007177	-32.296	SLV FO 37	-0.0004218	-18.98
519	SLV FO 10		-0.0007277	-32.747	SLV FO 37	-0.0004167	-18.749
520	SLV FO 10		-0.0007385	-33.231	SLV FO 37	-0.0004108	-18.487

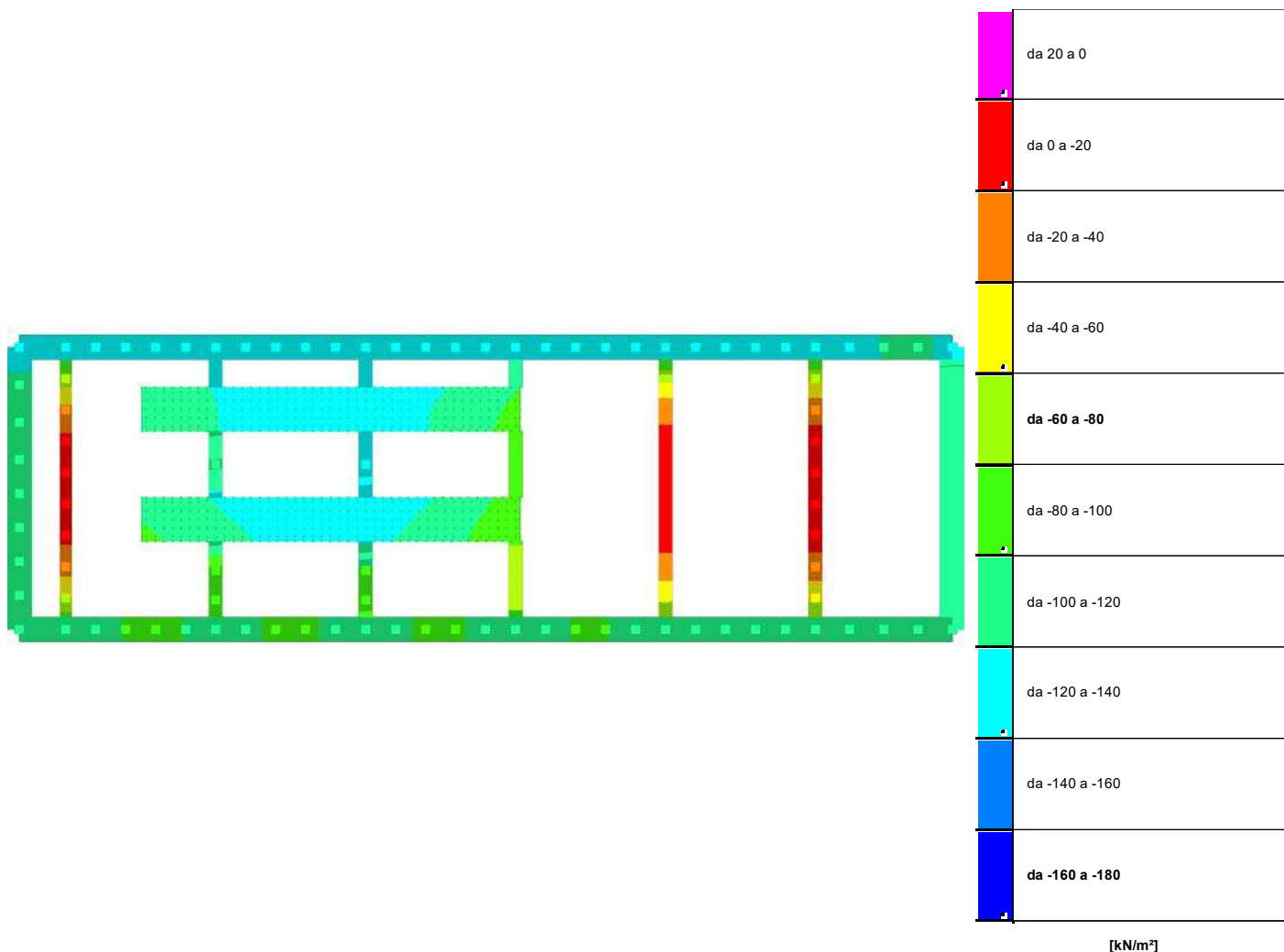
Nodo	Pressione minima				Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
521	SLV	FO 10	-0.0007499	-33.745	SLV	FO 37	-0.0004043	-18.194
522	SLV	FO 10	-0.0007621	-34.292	SLV	FO 37	-0.0003971	-17.871
523	SLV	FO 10	-0.0007751	-34.882	SLV	FO 37	-0.0003896	-17.532
524	SLV	FO 10	-0.0007892	-35.516	SLV	FO 37	-0.0003821	-17.197
525	SLV	FO 10	-0.0008036	-36.163	SLV	FO 37	-0.0003746	-16.857
526	SLV	FO 10	-0.0008105	-36.475	SLV	FO 37	-0.0003706	-16.675
527	SLV	FO 9	-0.0010308	-46.387	SLV	FO 38	-0.0002783	-12.526
528	SLV	FO 10	-0.0011592	-52.166	SLV	FO 37	0.0001695	7.627
529	SLV	FO 10	-0.0011461	-51.576	SLV	FO 37	0.0001481	6.666
530	SLV	FO 25	-0.0008213	-36.958	SLV	FO 22	-0.0005748	-25.867
531	SLV	FO 25	-0.0008202	-36.911	SLV	FO 22	-0.0005721	-25.743
532	SLV	FO 25	-0.0008175	-36.788	SLV	FO 22	-0.0005661	-25.475
533	SLV	FO 25	-0.0008145	-36.653	SLV	FO 22	-0.0005598	-25.191
534	SLV	FO 25	-0.0008116	-36.521	SLV	FO 22	-0.0005533	-24.899
535	SLV	FO 25	-0.0008085	-36.384	SLV	FO 22	-0.0005464	-24.59
536	SLV	FO 25	-0.0008051	-36.23	SLV	FO 22	-0.000539	-24.255
537	SLV	FO 25	-0.0008012	-36.055	SLV	FO 22	-0.000531	-23.896
538	SLV	FO 25	-0.0007973	-35.88	SLV	FO 22	-0.0005235	-23.559
539	SLV	FO 25	-0.0007945	-35.751	SLV	FO 22	-0.0005186	-23.339
540	SLV	FO 25	-0.0007932	-35.693	SLV	FO 22	-0.0005174	-23.281
541	SLV	FO 25	-0.000793	-35.683	SLV	FO 22	-0.0005186	-23.338
542	SLV	FO 25	-0.0007928	-35.674	SLV	FO 22	-0.0005203	-23.412
543	SLV	FO 25	-0.0007922	-35.647	SLV	FO 22	-0.0005212	-23.456
544	SLV	FO 25	-0.0007912	-35.604	SLV	FO 22	-0.0005214	-23.464
545	SLV	FO 25	-0.0007901	-35.553	SLV	FO 22	-0.000521	-23.444
546	SLV	FO 25	-0.000789	-35.505	SLV	FO 22	-0.0005201	-23.404
547	SLV	FO 25	-0.0007881	-35.466	SLV	FO 22	-0.0005189	-23.348
548	SLV	FO 25	-0.0007876	-35.441	SLV	FO 22	-0.0005173	-23.278
549	SLV	FO 25	-0.0007874	-35.433	SLV	FO 22	-0.0005154	-23.191
550	SLV	FO 25	-0.0007875	-35.438	SLV	FO 22	-0.000513	-23.085
551	SLV	FO 25	-0.0007878	-35.451	SLV	FO 22	-0.00051	-22.952
552	SLV	FO 25	-0.0007881	-35.467	SLV	FO 22	-0.0005063	-22.781
553	SLV	FO 25	-0.0007884	-35.478	SLV	FO 22	-0.0005014	-22.564
554	SLV	FO 25	-0.0007886	-35.486	SLV	FO 22	-0.0004956	-22.302
555	SLV	FO 25	-0.0007891	-35.509	SLV	FO 22	-0.0004899	-22.045
556	SLV	FO 25	-0.000791	-35.593	SLV	FO 22	-0.0004865	-21.894
557	SLV	FO 25	-0.0007948	-35.764	SLV	FO 22	-0.0004867	-21.899
558	SLV	FO 25	-0.0008	-36	SLV	FO 22	-0.0004891	-22.009
559	SLV	FO 25	-0.0008057	-36.256	SLV	FO 22	-0.0004915	-22.118
560	SLV	FO 25	-0.0008114	-36.515	SLV	FO 22	-0.0004928	-22.177
561	SLV	FO 25	-0.0008173	-36.78	SLV	FO 22	-0.000493	-22.183
562	SLV	FO 25	-0.0008236	-37.06	SLV	FO 22	-0.0004921	-22.143
563	SLV	FO 25	-0.0008303	-37.363	SLV	FO 22	-0.0004904	-22.066
564	SLV	FO 25	-0.0008377	-37.696	SLV	FO 22	-0.0004879	-21.958
565	SLV	FO 9	-0.0008459	-38.065	SLV	FO 38	-0.0004849	-21.822
566	SLV	FO 10	-0.0008553	-38.49	SLV	FO 37	-0.0004809	-21.641
567	SLV	FO 10	-0.0008662	-38.978	SLV	FO 37	-0.0004757	-21.405
568	SLV	FO 10	-0.0008778	-39.501	SLV	FO 37	-0.0004697	-21.138
569	SLV	FO 10	-0.0008901	-40.057	SLV	FO 37	-0.000463	-20.836
570	SLV	FO 10	-0.0009033	-40.649	SLV	FO 37	-0.0004555	-20.498
571	SLV	FO 10	-0.0009175	-41.29	SLV	FO 37	-0.0004473	-20.129
572	SLV	FO 10	-0.0009332	-41.994	SLV	FO 37	-0.0004391	-19.757
573	SLV	FO 10	-0.0009498	-42.74	SLV	FO 37	-0.0004311	-19.402
574	SLV	FO 10	-0.0009575	-43.089	SLV	FO 37	-0.0004265	-19.194
575	SLV	FO 25	-0.0009573	-43.077	SLV	FO 22	-0.0006311	-28.399
576	SLV	FO 25	-0.0009564	-43.039	SLV	FO 22	-0.0006285	-28.281
577	SLV	FO 25	-0.0009543	-42.945	SLV	FO 22	-0.000623	-28.033
578	SLV	FO 25	-0.0009522	-42.848	SLV	FO 22	-0.0006172	-27.775
579	SLV	FO 25	-0.0009502	-42.758	SLV	FO 22	-0.0006114	-27.513
580	SLV	FO 25	-0.0009482	-42.67	SLV	FO 22	-0.0006053	-27.238
581	SLV	FO 25	-0.0009462	-42.578	SLV	FO 22	-0.0005987	-26.942
582	SLV	FO 25	-0.0009441	-42.484	SLV	FO 22	-0.0005915	-26.615
583	SLV	FO 25	-0.0009418	-42.379	SLV	FO 22	-0.0005836	-26.26
584	SLV	FO 25	-0.0009394	-42.271	SLV	FO 22	-0.000578	-26.009
585	SLV	FO 25	-0.0009376	-42.19	SLV	FO 22	-0.0005778	-26
586	SLV	FO 25	-0.0009358	-42.11	SLV	FO 22	-0.0005798	-26.091
587	SLV	FO 25	-0.0009339	-42.025	SLV	FO 22	-0.0005811	-26.148
588	SLV	FO 25	-0.000932	-41.942	SLV	FO 22	-0.0005815	-26.168
589	SLV	FO 25	-0.0009302	-41.859	SLV	FO 22	-0.0005813	-26.16
590	SLV	FO 25	-0.0009285	-41.782	SLV	FO 22	-0.0005807	-26.13
591	SLV	FO 25	-0.000927	-41.716	SLV	FO 22	-0.0005797	-26.086
592	SLV	FO 25	-0.000926	-41.669	SLV	FO 22	-0.0005785	-26.031
593	SLV	FO 25	-0.0009255	-41.646	SLV	FO 22	-0.0005771	-25.967
594	SLV	FO 25	-0.0009255	-41.647	SLV	FO 22	-0.0005754	-25.892
595	SLV	FO 25	-0.000926	-41.67	SLV	FO 22	-0.0005734	-25.803
596	SLV	FO 25	-0.0009269	-41.712	SLV	FO 22	-0.000571	-25.693
597	SLV	FO 25	-0.0009282	-41.769	SLV	FO 22	-0.0005679	-25.554
598	SLV	FO 25	-0.0009297	-41.837	SLV	FO 22	-0.0005639	-25.375
599	SLV	FO 25	-0.0009316	-41.922	SLV	FO 22	-0.0005588	-25.147
600	SLV	FO 25	-0.0009337	-42.019	SLV	FO 22	-0.0005527	-24.869
601	SLV	FO 25	-0.0009363	-42.134	SLV	FO 22	-0.0005484	-24.679
602	SLV	FO 25	-0.0009398	-42.291	SLV	FO 22	-0.0005494	-24.725
603	SLV	FO 25	-0.0009438	-42.469	SLV	FO 22	-0.0005523	-24.855
604	SLV	FO 25	-0.0009481	-42.666	SLV	FO 22	-0.000554	-24.931
605	SLV	FO 25	-0.000953	-42.886	SLV	FO 22	-0.0005545	-24.952
606	SLV	FO 25	-0.0009584	-43.129	SLV	FO 22	-0.0005539	-24.927
607	SLV	FO 25	-0.0009644	-43.398	SLV	FO 22	-0.0005525	-24.864
608	SLV	FO 25	-0.0009711	-43.7	SLV	FO 22	-0.0005505	-24.771
609	SLV	FO 25	-0.0009787	-44.041	SLV	FO 22	-0.0005479	-24.654
610	SLV	FO 25	-0.0009872	-44.426	SLV	FO 22	-0.0005448	-24.515
611	SLV	FO 25	-0.0009968	-44.856	SLV	FO 22	-0.0005412	-24.354
612	SLV	FO 26	-0.0010083	-45.373	SLV	FO 21	-0.0005362	-24.127
613	SLV	FO 26	-0.0010209	-45.941	SLV	FO 21	-0.0005304	-23.867
614	SLV	FO 10	-0.0010344	-46.549	SLV	FO 37	-0.0005239	-23.577
615	SLV	FO 10	-0.001049	-47.203	SLV	FO 37	-0.0005168	-23.257
616	SLV	FO 10	-0.0010648	-47.917	SLV	FO 37	-0.0005059	-22.906
617	SLV	FO 10	-0.0010823	-48.703	SLV	FO 37	-0.0005003	-22.512
618	SLV	FO 10	-0.0011004	-49.518	SLV	FO 37	-0.0004902	-22.058
619	SLV	FO 10	-0.0011092	-49.914	SLV	FO 37	-0.0004846	-21.808



Nodo	Pressione minima			Pressione massima				
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
620	SLV	FO 25	-0.001094	-49.229	SLV	FO 22	-0.0006878	-30.95
621	SLV	FO 25	-0.0010935	-49.205	SLV	FO 22	-0.0006854	-30.842
622	SLV	FO 25	-0.0010925	-49.163	SLV	FO 22	-0.0006807	-30.63
623	SLV	FO 25	-0.0010919	-49.137	SLV	FO 22	-0.0006761	-30.423
624	SLV	FO 25	-0.0010918	-49.129	SLV	FO 22	-0.0006716	-30.224
625	SLV	FO 25	-0.001092	-49.141	SLV	FO 22	-0.0006674	-30.031
626	SLV	FO 25	-0.0010929	-49.178	SLV	FO 22	-0.0006633	-29.847
627	SLV	FO 25	-0.0010948	-49.266	SLV	FO 22	-0.0006597	-29.686
628	SLV	FO 25	-0.0010983	-49.425	SLV	FO 22	-0.0006568	-29.557
629	SLV	FO 25	-0.001099	-49.457	SLV	FO 22	-0.0006518	-29.33
630	SLV	FO 25	-0.0010942	-49.24	SLV	FO 22	-0.0006514	-29.313
631	SLV	FO 25	-0.0010867	-48.901	SLV	FO 22	-0.0006488	-29.198
632	SLV	FO 25	-0.001081	-48.644	SLV	FO 22	-0.0006469	-29.111
633	SLV	FO 25	-0.0010767	-48.45	SLV	FO 22	-0.0006454	-29.043
634	SLV	FO 25	-0.0010731	-48.292	SLV	FO 22	-0.000644	-28.979
635	SLV	FO 25	-0.0010703	-48.164	SLV	FO 22	-0.0006426	-28.917
636	SLV	FO 25	-0.0010682	-48.068	SLV	FO 22	-0.0006413	-28.857
637	SLV	FO 25	-0.0010668	-48.007	SLV	FO 22	-0.00064	-28.799
638	SLV	FO 25	-0.0010663	-47.984	SLV	FO 22	-0.0006387	-28.742
639	SLV	FO 25	-0.0010667	-48	SLV	FO 22	-0.0006374	-28.685
640	SLV	FO 25	-0.0010679	-48.054	SLV	FO 22	-0.0006362	-28.627
641	SLV	FO 25	-0.0010699	-48.146	SLV	FO 22	-0.0006348	-28.567
642	SLV	FO 25	-0.0010728	-48.277	SLV	FO 22	-0.0006334	-28.502
643	SLV	FO 25	-0.0010768	-48.454	SLV	FO 22	-0.0006319	-28.434
644	SLV	FO 25	-0.0010823	-48.702	SLV	FO 22	-0.0006307	-28.381
645	SLV	FO 25	-0.0010898	-49.042	SLV	FO 22	-0.0006301	-28.354
646	SLV	FO 25	-0.0010954	-49.293	SLV	FO 22	-0.0006265	-28.194
647	SLV	FO 25	-0.0010963	-49.331	SLV	FO 22	-0.0006268	-28.207
648	SLV	FO 25	-0.0010952	-49.284	SLV	FO 22	-0.0006241	-28.086
649	SLV	FO 25	-0.0010963	-49.335	SLV	FO 22	-0.0006219	-27.986
650	SLV	FO 25	-0.0010992	-49.466	SLV	FO 22	-0.0006199	-27.894
651	SLV	FO 25	-0.0011034	-49.652	SLV	FO 22	-0.0006176	-27.792
652	SLV	FO 25	-0.0011086	-49.888	SLV	FO 22	-0.0006151	-27.678
653	SLV	FO 25	-0.0011115	-50.176	SLV	FO 22	-0.0006123	-27.552
654	SLV	FO 25	-0.0011226	-50.517	SLV	FO 22	-0.0006092	-27.414
655	SLV	FO 25	-0.0011314	-50.913	SLV	FO 22	-0.0006059	-27.265
656	SLV	FO 25	-0.0011414	-51.365	SLV	FO 22	-0.0006023	-27.104
657	SLV	FO 26	-0.0011532	-51.895	SLV	FO 21	-0.0005979	-26.908
658	SLV	FO 26	-0.001167	-52.513	SLV	FO 21	-0.0005925	-26.663
659	SLV	FO 26	-0.0011818	-53.182	SLV	FO 21	-0.0005868	-26.405
660	SLV	FO 26	-0.001198	-53.91	SLV	FO 21	-0.0005809	-26.139
661	SLV	FO 10	-0.001216	-54.72	SLV	FO 37	-0.0005752	-25.884
662	SLV	FO 10	-0.0012368	-55.657	SLV	FO 37	-0.0005706	-25.679
663	SLV	FO 10	-0.0012597	-56.688	SLV	FO 37	-0.0005666	-25.498
664	SLV	FO 10	-0.00127	-57.151	SLV	FO 37	-0.0005624	-25.309
665	SLV	FO 25	-0.0011634	-52.354	SLV	FO 22	-0.0007166	-32.249
666	SLV	FO 25	-0.001163	-52.335	SLV	FO 22	-0.0007143	-32.144
667	SLV	FO 25	-0.0011626	-52.317	SLV	FO 22	-0.00071	-31.949
668	SLV	FO 25	-0.0011628	-52.328	SLV	FO 22	-0.000706	-31.771
669	SLV	FO 25	-0.0011637	-52.368	SLV	FO 22	-0.0007024	-31.61
670	SLV	FO 25	-0.0011653	-52.439	SLV	FO 22	-0.0006993	-31.468
671	SLV	FO 25	-0.0011679	-52.556	SLV	FO 22	-0.0006968	-31.357
672	SLV	FO 25	-0.0011725	-52.763	SLV	FO 22	-0.0006958	-31.309
673	SLV	FO 25	-0.0011811	-53.152	SLV	FO 22	-0.0006984	-31.426
674	SLV	FO 25	-0.0011926	-53.666	SLV	FO 22	-0.000708	-31.862
675	SLV	FO 25	-0.0011771	-52.968	SLV	FO 22	-0.000693	-31.187
676	SLV	FO 25	-0.0011645	-52.404	SLV	FO 22	-0.0006853	-30.84
677	SLV	FO 25	-0.0011564	-52.037	SLV	FO 22	-0.0006812	-30.653
678	SLV	FO 25	-0.0011505	-51.774	SLV	FO 22	-0.0006784	-30.527
679	SLV	FO 25	-0.001146	-51.572	SLV	FO 22	-0.0006762	-30.428
680	SLV	FO 25	-0.0011425	-51.414	SLV	FO 22	-0.0006743	-30.345
681	SLV	FO 25	-0.00114	-51.301	SLV	FO 22	-0.0006728	-30.274
682	SLV	FO 25	-0.0011385	-51.231	SLV	FO 22	-0.0006714	-30.213
683	SLV	FO 25	-0.001138	-51.208	SLV	FO 22	-0.0006702	-30.159
684	SLV	FO 25	-0.0011385	-51.233	SLV	FO 22	-0.0006692	-30.114
685	SLV	FO 25	-0.0011401	-51.305	SLV	FO 22	-0.0006683	-30.075
686	SLV	FO 25	-0.0011428	-51.426	SLV	FO 22	-0.0006677	-30.045
687	SLV	FO 25	-0.0011467	-51.6	SLV	FO 22	-0.0006672	-30.025
688	SLV	FO 25	-0.0011521	-51.843	SLV	FO 22	-0.0006673	-30.03
689	SLV	FO 25	-0.0011599	-52.194	SLV	FO 22	-0.0006688	-30.097
690	SLV	FO 25	-0.001172	-52.74	SLV	FO 22	-0.0006742	-30.339
691	SLV	FO 25	-0.0011872	-53.426	SLV	FO 22	-0.000687	-30.917
692	SLV	FO 25	-0.0011789	-53.05	SLV	FO 22	-0.0006712	-30.206
693	SLV	FO 25	-0.0011734	-52.803	SLV	FO 22	-0.0006626	-29.818
694	SLV	FO 25	-0.0011722	-52.749	SLV	FO 22	-0.0006577	-29.594
695	SLV	FO 25	-0.0011736	-52.812	SLV	FO 22	-0.000654	-29.431
696	SLV	FO 25	-0.0011767	-52.951	SLV	FO 22	-0.0006508	-29.285
697	SLV	FO 25	-0.0011811	-53.151	SLV	FO 22	-0.0006476	-29.144
698	SLV	FO 25	-0.0011869	-53.41	SLV	FO 22	-0.0006445	-29.001
699	SLV	FO 25	-0.0011939	-53.727	SLV	FO 22	-0.0006412	-28.856
700	SLV	FO 25	-0.0012023	-54.103	SLV	FO 22	-0.0006379	-28.706
701	SLV	FO 25	-0.0012119	-54.537	SLV	FO 22	-0.0006345	-28.551
702	SLV	FO 25	-0.0012229	-55.028	SLV	FO 22	-0.0006309	-28.39
703	SLV	FO 26	-0.0012362	-55.631	SLV	FO 21	-0.0006259	-28.167
704	SLV	FO 26	-0.0012509	-56.292	SLV	FO 21	-0.0006208	-27.936
705	SLV	FO 26	-0.0012669	-57.011	SLV	FO 21	-0.0006157	-27.706
706	SLV	FO 26	-0.0012847	-57.811	SLV	FO 21	-0.0006112	-27.504
707	SLV	FO 10	-0.0013054	-58.745	SLV	FO 37	-0.0006081	-27.366
708	SLV	FO 10	-0.0013328	-59.974	SLV	FO 37	-0.0006151	-27.681
709	SLV	FO 10	-0.0013569	-61.061	SLV	FO 37	-0.0006201	-27.906
710	SLV	FO 10	-0.0013602	-61.207	SLV	FO 37	-0.0006361	-28.623
711	SLV	FO 22	-0.0032561	-146.524	SLV	FO 25	-0.0011165	-50.242
712	SLV	FO 37	-0.0032886	-147.988	SLV	FO 10	-0.0010992	-49.464
713	SLV	FO 6	-0.0014617	-65.776	SLV	FO 41	-0.001217	-54.766
714	SLV	FO 10	-0.0018417	-82.874	SLV	FO 37	-0.0005417	-24.378
715	SLV	FO 10	-0.001759	-79.155	SLV	FO 37	-0.0006276	-28.241
716	SLV	FO 22	-0.0044041	-198.183	SLV	FO 25	-0.0002828	-12.728
717	SLV	FO 22	-0.0035286	-158.786	SLV	FO 25	-0.0010422	-46.898
718	SLV	FO 38	-0.0031201	-140.404	SLV	FO 9	-0.0013501	-60.755

Nodo	Pressione minima			Pressione massima				
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore	
719	SLV	FO 38	-0.0028529	-128.381	SLV	FO 9	-0.0015366	-69.148
720	SLV	FO 38	-0.0026703	-120.165	SLV	FO 9	-0.0016966	-76.348
721	SLV	FO 38	-0.0025782	-116.019	SLV	FO 9	-0.0018159	-81.716
722	SLV	FO 38	-0.0025418	-114.38	SLV	FO 9	-0.0018752	-84.382
723	SLV	FO 38	-0.0024975	-112.388	SLV	FO 9	-0.0018964	-85.34
724	SLV	FO 38	-0.0024505	-110.273	SLV	FO 9	-0.0019089	-85.902
725	SLV	FO 38	-0.0024379	-109.705	SLV	FO 9	-0.0019219	-86.484
726	SLV	FO 22	-0.0024684	-111.078	SLV	FO 25	-0.0019277	-86.748
727	SLV	FO 38	-0.0025035	-112.659	SLV	FO 9	-0.0019209	-86.44
728	SLV	FO 38	-0.0025092	-112.915	SLV	FO 9	-0.0019007	-85.531
729	SLV	FO 38	-0.0024895	-112.028	SLV	FO 9	-0.0018986	-85.439
730	SLV	FO 21	-0.0025015	-112.568	SLV	FO 26	-0.0019017	-85.579
731	SLV	FO 21	-0.002541	-114.346	SLV	FO 26	-0.0019121	-86.044
732	SLV	FO 21	-0.0025474	-114.632	SLV	FO 26	-0.0019414	-87.362
733	SLV	FO 37	-0.002529	-113.803	SLV	FO 10	-0.0019449	-87.52
734	SLV	FO 37	-0.0024871	-111.918	SLV	FO 10	-0.0019584	-88.126
735	SLV	FO 21	-0.0024798	-111.592	SLV	FO 26	-0.0019724	-88.757
736	SLV	FO 21	-0.0024948	-112.265	SLV	FO 26	-0.0019998	-89.989
737	SLV	FO 21	-0.0024848	-111.814	SLV	FO 26	-0.0020396	-91.781
738	SLV	FO 21	-0.0024454	-110.043	SLV	FO 26	-0.002059	-92.653
739	SLV	FO 21	-0.0024286	-109.288	SLV	FO 26	-0.0020418	-91.881
740	SLV	FO 21	-0.0024659	-110.964	SLV	FO 26	-0.0020034	-90.154
741	SLV	FO 21	-0.0025564	-115.039	SLV	FO 26	-0.001942	-87.389
742	SLV	FO 21	-0.0026668	-120.005	SLV	FO 26	-0.0018395	-82.775
743	SLV	FO 37	-0.0028598	-128.693	SLV	FO 10	-0.0015869	-71.412
744	SLV	FO 37	-0.0031911	-143.599	SLV	FO 10	-0.0011914	-53.614
745	SLV	FO 37	-0.0037146	-167.157	SLV	FO 10	-0.0006757	-30.406
746	SLV	FO 37	-0.0043971	-197.869	SLV	FO 10	-0.0000715	-3.216

## 8.5 Pressioni terreno in SLE/SLD



Representazione 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/m<sup>2</sup>]

**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 -139.06 al nodo di indice 350, di coordinate x = -17.99, y = 14.19, z = -2.2, nel contesto SLE rara 29.

Spostamento estremo minimo -0.0030902 al nodo di indice 350, di coordinate x = -17.99, y = 14.19, z = -2.2, nel contesto SLE rara 29.

Spostamento estremo massimo -0.0000185 al nodo di indice 282, di coordinate x = -2.39, y = 13.9, z = -2.2, nel contesto SLE rara 31.

Nodo	Cont.	Pressione minima		Pressione massima		
		uz	Valore	uz	Valore	
3	SLO 9	-0.002587	-116.414	SLO 38	-0.0017702	-79.66
4	SLE RA 31	-0.0023903	-107.562	SLO 38	-0.0018722	-84.248
5	SLE RA 31	-0.0022916	-103.12	SLO 22	-0.001894	-85.229
6	SLE RA 31	-0.0022161	-99.725	SLO 22	-0.0018973	-85.378
7	SLE RA 23	-0.0022028	-99.126	SLO 22	-0.0019245	-86.603
8	SLE RA 23	-0.0022247	-100.111	SLO 22	-0.0019664	-88.489
9	SLE RA 22	-0.0022463	-101.084	SLE RA 5	-0.0019866	-89.396
10	SLE RA 22	-0.0022351	-100.579	SLE RA 5	-0.0019767	-88.952
11	SLE RA 22	-0.0022138	-99.619	SLE RA 5	-0.0019637	-88.365
12	SLE RA 22	-0.002214	-99.63	SLE RA 5	-0.001968	-88.56
13	SLE RA 22	-0.0022367	-100.652	SLE RA 5	-0.0019882	-89.47
14	SLE RA 22	-0.002252	-101.338	SLE RA 5	-0.0020006	-90.027
15	SLE RA 22	-0.0022365	-100.642	SLE RA 5	-0.00199	-89.552
16	SLE RA 22	-0.002214	-99.632	SLE RA 5	-0.0019757	-88.907
17	SLE RA 23	-0.0022154	-99.694	SLE RA 4	-0.0019785	-89.032
18	SLE RA 23	-0.0022402	-100.808	SLE RA 4	-0.0019971	-89.87
19	SLE RA 23	-0.0022569	-101.563	SLE RA 4	-0.0020078	-90.351
20	SLE RA 22	-0.0022422	-100.898	SLE RA 5	-0.0019949	-89.77
21	SLE RA 22	-0.0022199	-99.895	SLE RA 5	-0.0019776	-88.994
22	SLE RA 22	-0.0022212	-99.955	SLE RA 5	-0.0019778	-89.002
23	SLE RA 22	-0.0022464	-101.088	SLE RA 5	-0.0019945	-89.751
24	SLE RA 22	-0.0022645	-101.904	SLE RA 5	-0.0020041	-90.185
25	SLE RA 22	-0.0022514	-101.315	SLE RA 5	-0.0019914	-89.615
26	SLE RA 22	-0.00223	-100.349	SLE RA 5	-0.0019759	-88.914
27	SLE RA 22	-0.0022297	-100.339	SLE RA 5	-0.0019787	-89.041
28	SLE RA 22	-0.002249	-101.204	SLO 37	-0.0019893	-89.516
29	SLE RA 23	-0.0022603	-101.715	SLO 37	-0.0019793	-89.067
30	SLE RA 31	-0.0022399	-100.796	SLO 21	-0.001914	-86.132
31	SLE RA 31	-0.0022438	-100.973	SLO 21	-0.0018246	-82.108
32	SLO 26	-0.0023304	-104.868	SLO 21	-0.0017457	-78.559
33	SLO 26	-0.0025004	-112.52	SLO 21	-0.001681	-75.646
34	SLE RA 30	-0.0017974	-80.883	SLO 9	-0.0011285	-50.785
35	SLE RA 30	-0.0018926	-85.167	SLO 9	-0.0011353	-51.087
36	SLE RA 30	-0.0016074	-72.332	SLO 26	-0.0011309	-50.892
37	SLE RA 30	-0.001346	-60.568	SLO 41	-0.0012117	-54.527
38	SLO 21	-0.0012642	-56.887	SLO 26	-0.0009444	-42.499
39	SLO 21	-0.0012535	-56.409	SLO 26	-0.0009576	-43.092
40	SLE RA 33	-0.0024282	-109.267	SLO 38	-0.0018099	-81.444
41	SLE RA 31	-0.0023929	-107.681	SLO 21	-0.0017882	-80.467
42	SLE RA 30	-0.0019529	-87.891	SLO 9	-0.0006612	-29.753
43	SLE RA 30	-0.0021594	-97.174	SLO 9	-0.0006466	-29.097
44	SLE RA 30	-0.0015124	-68.059	SLO 26	-0.000623	-28.036
45	SLO 22	-0.0007301	-32.855	SLO 25	-0.0005071	-22.818
46	SLO 21	-0.0006342	-28.538	SLO 26	-0.0003043	-13.692
47	SLO 21	-0.0006373	-28.676	SLO 26	-0.0003071	-13.818
48	SLE RA 33	-0.0023532	-105.894	SLO 38	-0.0017997	-80.986
49	SLE RA 31	-0.0024046	-108.207	SLO 21	-0.0018441	-82.984
50	SLE RA 28	-0.0021238	-95.57	SLO 9	-0.0005991	-26.962
51	SLE RA 28	-0.0021434	-96.452	SLO 9	-0.0005965	-26.842
52	SLE RA 28	-0.0021823	-98.204	SLO 9	-0.0005913	-26.607
53	SLE RA 28	-0.0022217	-99.978	SLO 9	-0.000586	-26.372
54	SLE RA 28	-0.0022614	-101.763	SLO 9	-0.0005809	-26.14
55	SLE RA 28	-0.0023008	-103.535	SLO 9	-0.0005758	-25.909
56	SLE RA 28	-0.0023391	-105.261	SLO 9	-0.0005706	-25.678
57	SLE RA 28	-0.002375	-106.876	SLO 9	-0.0005653	-25.44
58	SLE RA 28	-0.0024057	-108.257	SLO 9	-0.0005597	-25.187
59	SLE RA 28	-0.0024324	-109.458	SLO 9	-0.0005547	-24.96
60	SLE RA 28	-0.002494	-112.228	SLO 9	-0.0005529	-24.879
61	SLE RA 28	-0.002551	-114.794	SLO 9	-0.0005516	-24.823
62	SLE RA 28	-0.0026018	-117.081	SLO 9	-0.00055	-24.752
63	SLE RA 28	-0.0026486	-119.186	SLO 9	-0.0005483	-24.674
64	SLE RA 28	-0.0026918	-121.132	SLO 9	-0.0005466	-24.595
65	SLE RA 28	-0.002731	-122.897	SLO 9	-0.0005448	-24.517
66	SLE RA 28	-0.0027654	-124.445	SLO 9	-0.0005431	-24.441
67	SLE RA 28	-0.0027942	-125.74	SLO 9	-0.0005414	-24.365
68	SLE RA 28	-0.0028169	-126.759	SLO 9	-0.0005397	-24.288
69	SLE RA 28	-0.002833	-127.487	SLO 9	-0.000538	-24.21
70	SLE RA 28	-0.0028425	-127.913	SLO 9	-0.0005362	-24.13
71	SLE RA 28	-0.0028451	-128.031	SLO 9	-0.0005344	-24.047
72	SLE RA 28	-0.0028406	-127.829	SLO 9	-0.0005325	-23.961
73	SLE RA 28	-0.0028285	-127.281	SLO 9	-0.0005304	-23.869
74	SLE RA 28	-0.0028071	-126.319	SLO 9	-0.0005281	-23.765
75	SLE RA 28	-0.0027733	-124.8	SLO 9	-0.0005254	-23.644
76	SLE RA 28	-0.0027286	-122.787	SLO 9	-0.0005232	-23.546
77	SLE RA 28	-0.0027201	-122.404	SLO 9	-0.0005229	-23.531
78	SLE RA 28	-0.0027016	-121.573	SLO 9	-0.0005231	-23.54
79	SLE RA 28	-0.0026721	-120.244	SLO 9	-0.0005229	-23.53
80	SLE RA 28	-0.002635	-118.575	SLO 9	-0.0005223	-23.503
81	SLE RA 28	-0.0025926	-116.668	SLO 9	-0.0005214	-23.465
82	SLE RA 28	-0.0025463	-114.583	SLO 9	-0.0005204	-23.416
83	SLE RA 28	-0.0024967	-112.353	SLO 9	-0.000519	-23.357
84	SLE RA 28	-0.0024445	-110.002	SLO 9	-0.0005175	-23.286
85	SLE RA 28	-0.0023898	-107.541	SLO 9	-0.0005156	-23.204
86	SLE RA 28	-0.0023328	-104.978	SLO 9	-0.0005135	-23.108
87	SLE RA 28	-0.0022738	-102.32	SLO 9	-0.0005111	-23
88	SLE RA 28	-0.0022127	-99.574	SLO 9	-0.0005084	-22.879
89	SLE RA 28	-0.0021499	-96.745	SLO 10	-0.0005053	-22.739
90	SLE RA 28	-0.0020852	-93.834	SLO 10	-0.0005018	-22.579
91	SLE RA 28	-0.0020183	-90.824	SLO 10	-0.0004978	-22.403
92	SLE RA 28	-0.0019481	-87.664	SLO 10	-0.0004933	-22.199
93	SLE RA 28	-0.0018699	-84.144	SLO 10	-0.0004883	-21.972

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
94	SLE RA 28		-0.0018191	-81.86	SLO 10	-0.0004827	-21.72
95	SLE RA 28		-0.0017907	-80.582	SLO 10	-0.0004852	-21.833
96	SLE RA 28		-0.0021466	-96.597	SLO 9	-0.0005941	-26.735
97	SLE RA 28		-0.0021661	-97.474	SLO 9	-0.0005914	-26.614
98	SLE RA 28		-0.0022045	-99.202	SLO 9	-0.0005861	-26.375
99	SLE RA 28		-0.0022434	-100.953	SLO 9	-0.0005808	-26.136
100	SLE RA 28		-0.0022829	-102.732	SLO 9	-0.0005756	-25.902
101	SLE RA 28		-0.0023228	-104.526	SLO 9	-0.0005705	-25.672
102	SLE RA 28		-0.0023625	-106.311	SLO 9	-0.0005655	-25.446
103	SLE RA 28		-0.002401	-108.045	SLO 9	-0.0005604	-25.218
104	SLE RA 28		-0.0024377	-109.698	SLO 9	-0.0005552	-24.985
105	SLE RA 28		-0.0024781	-111.514	SLO 9	-0.0005506	-24.778
106	SLE RA 28		-0.0025254	-113.643	SLO 9	-0.0005483	-24.676
107	SLE RA 28		-0.0025759	-115.915	SLO 9	-0.0005467	-24.6
108	SLE RA 28		-0.0026235	-118.057	SLO 9	-0.0005448	-24.517
109	SLE RA 28		-0.0026683	-120.072	SLO 9	-0.0005429	-24.433
110	SLE RA 28		-0.0027101	-121.956	SLO 9	-0.0005411	-24.35
111	SLE RA 28		-0.0027484	-123.679	SLO 9	-0.0005393	-24.27
112	SLE RA 28		-0.0027822	-125.199	SLO 9	-0.0005376	-24.192
113	SLE RA 28		-0.0028106	-126.479	SLO 9	-0.0005359	-24.116
114	SLE RA 28		-0.0028332	-127.495	SLO 9	-0.0005342	-24.04
115	SLE RA 28		-0.0028496	-128.23	SLO 9	-0.0005325	-23.963
116	SLE RA 28		-0.0028595	-128.677	SLO 9	-0.0005308	-23.885
117	SLE RA 28		-0.0028629	-128.83	SLO 9	-0.000529	-23.805
118	SLE RA 28		-0.0028597	-128.686	SLO 9	-0.0005272	-23.723
119	SLE RA 28		-0.0028496	-128.231	SLO 9	-0.0005253	-23.637
120	SLE RA 28		-0.0028317	-127.428	SLO 9	-0.0005231	-23.541
121	SLE RA 28		-0.0028055	-126.248	SLO 9	-0.0005207	-23.433
122	SLE RA 28		-0.0027778	-125.002	SLO 9	-0.0005185	-23.333
123	SLE RA 28		-0.0027518	-123.831	SLO 9	-0.0005183	-23.326
124	SLE RA 28		-0.0027246	-122.609	SLO 9	-0.0005184	-23.326
125	SLE RA 28		-0.00269	-121.049	SLO 9	-0.000518	-23.31
126	SLE RA 28		-0.0026491	-119.209	SLO 9	-0.0005173	-23.28
127	SLE RA 28		-0.0026035	-117.16	SLO 9	-0.0005164	-23.24
128	SLE RA 28		-0.0025544	-114.948	SLO 9	-0.0005153	-23.19
129	SLE RA 28		-0.0025023	-112.604	SLO 9	-0.000514	-23.129
130	SLE RA 28		-0.0024476	-110.143	SLO 9	-0.0005124	-23.057
131	SLE RA 28		-0.0023906	-107.577	SLO 9	-0.0005105	-22.973
132	SLE RA 28		-0.0023314	-104.914	SLO 9	-0.0005083	-22.875
133	SLE RA 28		-0.0022703	-102.162	SLO 9	-0.0005059	-22.765
134	SLE RA 28		-0.0022074	-99.331	SLO 10	-0.0005031	-22.642
135	SLE RA 28		-0.0021429	-96.429	SLO 10	-0.0004999	-22.494
136	SLE RA 28		-0.0020768	-93.458	SLO 10	-0.0004963	-22.334
137	SLE RA 28		-0.002009	-90.406	SLO 10	-0.0004923	-22.155
138	SLE RA 28		-0.0019384	-87.229	SLO 10	-0.0004878	-21.951
139	SLE RA 28		-0.0018656	-83.953	SLO 10	-0.0004827	-21.721
140	SLE RA 28		-0.0018306	-82.376	SLO 10	-0.0004801	-21.606
141	SLO 38		-0.0003501	-15.755	SLO 9	-0.0001699	-7.648
142	SLO 21		-0.0002699	-12.145	SLO 26	-0.0000663	-2.982
143	SLO 21		-0.000275	-12.376	SLO 26	-0.0000659	-2.964
144	SLE RA 28		-0.0021921	-98.643	SLO 9	-0.0005842	-26.288
145	SLE RA 28		-0.0022112	-99.502	SLO 9	-0.0005814	-26.165
146	SLE RA 28		-0.0022248	-101.16	SLO 9	-0.0005759	-25.913
147	SLE RA 28		-0.0022856	-102.851	SLO 9	-0.0005703	-25.664
148	SLE RA 28		-0.0023247	-104.614	SLO 9	-0.000565	-25.425
149	SLE RA 28		-0.0023654	-106.441	SLO 9	-0.0005599	-25.198
150	SLE RA 28		-0.0024071	-108.318	SLO 9	-0.0005551	-24.98
151	SLE RA 28		-0.0024495	-110.228	SLO 9	-0.0005504	-24.768
152	SLE RA 28		-0.0024928	-112.174	SLO 9	-0.0005459	-24.565
153	SLE RA 28		-0.0025364	-114.139	SLO 9	-0.000542	-24.389
154	SLE RA 28		-0.0025796	-116.081	SLO 9	-0.000539	-24.255
155	SLE RA 28		-0.0026227	-118.02	SLO 9	-0.0005366	-24.148
156	SLE RA 28		-0.0026654	-119.945	SLO 9	-0.0005344	-24.048
157	SLE RA 28		-0.002707	-121.816	SLO 9	-0.0005323	-23.953
158	SLE RA 28		-0.0027466	-123.599	SLO 9	-0.0005303	-23.863
159	SLE RA 28		-0.0027833	-125.25	SLO 9	-0.0005284	-23.78
160	SLE RA 28		-0.0028161	-126.724	SLO 9	-0.0005267	-23.7
161	SLE RA 28		-0.002844	-127.98	SLO 9	-0.000525	-23.623
162	SLE RA 28		-0.0028664	-128.99	SLO 9	-0.0005233	-23.548
163	SLE RA 28		-0.0028831	-129.738	SLO 9	-0.0005216	-23.474
164	SLE RA 28		-0.0028937	-130.217	SLO 9	-0.00052	-23.4
165	SLE RA 28		-0.0028984	-130.429	SLO 9	-0.0005184	-23.326
166	SLE RA 28		-0.0028973	-130.379	SLO 9	-0.0005167	-23.252
167	SLE RA 28		-0.0028904	-130.069	SLO 9	-0.000515	-23.176
168	SLE RA 28		-0.0028777	-129.499	SLO 9	-0.0005132	-23.096
169	SLE RA 28		-0.0028597	-128.687	SLO 9	-0.0005114	-23.013
170	SLE RA 28		-0.002836	-127.622	SLO 9	-0.0005099	-22.947
171	SLE RA 28		-0.0028057	-126.255	SLO 9	-0.0005092	-22.915
172	SLE RA 28		-0.0027701	-124.654	SLO 9	-0.0005089	-22.9
173	SLE RA 28		-0.00273	-122.851	SLO 9	-0.0005084	-22.878
174	SLE RA 28		-0.0026857	-120.858	SLO 9	-0.0005077	-22.847
175	SLE RA 28		-0.0026379	-118.706	SLO 9	-0.0005069	-22.809
176	SLE RA 28		-0.0025872	-116.424	SLO 9	-0.0005058	-22.762
177	SLE RA 28		-0.002534	-114.031	SLO 9	-0.0005046	-22.706
178	SLE RA 28		-0.0024786	-111.538	SLO 9	-0.0005031	-22.641
179	SLE RA 28		-0.0024212	-108.956	SLO 9	-0.0005014	-22.563
180	SLE RA 28		-0.002362	-106.29	SLO 9	-0.0004994	-22.474
181	SLE RA 28		-0.0023012	-103.552	SLO 9	-0.0004972	-22.373
182	SLE RA 28		-0.002239	-100.754	SLO 10	-0.0004945	-22.255
183	SLE RA 28		-0.0021758	-97.911	SLO 10	-0.0004916	-22.123
184	SLE RA 28		-0.0021119	-95.037	SLO 10	-0.0004884	-21.98
185	SLE RA 28		-0.0020475	-92.136	SLO 26	-0.000485	-21.824
186	SLE RA 28		-0.0019825	-89.212	SLO 26	-0.0004811	-21.65
187	SLE RA 28		-0.0019171	-86.271	SLO 26	-0.0004768	-21.458
188	SLE RA 28		-0.0018841	-84.785	SLO 26	-0.0004746	-21.356
189	SLE RA 33		-0.0023269	-104.708	SLO 38	-0.0017881	-80.463
190	SLE RA 31		-0.0024586	-110.635	SLO 21	-0.0018911	-85.102
191	SLE RA 28		-0.0022387	-100.742	SLO 25	-0.0005741	-25.835
192	SLE RA 28		-0.0022576	-101.592	SLO 25	-0.0005713	-25.709

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
193	SLE RA 28		-0.0022937	-103.219	SLO 25	-0.0005656	-25.452
194	SLE RA 28		-0.0023308	-104.884	SLO 25	-0.0005599	-25.197
195	SLE RA 28		-0.0023698	-106.64	SLO 25	-0.0005546	-24.955
196	SLE RA 28		-0.0024107	-108.483	SLO 25	-0.0005495	-24.728
197	SLE RA 28		-0.0024533	-110.397	SLO 25	-0.0005448	-24.514
198	SLE RA 28		-0.0024971	-112.367	SLO 25	-0.0005403	-24.314
199	SLE RA 28		-0.0025414	-114.365	SLO 25	-0.0005362	-24.128
200	SLE RA 28		-0.0025853	-116.34	SLO 25	-0.0005325	-23.963
201	SLE RA 28		-0.002628	-118.262	SLO 25	-0.0005293	-23.819
202	SLE RA 28		-0.0026697	-120.137	SLO 25	-0.0005266	-23.695
203	SLE RA 28		-0.0027108	-121.987	SLO 25	-0.0005241	-23.585
204	SLE RA 28		-0.0027511	-123.801	SLO 25	-0.0005219	-23.485
205	SLE RA 28		-0.0027899	-125.543	SLO 25	-0.0005199	-23.394
206	SLE RA 28		-0.0028259	-127.166	SLO 25	-0.000518	-23.31
207	SLE RA 28		-0.0028582	-128.621	SLO 25	-0.0005163	-23.232
208	SLE RA 28		-0.0028859	-129.866	SLO 25	-0.0005146	-23.156
209	SLE RA 28		-0.0029083	-130.874	SLO 25	-0.000513	-23.083
210	SLE RA 28		-0.002925	-131.627	SLO 25	-0.0005113	-23.01
211	SLE RA 28		-0.002936	-132.119	SLO 25	-0.0005098	-22.939
212	SLE RA 28		-0.0029412	-132.355	SLO 25	-0.0005082	-22.868
213	SLE RA 28		-0.0029409	-132.339	SLO 25	-0.0005066	-22.799
214	SLE RA 28		-0.0029351	-132.081	SLO 25	-0.0005051	-22.731
215	SLE RA 28		-0.0029241	-131.583	SLO 25	-0.0005036	-22.664
216	SLE RA 28		-0.0029073	-130.827	SLO 25	-0.0005023	-22.603
217	SLE RA 28		-0.0028836	-129.763	SLO 25	-0.0005012	-22.552
218	SLE RA 28		-0.0028527	-128.372	SLO 25	-0.0005003	-22.515
219	SLE RA 28		-0.0028154	-126.693	SLO 25	-0.0004997	-22.488
220	SLE RA 28		-0.0027733	-124.797	SLO 25	-0.0004992	-22.462
221	SLE RA 28		-0.0027274	-122.731	SLO 25	-0.0004985	-22.434
222	SLE RA 28		-0.0026783	-120.523	SLO 25	-0.0004978	-22.4
223	SLE RA 28		-0.0026266	-118.197	SLO 25	-0.0004969	-22.36
224	SLE RA 28		-0.0025726	-115.768	SLO 25	-0.0004958	-22.311
225	SLE RA 28		-0.0025166	-113.247	SLO 25	-0.0004945	-22.252
226	SLE RA 28		-0.0024587	-110.642	SLO 25	-0.0004929	-22.182
227	SLE RA 28		-0.0023991	-107.961	SLO 25	-0.0004911	-22.1
228	SLE RA 28		-0.0023381	-105.215	SLO 26	-0.0004889	-22.001
229	SLE RA 28		-0.0022759	-102.418	SLO 26	-0.0004864	-21.89
230	SLE RA 28		-0.002213	-99.587	SLO 26	-0.0004837	-21.768
231	SLE RA 28		-0.0021498	-96.741	SLO 26	-0.0004809	-21.638
232	SLE RA 28		-0.0020865	-93.89	SLO 26	-0.0004777	-21.499
233	SLE RA 28		-0.0020229	-91.033	SLO 26	-0.0004744	-21.349
234	SLE RA 28		-0.0019586	-88.137	SLO 26	-0.0004708	-21.188
235	SLE RA 28		-0.0019261	-86.676	SLO 26	-0.0004689	-21.101
236	SLE RA 28		-0.0022869	-102.912	SLO 25	-0.0005638	-25.372
237	SLE RA 28		-0.0023061	-103.775	SLO 25	-0.0005611	-25.248
238	SLE RA 28		-0.0023432	-105.443	SLO 25	-0.0005554	-24.995
239	SLE RA 28		-0.002381	-107.146	SLO 25	-0.0005499	-24.744
240	SLE RA 28		-0.0024205	-108.922	SLO 25	-0.0005445	-24.504
241	SLE RA 28		-0.0024614	-110.765	SLO 25	-0.0005394	-24.275
242	SLE RA 28		-0.0025035	-112.658	SLO 25	-0.0005346	-24.057
243	SLE RA 28		-0.0025463	-114.584	SLO 25	-0.0005301	-23.853
244	SLE RA 28		-0.0025898	-116.539	SLE RA 11	-0.0005259	-23.666
245	SLE RA 28		-0.0026335	-118.508	SLE RA 11	-0.0005222	-23.501
246	SLE RA 28		-0.0026768	-120.455	SLE RA 11	-0.0005191	-23.358
247	SLE RA 28		-0.0027199	-122.393	SLO 25	-0.0005164	-23.237
248	SLE RA 28		-0.0027625	-124.311	SLO 25	-0.0005141	-23.133
249	SLE RA 28		-0.0028038	-126.173	SLO 25	-0.000512	-23.04
250	SLE RA 28		-0.0028433	-127.948	SLO 25	-0.0005101	-22.954
251	SLE RA 28		-0.0028799	-129.593	SLO 25	-0.0005083	-22.875
252	SLE RA 28		-0.0029125	-131.063	SLO 25	-0.0005067	-22.8
253	SLE RA 28		-0.0029404	-132.316	SLO 25	-0.000505	-22.727
254	SLE RA 28		-0.0029628	-133.325	SLO 25	-0.0005034	-22.655
255	SLE RA 28		-0.0029794	-134.074	SLO 25	-0.0005019	-22.584
256	SLE RA 28		-0.0029901	-134.556	SLO 25	-0.0005003	-22.512
257	SLE RA 28		-0.0029949	-134.771	SLO 25	-0.0004987	-22.441
258	SLE RA 28		-0.0029938	-134.723	SLO 25	-0.0004971	-22.371
259	SLE RA 28		-0.0029987	-134.413	SLO 25	-0.0004956	-22.302
260	SLE RA 28		-0.0029742	-133.837	SLE RA 11	-0.0004941	-22.233
261	SLE RA 28		-0.0029556	-133.004	SLE RA 11	-0.0004927	-22.172
262	SLE RA 28		-0.0029312	-131.906	SLE RA 11	-0.0004917	-22.127
263	SLE RA 28		-0.0029003	-130.514	SLE RA 11	-0.000491	-22.097
264	SLE RA 28		-0.0028639	-128.876	SLO 25	-0.0004906	-22.079
265	SLE RA 28		-0.0028227	-127.021	SLO 25	-0.0004903	-22.064
266	SLE RA 28		-0.0027771	-124.97	SLO 25	-0.0004899	-22.046
267	SLE RA 28		-0.002728	-122.758	SLO 25	-0.0004894	-22.023
268	SLE RA 28		-0.0026759	-120.417	SLO 25	-0.0004887	-21.993
269	SLE RA 28		-0.0026215	-117.966	SLO 25	-0.0004879	-21.954
270	SLE RA 28		-0.0025648	-115.418	SLO 26	-0.0004867	-21.903
271	SLE RA 28		-0.0025063	-112.783	SLO 26	-0.0004852	-21.836
272	SLE RA 28		-0.002446	-110.068	SLO 26	-0.0004835	-21.756
273	SLE RA 28		-0.0023841	-107.285	SLO 26	-0.0004814	-21.662
274	SLE RA 28		-0.002321	-104.446	SLO 26	-0.000479	-21.557
275	SLE RA 28		-0.002257	-101.566	SLO 26	-0.0004764	-21.44
276	SLE RA 28		-0.0021924	-98.659	SLO 26	-0.0004736	-21.313
277	SLE RA 28		-0.0021274	-95.731	SLO 26	-0.0004705	-21.175
278	SLE RA 28		-0.0020619	-92.788	SLO 26	-0.0004672	-21.026
279	SLE RA 28		-0.0019963	-89.834	SLO 26	-0.0004637	-20.869
280	SLE RA 28		-0.0019632	-88.343	SLO 26	-0.0004619	-20.785
281	SLO 38		-0.0001403	-6.313	SLE RA 31	-0.0000555	-2.496
282	SLO 37		-0.0000973	-4.378	SLE RA 31	-0.0000185	-0.831
283	SLO 37		-0.0000997	-4.486	SLE RA 31	-0.0000207	-0.93
284	SLE RA 29		-0.0023383	-105.225	SLE RA 10	-0.0005446	-24.508
285	SLE RA 29		-0.002358	-106.109	SLE RA 10	-0.000542	-24.389
286	SLE RA 29		-0.0023967	-107.853	SLE RA 10	-0.0005367	-24.152
287	SLE RA 29		-0.0024361	-109.624	SLE RA 10	-0.0005314	-23.914
288	SLE RA 29		-0.0024762	-111.428	SLE RA 10	-0.0005262	-23.679
289	SLE RA 29		-0.0025167	-113.253	SLE RA 10	-0.0005211	-23.449
290	SLE RA 29		-0.0025572	-115.073	SLE RA 10	-0.000516	-23.222
291	SLE RA 29		-0.0025967	-116.85	SLE RA 10	-0.000511	-22.994

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
292	SLE RA 29		-0.0026345	-118.553	SLE RA 10	-0.0005059	-22.764
293	SLE RA 29		-0.0026754	-120.393	SLE RA 10	-0.0005017	-22.577
294	SLE RA 29		-0.0027225	-122.514	SLE RA 10	-0.0004991	-22.46
295	SLE RA 29		-0.0027722	-124.751	SLE RA 10	-0.0004975	-22.386
296	SLE RA 29		-0.0028193	-126.867	SLE RA 10	-0.0004958	-22.309
297	SLE RA 29		-0.0028636	-128.861	SLE RA 10	-0.000494	-22.232
298	SLE RA 29		-0.0029051	-130.729	SLE RA 10	-0.0004924	-22.156
299	SLE RA 29		-0.0029431	-132.44	SLE RA 10	-0.0004907	-22.083
300	SLE RA 29		-0.0029767	-133.951	SLE RA 10	-0.0004891	-22.012
301	SLE RA 29		-0.0030051	-135.227	SLE RA 10	-0.0004876	-21.941
302	SLE RA 29		-0.0030276	-136.242	SLE RA 10	-0.000486	-21.869
303	SLE RA 29		-0.003044	-136.981	SLE RA 10	-0.0004844	-21.797
304	SLE RA 29		-0.0030541	-137.433	SLE RA 10	-0.0004827	-21.724
305	SLE RA 29		-0.0030576	-137.594	SLE RA 10	-0.0004811	-21.649
306	SLE RA 29		-0.0030546	-137.458	SLE RA 10	-0.0004794	-21.572
307	SLE RA 29		-0.0030447	-137.013	SLE RA 10	-0.0004776	-21.491
308	SLE RA 29		-0.0030273	-136.226	SLE RA 10	-0.0004756	-21.404
309	SLE RA 29		-0.0030016	-135.07	SLE RA 10	-0.0004735	-21.307
310	SLE RA 29		-0.0029731	-133.791	SLE RA 10	-0.0004721	-21.244
311	SLE RA 29		-0.0029452	-132.535	SLE RA 10	-0.0004721	-21.242
312	SLE RA 29		-0.0029149	-131.172	SLE RA 10	-0.0004727	-21.273
313	SLE RA 29		-0.0028773	-129.479	SLE RA 10	-0.0004731	-21.291
314	SLE RA 29		-0.0028336	-127.512	SLE RA 10	-0.0004733	-21.298
315	SLE RA 29		-0.0027853	-125.339	SLE RA 10	-0.0004732	-21.296
316	SLE RA 29		-0.0027334	-123.005	SLE RA 10	-0.000473	-21.284
317	SLE RA 29		-0.0026787	-120.541	SLE RA 10	-0.0004725	-21.262
318	SLE RA 29		-0.0026215	-117.966	SLE RA 10	-0.0004718	-21.229
319	SLE RA 29		-0.002562	-115.29	SLE RA 10	-0.0004707	-21.183
320	SLE RA 29		-0.0025005	-112.522	SLE RA 10	-0.0004694	-21.124
321	SLE RA 29		-0.0024372	-109.673	SLE RA 10	-0.0004678	-21.051
322	SLE RA 29		-0.0023722	-106.75	SLE RA 10	-0.0004659	-20.965
323	SLE RA 29		-0.0023059	-103.764	SLE RA 10	-0.0004637	-20.866
324	SLE RA 29		-0.0022381	-100.717	SLE RA 10	-0.0004612	-20.753
325	SLE RA 29		-0.0021688	-97.595	SLE RA 10	-0.0004583	-20.624
326	SLE RA 28		-0.002097	-94.363	SLE RA 11	-0.0004547	-20.46
327	SLE RA 28		-0.0020232	-91.045	SLE RA 11	-0.0004504	-20.268
328	SLE RA 28		-0.0019879	-89.454	SLE RA 11	-0.0004485	-20.181
329	SLE RA 29		-0.0023649	-106.422	SLO 38	-0.000531	-23.895
330	SLE RA 29		-0.0023847	-107.312	SLO 38	-0.0005285	-23.783
331	SLE RA 29		-0.0024241	-109.083	SLO 38	-0.0005236	-23.563
332	SLE RA 29		-0.0024641	-110.883	SLO 38	-0.0005188	-23.344
333	SLE RA 29		-0.0025045	-112.7	SLO 38	-0.000514	-23.128
334	SLE RA 29		-0.0025447	-114.512	SLO 38	-0.0005092	-22.913
335	SLE RA 29		-0.0025841	-116.286	SLO 38	-0.0005044	-22.699
336	SLE RA 29		-0.0026214	-117.963	SLO 38	-0.0004995	-22.48
337	SLE RA 29		-0.0026541	-119.432	SLO 38	-0.0004943	-22.245
338	SLE RA 29		-0.0026833	-120.746	SLE RA 10	-0.0004882	-21.971
339	SLE RA 29		-0.0027428	-123.424	SLE RA 10	-0.0004878	-21.951
340	SLE RA 29		-0.0027983	-125.921	SLO 38	-0.0004865	-21.892
341	SLE RA 29		-0.0028482	-128.168	SLO 38	-0.0004849	-21.818
342	SLE RA 29		-0.0028943	-130.245	SLO 38	-0.0004831	-21.741
343	SLE RA 29		-0.0029371	-132.17	SLO 38	-0.0004814	-21.665
344	SLE RA 29		-0.002976	-133.92	SLO 38	-0.0004798	-21.591
345	SLE RA 29		-0.0030102	-135.458	SLO 38	-0.0004782	-21.519
346	SLE RA 29		-0.0030388	-136.748	SLO 38	-0.0004766	-21.449
347	SLE RA 29		-0.0030615	-137.767	SLO 38	-0.0004751	-21.379
348	SLE RA 29		-0.0030777	-138.499	SLO 38	-0.0004736	-21.311
349	SLE RA 29		-0.0030874	-138.932	SLO 38	-0.000472	-21.242
350	SLE RA 29		-0.0030902	-139.06	SLO 38	-0.0004705	-21.173
351	SLE RA 29		-0.003086	-138.872	SLO 38	-0.000469	-21.104
352	SLE RA 29		-0.0030743	-138.343	SLO 38	-0.0004674	-21.032
353	SLE RA 29		-0.0030537	-137.418	SLE RA 10	-0.0004655	-20.947
354	SLE RA 29		-0.0030218	-135.982	SLE RA 10	-0.0004625	-20.813
355	SLE RA 29		-0.00298	-134.1	SLE RA 10	-0.0004591	-20.66
356	SLE RA 29		-0.0029655	-133.446	SLE RA 10	-0.0004611	-20.749
357	SLE RA 29		-0.002942	-132.391	SLE RA 10	-0.0004627	-20.82
358	SLE RA 29		-0.0029085	-130.883	SLE RA 10	-0.0004635	-20.857
359	SLE RA 29		-0.0028679	-129.054	SLE RA 10	-0.0004639	-20.875
360	SLE RA 29		-0.0028221	-126.994	SLE RA 10	-0.000464	-20.88
361	SLE RA 29		-0.0027724	-124.76	SLE RA 10	-0.0004639	-20.876
362	SLE RA 29		-0.0027197	-122.386	SLE RA 10	-0.0004636	-20.86
363	SLE RA 29		-0.0026643	-119.894	SLE RA 10	-0.000463	-20.834
364	SLE RA 29		-0.0026066	-117.299	SLE RA 10	-0.0004621	-20.794
365	SLE RA 29		-0.0025468	-114.608	SLE RA 10	-0.0004609	-20.742
366	SLE RA 29		-0.0024851	-111.83	SLE RA 10	-0.0004595	-20.675
367	SLE RA 29		-0.0024216	-108.971	SLE RA 10	-0.0004577	-20.595
368	SLE RA 29		-0.0023564	-106.038	SLE RA 10	-0.0004556	-20.5
369	SLE RA 29		-0.0022896	-103.032	SLE RA 10	-0.0004531	-20.391
370	SLE RA 29		-0.0022207	-99.933	SLE RA 10	-0.0004503	-20.263
371	SLE RA 29		-0.0021487	-96.692	SLE RA 10	-0.0004468	-20.107
372	SLE RA 29		-0.0020684	-93.076	SLE RA 10	-0.000442	-19.889
373	SLE RA 29		-0.0020167	-90.752	SLE RA 10	-0.0004374	-19.681
374	SLE RA 29		-0.0019864	-89.386	SLE RA 10	-0.000437	-19.667
375	SLE RA 33		-0.0023432	-105.444	SLO 38	-0.0018195	-81.877
376	SLE RA 31		-0.0025312	-113.904	SLO 21	-0.0019652	-88.434
377	SLO 25		-0.0001482	-6.669	SLE RA 30	-0.0000672	-3.022
378	SLO 26		-0.0000943	-4.244	SLE RA 30	-0.0000215	-0.966
379	SLO 26		-0.0000989	-4.448	SLE RA 30	-0.0000234	-1.055
380	SLE RA 29		-0.0025692	-115.615	SLE RA 10	-0.0003704	-16.667
382	SLE RA 29		-0.002853	-128.383	SLE RA 10	-0.0003467	-15.599
383	SLE RA 29		-0.0019073	-85.83	SLO 37	-0.0003549	-15.972
384	SLE RA 33		-0.0023829	-107.23	SLO 46	-0.0019174	-86.281
385	SLE RA 31		-0.0025788	-116.045	SLO 21	-0.0020913	-94.109
386	SLO 25		-0.0003597	-16.185	SLO 22	-0.0001792	-8.066
387	SLO 26		-0.0002697	-12.138	SLO 21	-0.0000668	-3.005
388	SLO 26		-0.0002767	-12.454	SLO 21	-0.0000664	-2.987
389	SLE RA 29		-0.0023071	-103.819	SLE RA 10	-0.0004451	-20.028
390	SLE RA 29		-0.0023272	-104.726	SLE RA 10	-0.0004433	-19.948
391	SLE RA 29		-0.0023675	-106.537	SLE RA 10	-0.00044	-19.798

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
392	SLE RA 29		-0.0024086	-108.385	SLE RA 10	-0.0004368	-19.657
393	SLE RA 29		-0.0024501	-110.256	SLE RA 10	-0.0004339	-19.525
394	SLE RA 29		-0.0024918	-112.13	SLE RA 10	-0.0004312	-19.404
395	SLE RA 29		-0.0025329	-113.98	SLE RA 10	-0.0004289	-19.302
396	SLE RA 29		-0.0025726	-115.769	SLE RA 10	-0.0004277	-19.244
397	SLE RA 29		-0.0026096	-117.431	SLE RA 10	-0.0004285	-19.283
398	SLE RA 29		-0.0026451	-119.027	SLO 38	-0.0004319	-19.436
399	SLE RA 29		-0.0026989	-121.449	SLE RA 10	-0.0004232	-19.043
400	SLE RA 29		-0.0027507	-123.783	SLE RA 10	-0.0004171	-18.769
401	SLE RA 29		-0.0027989	-125.95	SLE RA 10	-0.0004132	-18.596
402	SLE RA 29		-0.0028441	-127.986	SLE RA 10	-0.0004104	-18.469
403	SLE RA 29		-0.0028864	-129.888	SLE RA 10	-0.0004081	-18.366
404	SLE RA 29		-0.002925	-131.625	SLE RA 10	-0.0004062	-18.278
405	SLE RA 29		-0.0029591	-133.159	SLE RA 10	-0.0004045	-18.202
406	SLE RA 29		-0.0029879	-134.455	SLE RA 10	-0.000403	-18.135
407	SLE RA 29		-0.0030109	-135.489	SLE RA 10	-0.0004018	-18.079
408	SLE RA 29		-0.0030277	-136.246	SLE RA 10	-0.0004007	-18.033
409	SLE RA 29		-0.0030381	-136.716	SLE RA 10	-0.0003999	-17.997
410	SLE RA 29		-0.003042	-136.891	SLE RA 10	-0.0003994	-17.973
411	SLE RA 29		-0.0030392	-136.763	SLE RA 10	-0.0003992	-17.965
412	SLE RA 29		-0.0030293	-136.317	SLE RA 10	-0.0003996	-17.981
413	SLE RA 29		-0.0030115	-135.517	SLE RA 10	-0.000401	-18.046
414	SLE RA 29		-0.0029843	-134.293	SLO 38	-0.000404	-18.179
415	SLE RA 29		-0.0029494	-132.722	SLO 38	-0.0004009	-18.403
416	SLE RA 29		-0.0029299	-131.846	SLO 38	-0.0004039	-18.177
417	SLE RA 29		-0.0029036	-130.662	SLO 38	-0.0004012	-18.054
418	SLE RA 29		-0.0028692	-129.113	SLO 38	-0.0004002	-18.011
419	SLE RA 29		-0.0028287	-127.29	SLO 38	-0.0004001	-18.005
420	SLE RA 29		-0.0027836	-125.263	SLO 38	-0.0004003	-18.016
421	SLE RA 29		-0.0027352	-123.082	SLO 38	-0.0004008	-18.034
422	SLE RA 29		-0.002684	-120.781	SLO 37	-0.0004012	-18.054
423	SLE RA 29		-0.0026307	-118.381	SLO 37	-0.0004015	-18.069
424	SLE RA 29		-0.0025755	-115.896	SLO 37	-0.0004019	-18.085
425	SLE RA 29		-0.0025186	-113.335	SLO 37	-0.0004022	-18.1
426	SLE RA 29		-0.0024601	-110.707	SLO 37	-0.0004025	-18.112
427	SLE RA 29		-0.0024004	-108.017	SLO 37	-0.0004027	-18.122
428	SLE RA 29		-0.0023394	-105.272	SLO 37	-0.0004029	-18.13
429	SLE RA 29		-0.0022773	-102.478	SLO 37	-0.0004031	-18.141
430	SLE RA 29		-0.0022141	-99.633	SLO 37	-0.0004038	-18.17
431	SLE RA 29		-0.0021493	-96.72	SLO 37	-0.0004054	-18.244
432	SLE RA 29		-0.0020813	-93.66	SLO 37	-0.0004112	-18.504
433	SLE RA 29		-0.0020404	-91.817	SLO 37	-0.0004172	-18.775
434	SLE RA 29		-0.0020153	-90.69	SLO 37	-0.0004206	-18.926
435	SLE RA 29		-0.0023075	-103.839	SLO 38	-0.0004945	-22.254
436	SLE RA 29		-0.0023275	-104.74	SLO 38	-0.0004925	-22.163
437	SLE RA 29		-0.002367	-106.517	SLO 38	-0.0004885	-21.981
438	SLE RA 29		-0.0024072	-108.322	SLO 38	-0.0004844	-21.799
439	SLE RA 29		-0.0024481	-110.162	SLO 38	-0.0004804	-21.62
440	SLE RA 29		-0.0024894	-112.022	SLO 38	-0.0004765	-21.444
441	SLE RA 29		-0.0025307	-113.881	SLO 38	-0.0004728	-21.274
442	SLE RA 29		-0.0025714	-115.711	SLO 38	-0.0004694	-21.124
443	SLE RA 29		-0.002611	-117.494	SLO 38	-0.0004669	-21.009
444	SLE RA 29		-0.0026525	-119.365	SLO 38	-0.0004639	-20.874
445	SLE RA 29		-0.0026995	-121.477	SLO 38	-0.0004613	-20.76
446	SLE RA 29		-0.0027479	-123.658	SLO 38	-0.0004584	-20.627
447	SLE RA 29		-0.0027943	-125.745	SLO 38	-0.0004562	-20.531
448	SLE RA 29		-0.0028384	-127.729	SLO 38	-0.0004546	-20.455
449	SLE RA 29		-0.0028799	-129.594	SLO 38	-0.000453	-20.386
450	SLE RA 29		-0.0029179	-131.304	SLO 38	-0.0004516	-20.32
451	SLE RA 29		-0.0029515	-132.819	SLO 38	-0.0004501	-20.256
452	SLE RA 29		-0.0029801	-134.104	SLO 38	-0.0004488	-20.195
453	SLE RA 29		-0.003003	-135.135	SLO 38	-0.0004475	-20.136
454	SLE RA 29		-0.0030199	-135.897	SLO 38	-0.0004462	-20.08
455	SLE RA 29		-0.0030307	-136.38	SLO 38	-0.000445	-20.026
456	SLE RA 29		-0.0030351	-136.58	SLO 38	-0.0004439	-19.973
457	SLE RA 29		-0.0030331	-136.49	SLO 38	-0.0004427	-19.922
458	SLE RA 29		-0.0030245	-136.104	SLO 38	-0.0004417	-19.877
459	SLE RA 29		-0.0030088	-135.398	SLO 38	-0.0004411	-19.852
460	SLE RA 29		-0.0029857	-134.358	SLO 38	-0.0004414	-19.862
461	SLE RA 29		-0.0029589	-133.15	SLO 38	-0.0004411	-19.849
462	SLE RA 29		-0.0029318	-131.933	SLO 38	-0.0004413	-19.857
463	SLE RA 29		-0.0029015	-130.565	SLO 38	-0.0004409	-19.842
464	SLE RA 29		-0.0028646	-128.905	SLO 38	-0.0004414	-19.862
465	SLE RA 29		-0.0028222	-126.999	SLO 38	-0.0004422	-19.899
466	SLE RA 29		-0.0027757	-124.905	SLO 38	-0.0004431	-19.94
467	SLE RA 29		-0.0027259	-122.667	SLO 38	-0.000444	-19.98
468	SLE RA 29		-0.0026737	-120.314	SLO 38	-0.0004448	-20.017
469	SLE RA 29		-0.0026193	-117.868	SLO 37	-0.0004455	-20.049
470	SLE RA 29		-0.0025631	-115.34	SLO 37	-0.000446	-20.072
471	SLE RA 29		-0.0025053	-112.74	SLO 37	-0.0004465	-20.092
472	SLE RA 29		-0.0024462	-110.077	SLO 37	-0.0004469	-20.109
473	SLE RA 29		-0.0023858	-107.359	SLO 37	-0.0004471	-20.121
474	SLE RA 29		-0.0023243	-104.595	SLO 37	-0.0004473	-20.13
475	SLE RA 29		-0.0022621	-101.793	SLO 37	-0.0004476	-20.141
476	SLE RA 29		-0.002199	-98.957	SLO 37	-0.0004482	-20.17
477	SLE RA 29		-0.002135	-96.074	SLO 37	-0.0004499	-20.246
478	SLE RA 29		-0.0020704	-93.168	SLO 37	-0.0004525	-20.362
479	SLE RA 29		-0.0020391	-91.758	SLO 37	-0.0004531	-20.39
480	SLE RA 32		-0.0024688	-111.098	SLO 41	-0.0019513	-87.807
481	SLE RA 30		-0.0026142	-117.641	SLO 10	-0.0020711	-93.197
482	SLE RA 29		-0.0023091	-103.91	SLO 22	-0.0005811	-26.148
483	SLE RA 29		-0.0023286	-104.786	SLO 22	-0.0005789	-26.052
484	SLE RA 29		-0.002366	-106.471	SLO 22	-0.0005743	-25.846
485	SLE RA 29		-0.0024041	-108.184	SLO 22	-0.0005695	-25.628
486	SLE RA 29		-0.0024436	-109.962	SLO 22	-0.0005646	-25.407
487	SLE RA 29		-0.0024843	-111.795	SLO 22	-0.0005595	-25.177
488	SLE RA 29		-0.0025259	-113.663	SLO 22	-0.0005541	-24.936
489	SLE RA 29		-0.0025678	-115.551	SLO 22	-0.0005486	-24.686
490	SLE RA 29		-0.0026103	-117.461	SLO 22	-0.0005433	-24.447

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
491	SLE RA 29		-0.0026535	-119.408	SLO 22	-0.0005393	-24.27
492	SLE RA 29		-0.0026975	-121.388	SLO 22	-0.0005377	-24.199
493	SLE RA 29		-0.0027418	-123.382	SLO 22	-0.0005375	-24.189
494	SLE RA 29		-0.0027856	-125.35	SLO 22	-0.0005375	-24.19
495	SLE RA 29		-0.0028278	-127.251	SLO 22	-0.0005373	-24.18
496	SLE RA 29		-0.0028678	-129.053	SLO 22	-0.0005368	-24.154
497	SLE RA 29		-0.0029048	-130.716	SLO 22	-0.0005359	-24.116
498	SLE RA 29		-0.0029378	-132.199	SLO 22	-0.0005348	-24.068
499	SLE RA 29		-0.0029659	-133.466	SLO 22	-0.0005337	-24.016
500	SLE RA 29		-0.0029887	-134.492	SLO 22	-0.0005324	-23.96
501	SLE RA 29		-0.0030058	-135.261	SLO 22	-0.0005311	-23.901
502	SLE RA 29		-0.003017	-135.767	SLO 22	-0.0005297	-23.837
503	SLE RA 29		-0.0030224	-136.007	SLO 22	-0.000528	-23.762
504	SLE RA 29		-0.0030218	-135.982	SLO 22	-0.000526	-23.672
505	SLE RA 29		-0.0030154	-135.692	SLO 22	-0.0005236	-23.564
506	SLE RA 29		-0.0030003	-135.136	SLO 22	-0.000521	-23.444
507	SLE RA 29		-0.002985	-134.323	SLO 22	-0.0005185	-23.331
508	SLE RA 29		-0.0029617	-133.275	SLO 22	-0.0005173	-23.278
509	SLE RA 29		-0.0029332	-131.993	SLO 38	-0.0005185	-23.333
510	SLE RA 29		-0.0028999	-130.496	SLO 38	-0.0005211	-23.448
511	SLE RA 29		-0.0028619	-128.786	SLO 38	-0.0005238	-23.569
512	SLE RA 29		-0.0028196	-126.883	SLO 38	-0.0005262	-23.677
513	SLE RA 29		-0.0027739	-124.824	SLO 38	-0.0005281	-23.766
514	SLE RA 29		-0.0027254	-122.641	SLO 38	-0.0005297	-23.838
515	SLE RA 29		-0.0026747	-120.359	SLO 38	-0.0005311	-23.899
516	SLE RA 29		-0.0026221	-117.995	SLO 38	-0.0005323	-23.953
517	SLE RA 29		-0.002568	-115.56	SLO 37	-0.0005333	-23.999
518	SLE RA 29		-0.0025125	-113.062	SLO 37	-0.000534	-24.029
519	SLE RA 29		-0.0024558	-110.51	SLO 37	-0.0005345	-24.055
520	SLE RA 29		-0.0023981	-107.916	SLO 37	-0.000535	-24.073
521	SLE RA 29		-0.0023398	-105.291	SLO 37	-0.0005352	-24.083
522	SLE RA 29		-0.0022812	-102.653	SLO 37	-0.0005353	-24.087
523	SLE RA 29		-0.0022226	-100.016	SLO 37	-0.0005355	-24.098
524	SLE RA 29		-0.0021643	-97.394	SLO 37	-0.0005362	-24.127
525	SLE RA 29		-0.0021062	-94.78	SLO 37	-0.0005369	-24.159
526	SLE RA 29		-0.0020768	-93.454	SLO 37	-0.000537	-24.163
527	SLE RA 29		-0.0020727	-94.772	SLO 38	-0.0005583	-25.124
528	SLO 10		-0.0006602	-29.708	SLO 37	-0.0003296	-14.831
529	SLO 10		-0.0006628	-29.827	SLO 37	-0.0003352	-15.084
530	SLE RA 31		-0.0023159	-104.214	SLO 22	-0.0006668	-30.005
531	SLE RA 31		-0.002335	-105.076	SLO 22	-0.0006647	-29.91
532	SLE RA 31		-0.0023715	-106.716	SLO 22	-0.00066	-29.698
533	SLE RA 31		-0.0024085	-108.383	SLO 22	-0.0006549	-29.472
534	SLE RA 31		-0.0024473	-110.128	SLO 22	-0.0006498	-29.242
535	SLE RA 31		-0.0024875	-111.94	SLO 22	-0.0006444	-28.999
536	SLE RA 31		-0.0025288	-113.797	SLO 22	-0.0006385	-28.733
537	SLE RA 31		-0.0025708	-115.684	SLO 22	-0.0006321	-28.444
538	SLE RA 31		-0.0026132	-117.596	SLO 22	-0.000626	-28.169
539	SLE RA 31		-0.0026563	-119.533	SLO 22	-0.0006219	-27.985
540	SLE RA 31		-0.0026998	-121.492	SLO 22	-0.0006206	-27.928
541	SLE RA 31		-0.0027434	-123.454	SLO 22	-0.0006214	-27.962
542	SLE RA 31		-0.0027865	-125.391	SLO 22	-0.0006224	-28.007
543	SLE RA 31		-0.0028282	-127.267	SLO 22	-0.0006228	-28.026
544	SLE RA 31		-0.0028677	-129.048	SLO 22	-0.0006226	-28.017
545	SLE RA 31		-0.0029043	-130.693	SLO 22	-0.000622	-27.988
546	SLE RA 31		-0.0029369	-132.161	SLO 22	-0.000621	-27.947
547	SLE RA 31		-0.0029649	-133.419	SLO 22	-0.00062	-27.9
548	SLE RA 31		-0.0029876	-134.44	SLO 22	-0.0006189	-27.849
549	SLE RA 31		-0.0030047	-135.211	SLO 22	-0.0006176	-27.794
550	SLE RA 31		-0.0030161	-135.723	SLO 22	-0.0006163	-27.732
551	SLE RA 31		-0.0030217	-135.977	SLO 22	-0.0006146	-27.656
552	SLE RA 31		-0.0030217	-135.975	SLO 22	-0.0006124	-27.558
553	SLE RA 31		-0.003016	-135.72	SLO 22	-0.0006096	-27.43
554	SLE RA 31		-0.0030048	-135.217	SLO 22	-0.0006061	-27.272
555	SLE RA 31		-0.0029882	-134.467	SLO 22	-0.0006027	-27.124
556	SLE RA 31		-0.0029659	-133.467	SLO 22	-0.0006014	-27.064
557	SLE RA 31		-0.0029382	-132.219	SLO 22	-0.0006003	-27.135
558	SLE RA 31		-0.0029054	-130.741	SLO 22	-0.0006065	-27.295
559	SLE RA 31		-0.002868	-129.062	SLO 22	-0.0006103	-27.462
560	SLE RA 31		-0.0028269	-127.209	SLO 22	-0.0006133	-27.6
561	SLE RA 31		-0.0027825	-125.211	SLO 22	-0.0006157	-27.708
562	SLE RA 31		-0.0027355	-123.097	SLO 22	-0.0006176	-27.792
563	SLE RA 31		-0.0026864	-120.89	SLO 22	-0.0006191	-27.862
564	SLE RA 31		-0.0026357	-118.605	SLO 22	-0.0006205	-27.924
565	SLE RA 31		-0.0025834	-116.253	SLO 38	-0.0006218	-27.983
566	SLE RA 31		-0.0025298	-113.842	SLO 37	-0.0006229	-28.032
567	SLE RA 31		-0.0024751	-111.381	SLO 37	-0.0006237	-28.068
568	SLE RA 31		-0.0024196	-108.881	SLO 37	-0.0006244	-28.097
569	SLE RA 31		-0.0023634	-106.355	SLO 37	-0.0006248	-28.117
570	SLE RA 31		-0.0023071	-103.82	SLO 37	-0.0006251	-28.129
571	SLE RA 31		-0.0022511	-101.298	SLO 37	-0.0006253	-28.14
572	SLE RA 31		-0.0021957	-98.805	SLO 37	-0.0006261	-28.174
573	SLE RA 31		-0.0021403	-96.312	SLO 37	-0.0006274	-28.232
574	SLE RA 31		-0.0021118	-95.032	SLO 37	-0.0006274	-28.234
575	SLE RA 31		-0.0023281	-104.763	SLO 22	-0.0007529	-33.883
576	SLE RA 31		-0.0023475	-105.638	SLO 22	-0.000751	-33.796
577	SLE RA 31		-0.0023849	-107.319	SLO 22	-0.0007468	-33.608
578	SLE RA 31		-0.0024228	-109.026	SLO 22	-0.0007425	-33.412
579	SLE RA 31		-0.0024621	-110.796	SLO 22	-0.0007381	-33.215
580	SLE RA 31		-0.0025026	-112.619	SLO 22	-0.0007336	-33.012
581	SLE RA 31		-0.0025438	-114.473	SLO 22	-0.0007288	-32.795
582	SLE RA 31		-0.0025854	-116.341	SLO 22	-0.0007235	-32.556
583	SLE RA 31		-0.0026272	-118.223	SLO 22	-0.0007177	-32.297
584	SLE RA 31		-0.0026699	-120.145	SLO 22	-0.0007134	-32.101
585	SLE RA 31		-0.0027138	-122.12	SLO 22	-0.0007126	-32.067
586	SLE RA 31		-0.0027581	-124.115	SLO 22	-0.0007132	-32.096
587	SLE RA 31		-0.0028017	-126.077	SLO 22	-0.0007134	-32.101
588	SLE RA 31		-0.0028438	-127.969	SLO 22	-0.000713	-32.085
589	SLE RA 31		-0.0028836	-129.761	SLO 22	-0.0007122	-32.051



Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
590	SLE RA 31		-0.0029203	-131.413	SLO 22	-0.0007112	-32.006
591	SLE RA 31		-0.002953	-132.887	SLO 22	-0.0007101	-31.956
592	SLE RA 31		-0.002981	-134.146	SLO 22	-0.0007091	-31.907
593	SLE RA 31		-0.0030037	-135.167	SLO 22	-0.000708	-31.861
594	SLE RA 31		-0.0030208	-135.935	SLO 22	-0.0007071	-31.817
595	SLE RA 31		-0.0030321	-136.444	SLO 22	-0.0007061	-31.773
596	SLE RA 31		-0.0030376	-136.692	SLO 22	-0.000705	-31.724
597	SLE RA 31		-0.0030374	-136.691	SLO 22	-0.0007036	-31.661
598	SLE RA 31		-0.0030314	-136.412	SLO 22	-0.0007017	-31.579
599	SLE RA 31		-0.0030197	-135.885	SLO 22	-0.0006994	-31.471
600	SLE RA 31		-0.0030027	-135.12	SLO 22	-0.0006964	-31.338
601	SLE RA 31		-0.0029809	-134.14	SLO 22	-0.0006948	-31.266
602	SLE RA 31		-0.0029543	-132.945	SLO 22	-0.0006968	-31.357
603	SLE RA 31		-0.0029234	-131.555	SLO 22	-0.0007002	-31.509
604	SLE RA 31		-0.0028882	-129.971	SLO 22	-0.000703	-31.634
605	SLE RA 31		-0.0028489	-128.203	SLO 22	-0.0007052	-31.734
606	SLE RA 31		-0.0028063	-126.284	SLO 22	-0.000707	-31.814
607	SLE RA 31		-0.0027611	-124.248	SLO 22	-0.0007085	-31.881
608	SLE RA 31		-0.0027137	-122.118	SLO 22	-0.0007098	-31.941
609	SLE RA 31		-0.0026646	-119.909	SLO 22	-0.0007111	-32.002
610	SLE RA 31		-0.002614	-117.632	SLO 22	-0.0007126	-32.065
611	SLE RA 31		-0.0025621	-115.296	SLO 22	-0.000714	-32.132
612	SLE RA 31		-0.002509	-112.907	SLO 21	-0.0007152	-32.185
613	SLE RA 31		-0.002455	-110.476	SLO 21	-0.0007163	-32.235
614	SLE RA 31		-0.0024003	-108.013	SLO 37	-0.0007174	-32.283
615	SLE RA 31		-0.0023452	-105.533	SLO 37	-0.0007184	-32.328
616	SLE RA 31		-0.00229	-103.051	SLO 37	-0.0007195	-32.378
617	SLE RA 31		-0.0022349	-100.571	SLO 37	-0.0007206	-32.428
618	SLE RA 31		-0.0021794	-98.073	SLO 37	-0.0007211	-32.451
619	SLE RA 31		-0.0021511	-96.797	SLO 37	-0.000721	-32.445
620	SLE RA 31		-0.0023418	-105.381	SLO 22	-0.0008397	-37.785
621	SLE RA 31		-0.0023618	-106.279	SLO 22	-0.000838	-37.71
622	SLE RA 31		-0.0024011	-108.05	SLO 22	-0.0008347	-37.564
623	SLE RA 31		-0.0024411	-109.849	SLO 22	-0.0008317	-37.426
624	SLE RA 31		-0.0024818	-111.682	SLO 22	-0.0008289	-37.3
625	SLE RA 31		-0.002523	-113.533	SLO 22	-0.0008264	-37.186
626	SLE RA 31		-0.0025641	-115.384	SLO 22	-0.0008242	-37.087
627	SLE RA 31		-0.0026047	-117.211	SLO 22	-0.0008227	-37.021
628	SLE RA 31		-0.0026443	-118.994	SLO 22	-0.0008223	-37.001
629	SLE RA 31		-0.0026853	-120.839	SLO 22	-0.0008194	-36.874
630	SLE RA 31		-0.0027316	-122.92	SLO 22	-0.0008174	-36.784
631	SLE RA 31		-0.0027788	-125.045	SLO 22	-0.000813	-36.587
632	SLE RA 31		-0.0028241	-127.087	SLO 22	-0.0008097	-36.439
633	SLE RA 31		-0.0028674	-129.033	SLO 22	-0.0008072	-36.325
634	SLE RA 31		-0.0029081	-130.865	SLO 22	-0.0008051	-36.229
635	SLE RA 31		-0.0029455	-132.548	SLO 22	-0.0008032	-36.145
636	SLE RA 31		-0.0029787	-134.04	SLO 22	-0.0008016	-36.074
637	SLE RA 31		-0.0030069	-135.31	SLO 22	-0.0008004	-36.018
638	SLE RA 31		-0.0030296	-136.333	SLO 22	-0.0007995	-35.976
639	SLE RA 31		-0.0030466	-137.095	SLO 22	-0.0007989	-35.95
640	SLE RA 31		-0.0030576	-137.59	SLO 22	-0.0007986	-35.938
641	SLE RA 31		-0.0030625	-137.812	SLO 22	-0.0007986	-35.938
642	SLE RA 31		-0.0030613	-137.759	SLO 22	-0.0007989	-35.95
643	SLE RA 31		-0.0030538	-137.422	SLO 22	-0.0007995	-35.979
644	SLE RA 31		-0.0030395	-136.778	SLO 22	-0.0008009	-36.042
645	SLE RA 31		-0.003018	-135.812	SLO 22	-0.0008035	-36.157
646	SLE RA 31		-0.002994	-134.731	SLO 22	-0.0008035	-36.156
647	SLE RA 31		-0.0029712	-133.702	SLO 22	-0.0008041	-36.182
648	SLE RA 31		-0.0029461	-132.575	SLO 22	-0.0008021	-36.093
649	SLE RA 31		-0.0029148	-131.168	SLO 22	-0.0008012	-36.055
650	SLE RA 31		-0.0028784	-129.526	SLO 22	-0.0008011	-36.051
651	SLE RA 31		-0.002838	-127.709	SLO 22	-0.0008014	-36.063
652	SLE RA 31		-0.0027947	-125.76	SLO 22	-0.0008019	-36.086
653	SLE RA 31		-0.0027491	-123.709	SLO 22	-0.0008027	-36.12
654	SLE RA 31		-0.0027016	-121.574	SLO 22	-0.0008037	-36.168
655	SLE RA 31		-0.0026526	-119.366	SLO 22	-0.0008051	-36.23
656	SLE RA 31		-0.0026021	-117.093	SLO 22	-0.0008068	-36.306
657	SLE RA 31		-0.0025502	-114.761	SLO 21	-0.0008086	-36.386
658	SLE RA 31		-0.0024973	-112.377	SLO 21	-0.0008103	-36.465
659	SLE RA 31		-0.0024433	-109.949	SLO 21	-0.0008123	-36.555
660	SLE RA 31		-0.0023886	-107.487	SLO 21	-0.0008147	-36.661
661	SLE RA 31		-0.0023333	-104.999	SLO 37	-0.0008179	-36.806
662	SLE RA 31		-0.0022776	-102.493	SLO 37	-0.0008229	-37.03
663	SLE RA 31		-0.0022214	-99.962	SLO 37	-0.000829	-37.305
664	SLE RA 31		-0.0021929	-98.68	SLO 37	-0.0008303	-37.362
665	SLE RA 31		-0.0023491	-105.708	SLO 22	-0.0008838	-39.77
666	SLE RA 31		-0.0023692	-106.613	SLO 22	-0.0008822	-39.698
667	SLE RA 31		-0.0024093	-108.418	SLO 22	-0.0008794	-39.571
668	SLE RA 31		-0.0024502	-110.26	SLO 22	-0.000877	-39.466
669	SLE RA 31		-0.0024917	-112.125	SLO 22	-0.0008752	-39.382
670	SLE RA 31		-0.0025332	-113.993	SLO 22	-0.0008738	-39.322
671	SLE RA 31		-0.0025743	-115.842	SLO 22	-0.0008733	-39.298
672	SLE RA 31		-0.0026142	-117.639	SLO 22	-0.0008744	-39.348
673	SLE RA 31		-0.002652	-119.34	SLO 22	-0.0008793	-39.569
674	SLE RA 31		-0.0026892	-121.016	SLO 22	-0.0008897	-40.037
675	SLE RA 31		-0.0027397	-123.286	SLO 22	-0.0008745	-39.354
676	SLE RA 31		-0.0027892	-125.514	SLO 22	-0.0008651	-38.928
677	SLE RA 31		-0.0028358	-127.61	SLO 22	-0.0008595	-38.676
678	SLE RA 31		-0.0028798	-129.591	SLO 22	-0.0008556	-38.501
679	SLE RA 31		-0.0029211	-131.448	SLO 22	-0.0008526	-38.366
680	SLE RA 31		-0.0029589	-133.148	SLO 22	-0.0008502	-38.258
681	SLE RA 31		-0.0029923	-134.654	SLO 22	-0.0008483	-38.174
682	SLE RA 31		-0.0030207	-135.93	SLO 22	-0.0008469	-38.113
683	SLE RA 31		-0.0030434	-136.954	SLO 22	-0.0008461	-38.074
684	SLE RA 31		-0.0030603	-137.714	SLO 22	-0.0008457	-38.058
685	SLE RA 31		-0.0030711	-138.199	SLO 22	-0.0008459	-38.065
686	SLE RA 31		-0.0030757	-138.405	SLO 22	-0.0008466	-38.095
687	SLE RA 31		-0.0030739	-138.324	SLO 22	-0.0008478	-38.152
688	SLE RA 31		-0.0030654	-137.941	SLO 22	-0.00085	-38.25

Nodo	Pressione minima			Pressione massima			
	Ind.	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
689	SLE RA 31		-0.0030492	-137.213	SLO 22	-0.000854	-38.428
690	SLE RA 31		-0.0030235	-136.056	SLO 22	-0.000862	-38.788
691	SLE RA 31		-0.00299	-134.552	SLO 22	-0.0008758	-39.41
692	SLE RA 31		-0.0029777	-133.995	SLO 22	-0.0008629	-38.83
693	SLE RA 31		-0.0029585	-133.131	SLO 22	-0.0008555	-38.499
694	SLE RA 31		-0.002931	-131.895	SLO 22	-0.0008521	-38.344
695	SLE RA 31		-0.0028976	-130.393	SLO 22	-0.0008505	-38.271
696	SLE RA 31		-0.00286	-128.702	SLO 22	-0.0008497	-38.238
697	SLE RA 31		-0.0028194	-126.871	SLO 22	-0.0008496	-38.23
698	SLE RA 31		-0.0027763	-124.934	SLO 22	-0.0008499	-38.244
699	SLE RA 31		-0.0027314	-122.911	SLO 22	-0.0008506	-38.279
700	SLE RA 31		-0.0026848	-120.814	SLO 22	-0.0008518	-38.332
701	SLE RA 31		-0.0026367	-118.65	SLO 22	-0.0008534	-38.405
702	SLE RA 31		-0.0025872	-116.426	SLO 22	-0.0008555	-38.496
703	SLE RA 31		-0.0025366	-114.146	SLO 21	-0.0008574	-38.583
704	SLE RA 31		-0.0024848	-111.815	SLO 21	-0.0008597	-38.686
705	SLE RA 31		-0.002432	-109.44	SLO 21	-0.0008625	-38.812
706	SLE RA 31		-0.0023784	-107.03	SLO 21	-0.0008664	-38.986
707	SLE RA 31		-0.0023241	-104.586	SLO 37	-0.0008722	-39.25
708	SLE RA 31		-0.0022703	-102.165	SLO 37	-0.0008868	-39.908
709	SLE RA 31		-0.0022402	-100.81	SLO 37	-0.0008991	-40.458
710	SLE RA 31		-0.0022205	-99.924	SLO 37	-0.0009102	-40.957
711	SLE RA 32		-0.0026099	-117.446	SLO 25	-0.0019165	-86.244
712	SLE RA 30		-0.0026401	-118.803	SLO 10	-0.0019153	-86.187
713	SLE RA 30		-0.0015969	-71.861	SLO 41	-0.0013092	-58.915
714	SLE RA 31		-0.0014698	-66.139	SLO 37	-0.0010298	-46.34
715	SLE RA 31		-0.0014542	-65.439	SLO 37	-0.0010503	-47.265
716	SLO 22		-0.0028663	-128.983	SLO 25	-0.0018206	-81.928
717	SLE RA 30		-0.0027729	-124.779	SLO 25	-0.0019666	-88.496
718	SLE RA 30		-0.002757	-124.066	SLO 9	-0.0020072	-90.323
719	SLE RA 30		-0.0027556	-124.001	SLO 9	-0.0020258	-91.159
720	SLE RA 30		-0.0027893	-125.518	SLE RA 3	-0.002052	-92.34
721	SLE RA 30		-0.0028493	-128.218	SLE RA 3	-0.0020704	-93.168
722	SLE RA 30		-0.0028962	-130.329	SLE RA 3	-0.0020829	-93.732
723	SLE RA 30		-0.0029032	-130.646	SLE RA 3	-0.0020751	-93.378
724	SLE RA 30		-0.0028952	-130.283	SLE RA 3	-0.0020621	-92.794
725	SLE RA 30		-0.002906	-130.771	SLE RA 3	-0.0020628	-92.824
726	SLE RA 30		-0.0029355	-132.099	SLE RA 3	-0.0020774	-93.482
727	SLE RA 30		-0.002949	-132.705	SLE RA 3	-0.0020877	-93.948
728	SLE RA 30		-0.0029213	-131.458	SLE RA 3	-0.002081	-93.645
729	SLE RA 30		-0.0028783	-129.525	SLE RA 3	-0.0020729	-93.279
730	SLE RA 30		-0.0028565	-128.543	SLE RA 3	-0.0020806	-93.626
731	SLE RA 30		-0.0028585	-128.633	SLE RA 3	-0.0021025	-94.613
732	SLE RA 30		-0.0028542	-128.438	SLE RA 3	-0.0021178	-95.303
733	SLE RA 30		-0.002819	-126.854	SLE RA 3	-0.0021127	-95.073
734	SLE RA 30		-0.0027767	-124.952	SLE RA 3	-0.0021036	-94.662
735	SLE RA 30		-0.0027591	-124.158	SLE RA 3	-0.0021096	-94.933
736	SLE RA 30		-0.0027677	-124.547	SLE RA 3	-0.0021301	-95.853
737	SLE RA 30		-0.0027747	-124.86	SLE RA 3	-0.002144	-96.48
738	SLE RA 30		-0.0027564	-124.039	SLE RA 3	-0.0021368	-96.155
739	SLE RA 30		-0.0027334	-123.001	SLE RA 3	-0.0021237	-95.564
740	SLE RA 30		-0.0027312	-122.902	SLE RA 3	-0.0021223	-95.503
741	SLE RA 30		-0.0027468	-123.607	SLE RA 3	-0.0021298	-95.839
742	SLE RA 30		-0.002749	-123.703	SLE RA 3	-0.0021225	-95.514
743	SLE RA 30		-0.0027092	-121.914	SLO 10	-0.002061	-92.744
744	SLE RA 30		-0.0026628	-119.824	SLO 10	-0.0019357	-87.107
745	SLE RA 30		-0.0026544	-119.447	SLO 10	-0.0018067	-81.302
746	SLO 37		-0.0027866	-125.396	SLO 10	-0.001682	-75.69

## 8.6 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/m<sup>2</sup>]

**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/m<sup>2</sup>]

**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 -0.0030902 al nodo di indice 350, di coordinate x = -17.99, y = 14.19, z = -2.2, nel contesto SLE rara 29.

Spostamento estremo massimo -0.0000185 al nodo di indice 282, di coordinate x = -2.39, y = 13.9, z = -2.2, nel contesto SLE rara 31.

Cedimento elastico estremo massimo 0.0578234 al nodo di indice 555, di coordinate x = -16.39, y = 18.2, z = -2.2, nel contesto SLE rara 31.

Nodo	spostamento nodale massimo				spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione	
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
3	SLO 38		-1.8E-03	-79.66	SLO 9	-2.6E-03	-116.414	SLE RA 33	2.48E-02				
4	SLO 38		-1.9E-03	-84.248	SLE RA 31	-2.4E-03	-107.562	SLE RA 31	2.71E-02				

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
5	SLO 22	-1.9E-03	-85.229	SLE RA 31	-2.3E-03	-103.12	SLE RA 31	2.59E-02					
6	SLO 22	-1.9E-03	-85.378	SLE RA 31	-2.2E-03	-99.725	SLE RA 31	2.51E-02					
7	SLO 22	-1.9E-03	-86.603	SLE RA 23	-2.2E-03	-99.126	SLE RA 31	2.55E-02					
8	SLO 22	-2.0E-03	-88.489	SLE RA 23	-2.2E-03	-100.111	SLE RA 30	2.69E-02					
9	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.396	SLE RA 22	-2.2E-03	-101.084	SLE RA 30	0.028554					
10	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.952	SLE RA 22	-2.2E-03	-100.579	SLE RA 30	2.79E-02					
11	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.365	SLE RA 22	-2.2E-03	-99.619	SLE RA 30	2.74E-02					
12	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.56	SLE RA 22	-2.2E-03	-99.63	SLE RA 30	0.027609					
13	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.47	SLE RA 22	-2.2E-03	-100.652	SLE RA 30	2.85E-02					
14	SLE RA 5	-2.0E-03	-90.027	SLE RA 22	-2.3E-03	-101.338	SLE RA 30	2.95E-02					
15	SLE RA 5	-0.00199	-89.552	SLE RA 22	-2.2E-03	-100.642	SLE RA 30	2.81E-02					
16	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.907	SLE RA 22	-2.2E-03	-99.632	SLE RA 30	2.69E-02					
17	SLE RA 4	-2.0E-03	-89.032	SLE RA 23	-2.2E-03	-99.694	SLE RA 30	2.63E-02					
18	SLE RA 4	-2.0E-03	-89.87	SLE RA 23	-2.2E-03	-100.808	SLE RA 30	2.64E-02					
19	SLE RA 4	-2.0E-03	-90.351	SLE RA 23	-2.3E-03	-101.563	SLE RA 30	2.67E-02					
20	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.77	SLE RA 22	-2.2E-03	-100.898	SLE RA 30	2.50E-02					
21	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.994	SLE RA 22	-2.2E-03	-99.895	SLE RA 30	2.35E-02					
22	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.002	SLE RA 22	-2.2E-03	-99.955	SLE RA 30	2.30E-02					
23	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.751	SLE RA 22	-2.2E-03	-101.088	SLE RA 30	2.33E-02					
24	SLE RA 5	-2.0E-03	-90.185	SLE RA 22	-2.3E-03	-101.904	SLE RA 30	2.40E-02					
25	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.615	SLE RA 22	-2.3E-03	-101.315	SLE RA 30	2.29E-02					
26	SLE RA 5	-2.0E-03	-88.914	SLE RA 22	-0.00223	-100.349	SLE RA 22	2.21E-02					
27	SLE RA 5	-2.0E-03	-89.041	SLE RA 22	-2.2E-03	-100.339	SLE RA 22	2.21E-02					
28	SLO 37	-2.0E-03	-89.516	SLE RA 22	-2.2E-03	-101.204	SLE RA 22	2.28E-02					
29	SLO 37	-2.0E-03	-89.067	SLE RA 23	-2.3E-03	-101.715	SLE RA 31	2.37E-02					
30	SLO 21	-1.9E-03	-86.132	SLE RA 31	-2.2E-03	-100.796	SLE RA 31	2.28E-02					
31	SLO 21	-1.8E-03	-82.108	SLE RA 31	-2.2E-03	-100.973	SLE RA 31	2.27E-02					
32	SLO 21	-1.7E-03	-78.559	SLO 26	-2.3E-03	-104.868	SLE RA 31	2.34E-02					
33	SLO 21	-1.7E-03	-75.646	SLO 26	-2.5E-03	-112.52	SLE RA 31	2.26E-02					
34	SLO 9	-1.1E-03	-50.785	SLE RA 30	-1.8E-03	-80.883	SLE RA 30	2.72E-02					
35	SLO 9	-1.1E-03	-51.087	SLE RA 30	-1.9E-03	-85.167	SLE RA 30	2.91E-02					
36	SLO 26	-1.1E-03	-50.892	SLE RA 30	-1.6E-03	-72.332	SLE RA 30	2.30E-02					
37	SLO 41	-1.2E-03	-54.527	SLE RA 30	-1.3E-03	-60.568	SLE RA 31	2.05E-02					
38	SLO 26	-9.4E-04	-42.499	SLO 21	-1.3E-03	-56.887	SLE RA 30	1.59E-02					
39	SLO 26	-9.6E-04	-43.092	SLO 21	-1.3E-03	-56.409	SLE RA 30	1.56E-02					
40	SLO 38	-1.8E-03	-81.444	SLE RA 33	-2.4E-03	-109.267	SLE RA 33	2.59E-02					
41	SLO 21	-1.8E-03	-80.467	SLE RA 31	-2.4E-03	-107.681	SLE RA 31	2.40E-02					
42	SLO 9	-6.6E-04	-29.753	SLE RA 30	-2.0E-03	-87.881	SLE RA 30	2.96E-02					
43	SLO 9	-6.5E-04	-29.097	SLE RA 30	-2.2E-03	-97.174	SLE RA 30	3.29E-02					
44	SLO 26	-6.2E-04	-28.036	SLE RA 30	-1.5E-03	-68.059	SLE RA 30	2.13E-02					
45	SLO 25	-5.1E-04	-22.818	SLO 22	-7.3E-04	-32.855	SLE RA 30	1.49E-02					
46	SLO 26	-3.0E-04	-13.692	SLO 21	-6.3E-04	-28.538	SLE RA 30	8.95E-03					
47	SLO 26	-3.1E-04	-13.818	SLO 21	-6.4E-04	-28.676	SLE RA 30	8.58E-03					
48	SLO 38	-1.8E-03	-80.986	SLE RA 33	-2.4E-03	-105.894	SLE RA 33	2.51E-02					
49	SLO 21	-1.8E-03	-82.984	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.207	SLE RA 31	2.37E-02					
50	SLO 9	-6.0E-04	-26.962	SLE RA 28	-2.1E-03	-95.57	SLE RA 30	2.03E-02					
51	SLO 9	-6.0E-04	-26.842	SLE RA 28	-2.1E-03	-96.452	SLE RA 30	2.24E-02					
52	SLO 9	-5.9E-04	-26.607	SLE RA 28	-2.2E-03	-98.204	SLE RA 30	2.56E-02					
53	SLO 9	-5.9E-04	-26.372	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.978	SLE RA 30	2.79E-02					
54	SLO 9	-5.8E-04	-26.14	SLE RA 28	-2.3E-03	-101.763	SLE RA 30	2.98E-02					
55	SLO 9	-5.8E-04	-25.909	SLE RA 28	-2.3E-03	-103.535	SLE RA 30	3.15E-02					
56	SLO 9	-5.7E-04	-25.678	SLE RA 28	-2.3E-03	-105.261	SLE RA 30	3.31E-02					
57	SLO 9	-5.7E-04	-25.44	SLE RA 28	-2.4E-03	-106.876	SLE RA 30	3.50E-02					
58	SLO 9	-5.6E-04	-25.187	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.257	SLE RA 30	0.038549					
59	SLO 9	-5.5E-04	-24.96	SLE RA 28	-2.4E-03	-109.458	SLE RA 30	3.99E-02					
60	SLO 9	-5.5E-04	-24.879	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.228	SLE RA 30	4.00E-02					
61	SLO 9	-5.5E-04	-24.823	SLE RA 28	-2.6E-03	-114.794	SLE RA 30	3.82E-02					
62	SLO 9	-0.00055	-24.752	SLE RA 28	-2.6E-03	-117.081	SLE RA 30	3.79E-02					
63	SLO 9	-5.5E-04	-24.674	SLE RA 28	-2.6E-03	-119.186	SLE RA 30	3.80E-02					
64	SLO 9	-5.5E-04	-24.595	SLE RA 28	-2.7E-03	-121.132	SLE RA 30	3.81E-02					
65	SLO 9	-5.4E-04	-24.517	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.897	SLE RA 30	3.84E-02					
66	SLO 9	-5.4E-04	-24.441	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.445	SLE RA 30	3.86E-02					
67	SLO 9	-5.4E-04	-24.365	SLE RA 28	-2.8E-03	-125.74	SLE RA 30	3.89E-02					
68	SLO 9	-5.4E-04	-24.288	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.759	SLE RA 30	3.92E-02					
69	SLO 9	-5.4E-04	-24.21	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.487	SLE RA 30	3.94E-02					
70	SLO 9	-5.4E-04	-24.13	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.913	SLE RA 30	3.98E-02					
71	SLO 9	-5.3E-04	-24.047	SLE RA 28	-2.8E-03	-128.031	SLE RA 30	0.040091					
72	SLO 9	-5.3E-04	-23.961	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.829	SLE RA 30	4.05E-02					
73	SLO 9	-5.3E-04	-23.869	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.281	SLE RA 30	4.10E-02					
74	SLO 9	-5.3E-04	-23.765	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.319	SLE RA 30	4.18E-02					
75	SLO 9	-5.3E-04	-23.644	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.8	SLE RA 30	4.45E-02					
76	SLO 9	-5.2E-04	-23.546	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.787	SLE RA 30	0.044886					
77	SLO 9	-5.2E-04	-23.531	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.404	SLE RA 30	4.40E-02					
78	SLO 9	-5.2E-04	-23.54	SLE RA 28	-2.7E-03	-121.573	SLE RA 30	4.06E-02					
79	SLO 9	-5.2E-04	-23.53	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.244	SLE RA 30	3.91E-02					
80	SLO 9	-5.2E-04	-23.503	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.575	SLE RA 30	3.80E-02					
81	SLO 9	-5.2E-04	-23.465	SLE RA 28	-2.6E-03	-116.668	SLE RA 30	0.036975					
82	SLO 9	-5.2E-04	-23.416	SLE RA 28	-2.5E-03	-114.583	SLE RA 30	3.60E-02					
83	SLO 9	-5.2E-04	-23.357	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.353	SLE RA 30	3.51E-02					
84	SLO 9	-5.2E-04	-23.286	SLE RA 28	-2.4E-03	-110.002	SLE RA 30	0.034205					
85	SLO 9	-5.2E-04	-23.204	SLE RA 28	-2.4E-03	-107.541	SLE RA 30	3.33E-02					
86	SLO 9	-5.1E-04	-23.108	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.978	SLE RA 30	3.24E-02					
87	SLO 9	-5.1E-04	-23	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.32	SLE RA 30	3.15E-02					
88	SLO 9	-5.1E-04	-22.879	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.574	SLE RA 30	3.06E-02					
89	SLO 10	-5.1E-04	-22.739	SLE RA 28	-2.1E-03	-96.745	SLE RA 30	2.96E-02					
90	SLO 10	-5.0E-04	-22.579	SLE RA 28	-2.1E-03	-93.834	SLE RA 30	2.86E-02					
91	SLO 10	-5.0E-04	-22.403	SLE RA 28	-2.0E-03	-90.824	SLE RA 30	2.76E-02					
92	SLO 10	-4.9E-04	-22.199	SLE RA 28	-1.9E-03	-87.664	SLE RA 30	2.68E-02					
93	SLO 10	-4.9E-04	-21.972	SLE RA 28	-1.9E-03	-84.144	SLE RA 30	2.76E-02					
94	SLO 10	-4.8E-04	-21.72	SLE RA 28	-1.8E-03	-81.86	SLE RA 30	2.73E-02					
95	SLO 10	-4.9E-04	-21.833	SLE RA 28	-1.8E-03	-80.582	SLE RA 30	2.42E-02					
96	SLO 9	-5.9E-04	-26.735	SLE RA 28	-2.1E-03	-96.597	SLE RA 30	2.20E-02					
97	SLO 9	-5.9E-04	-26.614	SLE RA 28	-2.2E-03	-97.474	SLE RA 30	2.45E-02					
98	SLO 9	-5.9E-04	-26.375	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.202	SLE RA 30	2.83E-02					
99	SLO 9	-5.8E-04	-26.136	SLE RA 28	-2.2E-03	-100.953	SLE RA 30	3.09E-02					
100	SLO 9	-5.8E-04	-25.902	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.732	SLE RA 30	3.29E-02					
101	SLO 9	-5.7E-04	-25.672	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.526	SLE RA 30	3.48E-02					
102	SLO 9	-5.7E-04	-25.446	SLE RA 28	-2.4E-03	-106.311	SLE RA 30	3.65E-02					
103	SLO 9	-5.6E-04	-25.218	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.045	SLE RA 30	3.84E-02					

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
104	SLO 9	-5.6E-04	-24.985	SLE RA 28	-2.4E-03	-109.698	SLE RA 30	4.15E-02					
105	SLO 9	-5.5E-04	-24.778	SLE RA 28	-2.5E-03	-111.514	SLE RA 30	4.16E-02					
106	SLO 9	-5.5E-04	-24.676	SLE RA 28	-2.5E-03	-113.643	SLE RA 30	4.32E-02					
107	SLO 9	-5.5E-04	-24.6	SLE RA 28	-2.6E-03	-115.915	SLE RA 30	4.18E-02					
108	SLO 9	-5.4E-04	-24.517	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.057	SLE RA 30	4.17E-02					
109	SLO 9	-5.4E-04	-24.433	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.072	SLE RA 30	4.19E-02					
110	SLO 9	-5.4E-04	-24.35	SLE RA 28	-2.7E-03	-121.956	SLE RA 30	4.21E-02					
111	SLO 9	-5.4E-04	-24.27	SLE RA 28	-2.7E-03	-123.679	SLE RA 30	4.24E-02					
112	SLO 9	-5.4E-04	-24.192	SLE RA 28	-2.8E-03	-125.199	SLE RA 30	0.042717					
113	SLO 9	-5.4E-04	-24.116	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.479	SLE RA 30	4.30E-02					
114	SLO 9	-5.3E-04	-24.04	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.495	SLE RA 30	4.33E-02					
115	SLO 9	-5.3E-04	-23.963	SLE RA 28	-2.8E-03	-128.23	SLE RA 30	4.37E-02					
116	SLO 9	-5.3E-04	-23.885	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.677	SLE RA 30	4.40E-02					
117	SLO 9	-5.3E-04	-23.805	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.83	SLE RA 30	4.43E-02					
118	SLO 9	-5.3E-04	-23.723	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.686	SLE RA 30	4.47E-02					
119	SLO 9	-5.3E-04	-23.637	SLE RA 28	-2.8E-03	-128.231	SLE RA 30	4.51E-02					
120	SLO 9	-5.2E-04	-23.541	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.428	SLE RA 30	4.59E-02					
121	SLO 9	-5.2E-04	-23.433	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.248	SLE RA 30	4.80E-02					
122	SLO 9	-5.2E-04	-23.333	SLE RA 28	-2.8E-03	-125.002	SLE RA 30	4.68E-02					
123	SLO 9	-5.2E-04	-23.326	SLE RA 28	-2.8E-03	-123.831	SLE RA 30	0.047236					
124	SLO 9	-5.2E-04	-23.326	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.609	SLE RA 30	4.44E-02					
125	SLO 9	-5.2E-04	-23.31	SLE RA 28	-0.00269	-121.049	SLE RA 30	4.29E-02					
126	SLO 9	-5.2E-04	-23.28	SLE RA 28	-2.6E-03	-119.209	SLE RA 30	4.17E-02					
127	SLO 9	-5.2E-04	-23.24	SLE RA 28	-2.6E-03	-117.16	SLE RA 30	4.07E-02					
128	SLO 9	-5.2E-04	-23.19	SLE RA 28	-2.6E-03	-114.948	SLE RA 30	3.96E-02					
129	SLO 9	-5.1E-04	-23.129	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.604	SLE RA 30	3.86E-02					
130	SLO 9	-5.1E-04	-23.057	SLE RA 28	-2.4E-03	-110.143	SLE RA 30	3.76E-02					
131	SLO 9	-5.1E-04	-22.973	SLE RA 28	-2.4E-03	-107.577	SLE RA 30	3.66E-02					
132	SLO 9	-5.1E-04	-22.875	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.914	SLE RA 30	3.56E-02					
133	SLO 9	-5.1E-04	-22.765	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.162	SLE RA 30	0.034503					
134	SLO 10	-5.0E-04	-22.642	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.331	SLE RA 30	3.34E-02					
135	SLO 10	-5.0E-04	-22.494	SLE RA 28	-2.1E-03	-96.429	SLE RA 30	3.23E-02					
136	SLO 10	-5.0E-04	-22.334	SLE RA 28	-2.1E-03	-93.458	SLE RA 30	3.10E-02					
137	SLO 10	-4.9E-04	-22.155	SLE RA 28	-2.0E-03	-90.406	SLE RA 30	2.98E-02					
138	SLO 10	-4.9E-04	-21.951	SLE RA 28	-1.9E-03	-87.229	SLE RA 30	2.89E-02					
139	SLO 10	-4.8E-04	-21.721	SLE RA 28	-1.9E-03	-83.953	SLE RA 30	2.78E-02					
140	SLO 10	-4.8E-04	-21.606	SLE RA 28	-1.8E-03	-82.376	SLE RA 30	2.47E-02					
141	SLO 9	-1.7E-04	-7.648	SLO 38	-3.5E-04	-15.755	SLE RA 32	1.25E-02					
142	SLO 26	-6.6E-05	-2.982	SLO 21	-2.7E-04	-12.145	SLE RA 30	5.74E-03					
143	SLO 26	-6.6E-05	-2.964	SLO 21	-2.8E-04	-12.376	SLE RA 30	5.33E-03					
144	SLO 9	-5.8E-04	-26.288	SLE RA 28	-2.2E-03	-98.643	SLE RA 30	2.41E-02					
145	SLO 9	-5.8E-04	-26.165	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.502	SLE RA 30	2.72E-02					
146	SLO 9	-5.8E-04	-25.913	SLE RA 28	-2.2E-03	-101.16	SLE RA 30	3.18E-02					
147	SLO 9	-5.7E-04	-25.664	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.851	SLE RA 30	3.48E-02					
148	SLO 9	-5.7E-04	-25.425	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.614	SLE RA 30	3.70E-02					
149	SLO 9	-5.6E-04	-25.198	SLE RA 28	-2.4E-03	-106.441	SLE RA 30	3.90E-02					
150	SLO 9	-5.6E-04	-24.98	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.318	SLE RA 30	4.08E-02					
151	SLO 9	-5.5E-04	-24.768	SLE RA 28	-2.4E-03	-110.228	SLE RA 30	4.27E-02					
152	SLO 9	-5.5E-04	-24.565	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.174	SLE RA 30	0.044583					
153	SLO 9	-5.4E-04	-24.389	SLE RA 28	-2.5E-03	-114.139	SLE RA 30	4.62E-02					
154	SLO 9	-5.4E-04	-24.255	SLE RA 28	-2.6E-03	-116.081	SLE RA 30	4.65E-02					
155	SLO 9	-5.4E-04	-24.148	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.02	SLE RA 30	4.65E-02					
156	SLO 9	-5.3E-04	-24.048	SLE RA 28	-2.7E-03	-119.945	SLE RA 30	4.67E-02					
157	SLO 9	-5.3E-04	-23.953	SLE RA 28	-2.7E-03	-121.816	SLE RA 30	4.70E-02					
158	SLO 9	-5.3E-04	-23.863	SLE RA 28	-2.7E-03	-123.599	SLE RA 30	0.047328					
159	SLO 9	-5.3E-04	-23.78	SLE RA 28	-2.8E-03	-125.25	SLE RA 30	0.047684					
160	SLO 9	-5.3E-04	-23.7	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.724	SLE RA 30	0.048049					
161	SLO 9	-5.2E-04	-23.623	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.98	SLE RA 30	4.84E-02					
162	SLO 9	-5.2E-04	-23.548	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.99	SLE RA 30	4.88E-02					
163	SLO 9	-5.2E-04	-23.474	SLE RA 28	-2.9E-03	-129.738	SLE RA 30	4.91E-02					
164	SLO 9	-0.00052	-23.4	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.217	SLE RA 30	4.95E-02					
165	SLO 9	-5.2E-04	-23.326	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.429	SLE RA 30	0.049791					
166	SLO 9	-5.2E-04	-23.252	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.379	SLE RA 30	5.01E-02					
167	SLO 9	-5.2E-04	-23.176	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.069	SLE RA 30	0.050517					
168	SLO 9	-5.1E-04	-23.096	SLE RA 28	-2.9E-03	-129.499	SLE RA 30	5.10E-02					
169	SLO 9	-5.1E-04	-23.013	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.687	SLE RA 30	5.16E-02					
170	SLO 9	-5.1E-04	-22.947	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.622	SLE RA 30	5.19E-02					
171	SLO 9	-5.1E-04	-22.915	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.255	SLE RA 30	0.050777					
172	SLO 9	-5.1E-04	-22.9	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.654	SLE RA 30	0.049289					
173	SLO 9	-5.1E-04	-22.878	SLE RA 28	-0.00273	-122.851	SLE RA 30	4.80E-02					
174	SLO 9	-5.1E-04	-22.847	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.858	SLE RA 30	4.68E-02					
175	SLO 9	-5.1E-04	-22.809	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.706	SLE RA 30	4.56E-02					
176	SLO 9	-5.1E-04	-22.762	SLE RA 28	-2.6E-03	-116.424	SLE RA 30	4.45E-02					
177	SLO 9	-5.0E-04	-22.706	SLE RA 28	-2.5E-03	-114.031	SLE RA 30	4.34E-02					
178	SLO 9	-5.0E-04	-22.641	SLE RA 28	-2.5E-03	-111.538	SLE RA 30	4.22E-02					
179	SLO 9	-5.0E-04	-22.563	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.956	SLE RA 30	4.11E-02					
180	SLO 9	-5.0E-04	-22.474	SLE RA 28	-2.4E-03	-106.29	SLE RA 30	3.99E-02					
181	SLO 9	-5.0E-04	-22.373	SLE RA 28	-2.3E-03	-103.552	SLE RA 30	3.87E-02					
182	SLO 10	-4.9E-04	-22.255	SLE RA 28	-2.2E-03	-100.754	SLE RA 30	3.75E-02					
183	SLO 10	-4.9E-04	-22.123	SLE RA 28	-2.2E-03	-97.911	SLE RA 30	3.62E-02					
184	SLO 10	-4.9E-04	-21.98	SLE RA 28	-2.1E-03	-95.037	SLE RA 30	3.47E-02					
185	SLO 26	-4.8E-04	-21.824	SLE RA 28	-2.0E-03	-92.136	SLE RA 30	3.30E-02					
186	SLO 26	-4.8E-04	-21.65	SLE RA 28	-2.0E-03	-89.212	SLE RA 30	3.08E-02					
187	SLO 26	-4.8E-04	-21.458	SLE RA 28	-1.9E-03	-86.271	SLE RA 30	2.71E-02					
188	SLO 26	-4.7E-04	-21.356	SLE RA 28	-1.9E-03	-84.785	SLE RA 30	2.42E-02					
189	SLO 38	-1.8E-03	-80.463	SLE RA 33	-2.3E-03	-104.708	SLE RA 33	2.47E-02					
190	SLO 21	-1.9E-03	-85.102	SLE RA 31	-2.5E-03	-110.635	SLE RA 31	2.39E-02					
191	SLO 25	-5.7E-04	-25.835	SLE RA 28	-2.2E-03	-100.742	SLE RA 30	0.024968					
192	SLO 25	-5.7E-04	-25.709	SLE RA 28	-2.3E-03	-101.592	SLE RA 30	2.83E-02					
193	SLO 25	-5.7E-04	-25.452	SLE RA 28	-2.3E-03	-103.219	SLE RA 30	3.31E-02					
194	SLO 25	-5.6E-04	-25.197	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.884	SLE RA 30	3.63E-02					
195	SLO 25	-5.5E-04	-24.955	SLE RA 28	-2.4E-03	-106.64	SLE RA 30	3.87E-02					
196	SLO 25	-5.5E-04	-24.728	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.483	SLE RA 30	0.040745					
197	SLO 25	-5.4E-04	-24.514	SLE RA 28	-2.5E-03	-110.397	SLE RA 30	4.26E-02					
198	SLO 25	-5.4E-04	-24.314	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.367	SLE RA 30	4.44E-02					
199	SLO 25	-5.4E-04	-24.128	SLE RA 28	-2.5E-03	-114.365	SLE RA 30	4.61E-02					
200	SLO 25	-5.3E-04	-23.963	SLE RA 28	-2.6E-03	-116.34	SLE RA 30	4.74E-02					
201	SLO 25	-5.3E-04	-23.819	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.262	SLE RA 30	4.81E-02					
202	SLO 25	-5.3E-04	-23.695	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.137	SLE RA 30	4.85E-02					

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
203	SLO 25	-5.2E-04	-23.585	SLE RA 28	-2.7E-03	-121.987	SLE RA 30	4.88E-02					
204	SLO 25	-5.2E-04	-23.485	SLE RA 28	-2.8E-03	-123.801	SLE RA 30	0.049108					
205	SLO 25	-5.2E-04	-23.394	SLE RA 28	-2.8E-03	-125.543	SLE RA 30	4.95E-02					
206	SLO 25	-5.2E-04	-23.31	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.166	SLE RA 30	4.99E-02					
207	SLO 25	-5.2E-04	-23.232	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.621	SLE RA 30	0.050241					
208	SLO 25	-5.1E-04	-23.156	SLE RA 28	-2.9E-03	-129.866	SLE RA 30	5.06E-02					
209	SLO 25	-5.1E-04	-23.083	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.874	SLE RA 30	5.10E-02					
210	SLO 25	-5.1E-04	-23.01	SLE RA 28	-2.9E-03	-131.627	SLE RA 30	5.14E-02					
211	SLO 25	-5.1E-04	-22.939	SLE RA 28	-2.9E-03	-132.119	SLE RA 30	5.17E-02					
212	SLO 25	-5.1E-04	-22.868	SLE RA 28	-2.9E-03	-132.355	SLE RA 30	5.21E-02					
213	SLO 25	-5.1E-04	-22.799	SLE RA 28	-2.9E-03	-132.339	SLE RA 30	5.24E-02					
214	SLO 25	-5.1E-04	-22.731	SLE RA 28	-2.9E-03	-132.081	SLE RA 30	0.052762					
215	SLO 25	-5.0E-04	-22.664	SLE RA 28	-2.9E-03	-131.583	SLE RA 30	5.31E-02					
216	SLO 25	-5.0E-04	-22.603	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.827	SLE RA 30	5.34E-02					
217	SLO 25	-5.0E-04	-22.552	SLE RA 28	-2.9E-03	-129.763	SLE RA 30	5.33E-02					
218	SLO 25	-5.0E-04	-22.515	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.372	SLE RA 30	5.25E-02					
219	SLO 25	-5.0E-04	-22.488	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.693	SLE RA 30	5.14E-02					
220	SLO 25	-5.0E-04	-22.462	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.797	SLE RA 30	5.01E-02					
221	SLO 25	-5.0E-04	-22.434	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.731	SLE RA 30	4.89E-02					
222	SLO 25	-5.0E-04	-22.4	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.523	SLE RA 30	0.047683					
223	SLO 25	-5.0E-04	-22.36	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.197	SLE RA 30	4.65E-02					
224	SLO 25	-5.0E-04	-22.311	SLE RA 28	-2.6E-03	-115.768	SLE RA 30	4.53E-02					
225	SLO 25	-4.9E-04	-22.252	SLE RA 28	-2.5E-03	-113.247	SLE RA 30	4.41E-02					
226	SLO 25	-4.9E-04	-22.182	SLE RA 28	-2.5E-03	-110.642	SLE RA 30	4.29E-02					
227	SLO 25	-4.9E-04	-22.1	SLE RA 28	-2.4E-03	-107.961	SLE RA 30	4.17E-02					
228	SLO 26	-4.9E-04	-22.001	SLE RA 28	-2.3E-03	-105.215	SLE RA 30	4.05E-02					
229	SLO 26	-4.9E-04	-21.89	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.418	SLE RA 30	3.91E-02					
230	SLO 26	-4.8E-04	-21.768	SLE RA 28	-2.2E-03	-99.587	SLE RA 30	3.77E-02					
231	SLO 26	-4.8E-04	-21.638	SLE RA 28	-2.1E-03	-96.741	SLE RA 30	3.62E-02					
232	SLO 26	-4.8E-04	-21.499	SLE RA 28	-2.1E-03	-93.89	SLE RA 30	3.43E-02					
233	SLO 26	-4.7E-04	-21.349	SLE RA 28	-2.0E-03	-91.033	SLE RA 30	3.17E-02					
234	SLO 26	-4.7E-04	-21.188	SLE RA 28	-2.0E-03	-88.137	SLE RA 30	2.75E-02					
235	SLO 26	-4.7E-04	-21.101	SLE RA 28	-1.9E-03	-86.676	SLE RA 30	0.02443					
236	SLO 25	-5.6E-04	-25.372	SLE RA 28	-2.3E-03	-102.912	SLE RA 30	2.47E-02					
237	SLO 25	-5.6E-04	-25.248	SLE RA 28	-2.3E-03	-103.775	SLE RA 30	2.80E-02					
238	SLO 25	-5.6E-04	-24.995	SLE RA 28	-2.3E-03	-105.443	SLE RA 30	3.27E-02					
239	SLO 25	-5.5E-04	-24.744	SLE RA 28	-2.4E-03	-107.146	SLE RA 30	0.035787					
240	SLO 25	-5.4E-04	-24.504	SLE RA 28	-2.4E-03	-108.922	SLE RA 30	3.82E-02					
241	SLO 25	-5.4E-04	-24.275	SLE RA 28	-2.5E-03	-110.765	SLE RA 30	4.02E-02					
242	SLO 25	-5.3E-04	-24.057	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.658	SLE RA 30	4.21E-02					
243	SLO 25	-5.3E-04	-23.853	SLE RA 28	-2.5E-03	-114.584	SLE RA 30	4.41E-02					
244	SLE RA 11	-5.3E-04	-23.666	SLE RA 28	-2.6E-03	-116.539	SLE RA 30	4.62E-02					
245	SLE RA 11	-5.2E-04	-23.501	SLE RA 28	-2.6E-03	-118.508	SLE RA 30	4.80E-02					
246	SLE RA 11	-5.2E-04	-23.358	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.455	SLE RA 30	4.82E-02					
247	SLO 25	-5.2E-04	-23.237	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.393	SLE RA 30	4.81E-02					
248	SLO 25	-5.1E-04	-23.133	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.311	SLE RA 30	4.83E-02					
249	SLO 25	-5.1E-04	-23.04	SLE RA 28	-2.8E-03	-126.173	SLE RA 30	4.85E-02					
250	SLO 25	-5.1E-04	-22.954	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.948	SLE RA 30	4.89E-02					
251	SLO 25	-5.1E-04	-22.875	SLE RA 28	-2.9E-03	-129.593	SLE RA 30	4.92E-02					
252	SLO 25	-5.1E-04	-22.8	SLE RA 28	-2.9E-03	-131.063	SLE RA 30	4.96E-02					
253	SLO 25	-5.1E-04	-22.727	SLE RA 28	-2.9E-03	-132.316	SLE RA 30	5.00E-02					
254	SLO 25	-5.0E-04	-22.655	SLE RA 28	-3.0E-03	-133.325	SLE RA 30	5.04E-02					
255	SLO 25	-5.0E-04	-22.584	SLE RA 28	-3.0E-03	-134.074	SLE RA 30	0.050725					
256	SLO 25	-5.0E-04	-22.512	SLE RA 28	-3.0E-03	-134.556	SLE RA 30	5.11E-02					
257	SLO 25	-5.0E-04	-22.441	SLE RA 28	-3.0E-03	-134.771	SLE RA 30	5.14E-02					
258	SLO 25	-5.0E-04	-22.371	SLE RA 28	-3.0E-03	-134.723	SLE RA 30	5.18E-02					
259	SLO 25	-5.0E-04	-22.302	SLE RA 28	-3.0E-03	-134.413	SLE RA 30	5.22E-02					
260	SLE RA 11	-4.9E-04	-22.233	SLE RA 28	-3.0E-03	-133.837	SLE RA 30	5.28E-02					
261	SLE RA 11	-4.9E-04	-22.172	SLE RA 28	-3.0E-03	-133.004	SLE RA 30	5.36E-02					
262	SLE RA 11	-4.9E-04	-22.127	SLE RA 28	-2.9E-03	-131.906	SLE RA 30	5.40E-02					
263	SLE RA 11	-4.9E-04	-22.097	SLE RA 28	-2.9E-03	-130.514	SLE RA 30	5.27E-02					
264	SLO 25	-4.9E-04	-22.079	SLE RA 28	-2.9E-03	-128.876	SLE RA 30	5.10E-02					
265	SLO 25	-4.9E-04	-22.064	SLE RA 28	-2.8E-03	-127.021	SLE RA 30	4.96E-02					
266	SLO 25	-4.9E-04	-22.046	SLE RA 28	-2.8E-03	-124.97	SLE RA 30	0.048334					
267	SLO 25	-4.9E-04	-22.023	SLE RA 28	-2.7E-03	-122.758	SLE RA 30	4.71E-02					
268	SLO 25	-4.9E-04	-21.993	SLE RA 28	-2.7E-03	-120.417	SLE RA 30	0.045925					
269	SLO 25	-4.9E-04	-21.954	SLE RA 28	-2.6E-03	-117.966	SLE RA 30	4.47E-02					
270	SLO 26	-4.9E-04	-21.903	SLE RA 28	-2.6E-03	-115.418	SLE RA 30	4.36E-02					
271	SLO 26	-4.9E-04	-21.836	SLE RA 28	-2.5E-03	-112.783	SLE RA 30	4.24E-02					
272	SLO 26	-4.8E-04	-21.756	SLE RA 28	-2.4E-03	-110.068	SLE RA 30	4.12E-02					
273	SLO 26	-4.8E-04	-21.662	SLE RA 28	-2.4E-03	-107.285	SLE RA 30	3.99E-02					
274	SLO 26	-4.8E-04	-21.557	SLE RA 28	-2.3E-03	-104.446	SLE RA 30	3.86E-02					
275	SLO 26	-4.8E-04	-21.44	SLE RA 28	-2.3E-03	-101.566	SLE RA 30	3.72E-02					
276	SLO 26	-4.7E-04	-21.313	SLE RA 28	-2.2E-03	-98.659	SLE RA 30	3.57E-02					
277	SLO 26	-4.7E-04	-21.175	SLE RA 28	-2.1E-03	-95.731	SLE RA 30	3.40E-02					
278	SLO 26	-4.7E-04	-21.026	SLE RA 28	-2.1E-03	-92.788	SLE RA 30	0.031803					
279	SLO 26	-4.6E-04	-20.869	SLE RA 28	-2.0E-03	-89.834	SLE RA 30	2.81E-02					
280	SLO 26	-4.6E-04	-20.785	SLE RA 28	-2.0E-03	-88.343	SLE RA 30	2.50E-02					
281	SLE RA 31	-5.5E-05	-2.496	SLO 38	-1.4E-04	-6.313	SLE RA 20	9.64E-03					
282	SLE RA 31	-1.8E-05	-0.831	SLO 37	-9.7E-05	-4.378	SLE RA 30	4.57E-03					
283	SLE RA 31	-2.1E-05	-0.93	SLO 37	-1.0E-04	-4.486	SLE RA 30	4.11E-03					
284	SLE RA 10	-5.4E-04	-24.508	SLE RA 29	-2.3E-03	-105.225	SLE RA 30	2.31E-02					
285	SLE RA 10	-5.4E-04	-24.389	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.109	SLE RA 30	2.58E-02					
286	SLE RA 10	-5.4E-04	-24.152	SLE RA 29	-2.4E-03	-107.853	SLE RA 30	2.99E-02					
287	SLE RA 10	-5.3E-04	-23.914	SLE RA 29	-2.4E-03	-109.624	SLE RA 30	3.27E-02					
288	SLE RA 10	-5.3E-04	-23.679	SLE RA 29	-2.5E-03	-111.428	SLE RA 30	3.49E-02					
289	SLE RA 10	-5.2E-04	-23.449	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.253	SLE RA 30	3.69E-02					
290	SLE RA 10	-5.2E-04	-23.222	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.073	SLE RA 30	3.89E-02					
291	SLE RA 10	-5.1E-04	-22.994	SLE RA 29	-2.6E-03	-116.85	SLE RA 30	4.11E-02					
292	SLE RA 10	-5.1E-04	-22.764	SLE RA 29	-2.6E-03	-118.553	SLE RA 30	4.49E-02					
293	SLE RA 10	-5.0E-04	-22.577	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.393	SLE RA 30	4.46E-02					
294	SLE RA 10	-5.0E-04	-22.46	SLE RA 29	-2.7E-03	-122.514	SLE RA 30	4.67E-02					
295	SLE RA 10	-5.0E-04	-22.386	SLE RA 29	-2.8E-03	-124.751	SLE RA 30	4.48E-02					
296	SLE RA 10	-5.0E-04	-22.309	SLE RA 29	-2.8E-03	-126.867	SLE RA 30	4.46E-02					
297	SLE RA 10	-4.9E-04	-22.232	SLE RA 29	-2.9E-03	-128.861	SLE RA 30	4.48E-02					
298	SLE RA 10	-4.9E-04	-22.156	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.729	SLE RA 30	4.50E-02					
299	SLE RA 10	-4.9E-04	-22.083	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.44	SLE RA 30	4.53E-02					
300	SLE RA 10	-4.9E-04	-22.012	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.951	SLE RA 30	4.57E-02					
301	SLE RA 10	-4.9E-04	-21.941	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.227	SLE RA 30	4.60E-02					

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.
302	SLE RA 10	-4.9E-04	-21.869	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.242	SLE RA 30	4.63E-02				
303	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.797	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.981	SLE RA 30	4.67E-02				
304	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.724	SLE RA 29	-3.1E-03	-137.433	SLE RA 30	4.70E-02				
305	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.649	SLE RA 29	-3.1E-03	-137.594	SLE RA 30	0.047388				
306	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.572	SLE RA 29	-3.1E-03	-137.458	SLE RA 30	4.78E-02				
307	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.491	SLE RA 29	-3.0E-03	-137.013	SLE RA 30	4.83E-02				
308	SLE RA 10	-4.8E-04	-21.404	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.226	SLE RA 30	4.92E-02				
309	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.307	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.07	SLE RA 30	5.19E-02				
310	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.244	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.791	SLE RA 30	5.03E-02				
311	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.242	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.535	SLE RA 30	5.11E-02				
312	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.273	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.172	SLE RA 30	4.76E-02				
313	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.291	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.479	SLE RA 30	4.59E-02				
314	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.298	SLE RA 29	-2.8E-03	-127.512	SLE RA 30	4.46E-02				
315	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.296	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.339	SLE RA 30	4.34E-02				
316	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.284	SLE RA 29	-2.7E-03	-123.005	SLE RA 30	4.23E-02				
317	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.262	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.541	SLE RA 30	0.041173				
318	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.229	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.966	SLE RA 30	4.01E-02				
319	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.183	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.29	SLE RA 30	3.90E-02				
320	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.124	SLE RA 29	-2.5E-03	-112.522	SLE RA 30	3.78E-02				
321	SLE RA 10	-4.7E-04	-21.051	SLE RA 29	-2.4E-03	-109.673	SLE RA 30	3.67E-02				
322	SLE RA 10	-4.7E-04	-20.965	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.75	SLE RA 30	3.55E-02				
323	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.866	SLE RA 29	-2.3E-03	-103.764	SLE RA 30	0.034206				
324	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.753	SLE RA 29	-2.2E-03	-100.717	SLE RA 30	3.29E-02				
325	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.624	SLE RA 29	-2.2E-03	-97.595	SLE RA 30	3.16E-02				
326	SLE RA 11	-4.5E-04	-20.46	SLE RA 28	-2.1E-03	-94.363	SLE RA 30	3.09E-02				
327	SLE RA 11	-4.5E-04	-20.268	SLE RA 28	-2.0E-03	-91.045	SLE RA 30	3.02E-02				
328	SLE RA 11	-4.5E-04	-20.181	SLE RA 28	-2.0E-03	-89.454	SLE RA 30	2.67E-02				
329	SLO 38	-5.3E-04	-23.895	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.422	SLE RA 30	2.16E-02				
330	SLO 38	-5.3E-04	-23.783	SLE RA 29	-2.4E-03	-107.312	SLE RA 30	2.39E-02				
331	SLO 38	-5.2E-04	-23.563	SLE RA 29	-2.4E-03	-109.083	SLE RA 30	2.73E-02				
332	SLO 38	-5.2E-04	-23.344	SLE RA 29	-2.5E-03	-110.883	SLE RA 30	2.99E-02				
333	SLO 38	-5.1E-04	-23.128	SLE RA 29	-2.5E-03	-112.7	SLE RA 30	3.20E-02				
334	SLO 38	-5.1E-04	-22.913	SLE RA 29	-2.5E-03	-114.512	SLE RA 30	3.40E-02				
335	SLO 38	-5.0E-04	-22.699	SLE RA 29	-2.6E-03	-116.286	SLE RA 30	3.59E-02				
336	SLO 38	-5.0E-04	-22.48	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.963	SLE RA 30	3.81E-02				
337	SLO 38	-4.9E-04	-22.245	SLE RA 29	-2.7E-03	-119.432	SLE RA 30	4.24E-02				
338	SLE RA 10	-4.9E-04	-21.971	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.746	SLE RA 30	4.37E-02				
339	SLE RA 10	-4.9E-04	-21.951	SLE RA 29	-2.7E-03	-123.424	SLE RA 30	4.41E-02				
340	SLO 38	-4.9E-04	-21.892	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.921	SLE RA 30	4.17E-02				
341	SLO 38	-4.8E-04	-21.818	SLE RA 29	-2.8E-03	-128.168	SLE RA 30	4.13E-02				
342	SLO 38	-4.8E-04	-21.741	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.245	SLE RA 30	4.14E-02				
343	SLO 38	-4.8E-04	-21.665	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.17	SLE RA 30	4.15E-02				
344	SLO 38	-4.8E-04	-21.591	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.92	SLE RA 30	4.18E-02				
345	SLO 38	-4.8E-04	-21.519	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.458	SLE RA 30	0.042067				
346	SLO 38	-4.8E-04	-21.449	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.748	SLE RA 30	4.24E-02				
347	SLO 38	-4.8E-04	-21.379	SLE RA 29	-3.1E-03	-137.767	SLE RA 30	4.27E-02				
348	SLO 38	-4.7E-04	-21.311	SLE RA 29	-3.1E-03	-138.499	SLE RA 30	4.30E-02				
349	SLO 38	-4.7E-04	-21.242	SLE RA 29	-3.1E-03	-138.932	SLE RA 30	4.33E-02				
350	SLO 38	-4.7E-04	-21.173	SLE RA 29	-3.1E-03	-139.06	SLE RA 30	4.37E-02				
351	SLO 38	-4.7E-04	-21.104	SLE RA 29	-3.1E-03	-138.872	SLE RA 30	4.42E-02				
352	SLO 38	-4.7E-04	-21.032	SLE RA 29	-3.1E-03	-138.343	SLE RA 30	4.47E-02				
353	SLE RA 10	-4.7E-04	-20.947	SLE RA 29	-3.1E-03	-137.418	SLE RA 30	4.57E-02				
354	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.813	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.982	SLE RA 30	4.91E-02				
355	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.66	SLE RA 29	-0.00298	-134.1	SLE RA 30	4.93E-02				
356	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.749	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.446	SLE RA 30	4.86E-02				
357	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.82	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.391	SLE RA 30	4.44E-02				
358	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.857	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.883	SLE RA 30	4.27E-02				
359	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.875	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.054	SLE RA 30	4.14E-02				
360	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.88	SLE RA 29	-2.8E-03	-126.994	SLE RA 30	4.03E-02				
361	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.876	SLE RA 29	-2.8E-03	-124.76	SLE RA 30	3.92E-02				
362	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.86	SLE RA 29	-2.7E-03	-122.386	SLE RA 30	3.82E-02				
363	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.834	SLE RA 29	-2.7E-03	-119.894	SLE RA 30	3.71E-02				
364	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.794	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.299	SLE RA 30	3.61E-02				
365	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.742	SLE RA 29	-2.5E-03	-114.608	SLE RA 30	0.035103				
366	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.675	SLE RA 29	-2.5E-03	-111.83	SLE RA 30	3.41E-02				
367	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.595	SLE RA 29	-2.4E-03	-108.971	SLE RA 30	0.032998				
368	SLE RA 10	-4.6E-04	-20.5	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.038	SLE RA 30	0.031895				
369	SLE RA 10	-4.5E-04	-20.391	SLE RA 29	-2.3E-03	-103.032	SLE RA 30	3.07E-02				
370	SLE RA 10	-4.5E-04	-20.263	SLE RA 29	-2.2E-03	-99.933	SLE RA 30	2.96E-02				
371	SLE RA 10	-4.5E-04	-20.107	SLE RA 29	-2.1E-03	-96.692	SLE RA 30	2.89E-02				
372	SLE RA 10	-4.4E-04	-19.889	SLE RA 29	-2.1E-03	-93.076	SLE RA 30	3.03E-02				
373	SLE RA 10	-4.4E-04	-19.681	SLE RA 29	-2.0E-03	-90.752	SLE RA 30	0.030149				
374	SLE RA 10	-4.4E-04	-19.667	SLE RA 29	-2.0E-03	-89.386	SLE RA 30	2.66E-02				
375	SLO 38	-1.8E-03	-81.877	SLE RA 33	-2.3E-03	-105.444	SLE RA 33	2.48E-02				
376	SLO 21	-2.0E-03	-88.434	SLE RA 31	-2.5E-03	-113.904	SLE RA 31	2.44E-02				
377	SLE RA 30	-6.7E-05	-3.022	SLO 25	-1.5E-04	-6.669	SLE RA 29	1.21E-02				
378	SLE RA 30	-2.1E-05	-0.966	SLO 26	-9.4E-05	-4.244	SLE RA 31	4.81E-03				
379	SLE RA 30	-2.3E-05	-1.055	SLO 26	-9.9E-05	-4.448	SLE RA 31	4.30E-03				
380	SLE RA 10	-3.7E-04	-16.667	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.615	SLE RA 31	3.88E-02				
382	SLE RA 10	-3.5E-04	-15.599	SLE RA 29	-2.9E-03	-128.383	SLE RA 31	4.39E-02				
383	SLO 37	-3.5E-04	-15.972	SLE RA 29	-1.9E-03	-85.83	SLE RA 31	2.54E-02				
384	SLO 46	-1.9E-03	-86.281	SLE RA 33	-2.4E-03	-107.23	SLE RA 33	2.53E-02				
385	SLO 21	-2.1E-03	-94.109	SLE RA 31	-2.6E-03	-116.045	SLE RA 30	2.49E-02				
386	SLO 22	-1.8E-04	-8.066	SLO 25	-3.6E-04	-16.185	SLE RA 33	1.37E-02				
387	SLO 21	-6.7E-05	-3.005	SLO 26	-2.7E-04	-12.138	SLE RA 31	6.61E-03				
388	SLO 21	-6.6E-05	-2.987	SLO 26	-2.8E-04	-12.454	SLE RA 31	6.03E-03				
389	SLE RA 10	-4.5E-04	-20.028	SLE RA 29	-2.3E-03	-103.819	SLE RA 30	2.32E-02				
390	SLE RA 10	-4.4E-04	-19.948	SLE RA 29	-2.3E-03	-104.726	SLE RA 30	2.55E-02				
391	SLE RA 10	-0.00044	-19.798	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.537	SLE RA 30	2.90E-02				
392	SLE RA 10	-4.4E-04	-19.657	SLE RA 29	-2.4E-03	-108.385	SLE RA 30	3.16E-02				
393	SLE RA 10	-4.3E-04	-19.525	SLE RA 29	-2.5E-03	-110.256	SLE RA 31	3.37E-02				
394	SLE RA 10	-4.3E-04	-19.404	SLE RA 29	-2.5E-03	-112.13	SLE RA 31	3.57E-02				
395	SLE RA 10	-4.3E-04	-19.302	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.98	SLE RA 31	3.76E-02				
396	SLE RA 10	-4.3E-04	-19.244	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.769	SLE RA 31	0.039869				
397	SLE RA 10	-4.3E-04	-19.283	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.431	SLE RA 31	4.42E-02				
398	SLO 38	-4.3E-04	-19.436	SLE RA 29	-2.6E-03	-119.027	SLE RA 31	4.55E-02				
399	SLE RA 10	-4.2E-04	-19.043	SLE RA 29	-2.7E-03	-121.449	SLE RA 31	0.045899				
400	SLE RA 10	-4.2E-04	-18.769	SLE RA 29	-2.8E-03	-123.783	SLE RA 31	4.35E-02				
401	SLE RA 10	-4.1E-04	-18.596	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.95	SLE RA 31	4.31E-02				

Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
402	SLE RA 10	-4.1E-04	-18.469	SLE RA 29	-2.8E-03	-127.986	SLE RA 31	0.043189					
403	SLE RA 10	-4.1E-04	-18.366	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.888	SLE RA 31	4.34E-02					
404	SLE RA 10	-4.1E-04	-18.278	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.625	SLE RA 31	4.36E-02					
405	SLE RA 10	-4.0E-04	-18.202	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.159	SLE RA 31	4.39E-02					
406	SLE RA 10	-4.0E-04	-18.135	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.455	SLE RA 31	4.42E-02					
407	SLE RA 10	-4.0E-04	-18.079	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.489	SLE RA 31	4.45E-02					
408	SLE RA 10	-4.0E-04	-18.033	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.246	SLE RA 31	4.49E-02					
409	SLE RA 10	-4.0E-04	-17.997	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.716	SLE RA 31	4.52E-02					
410	SLE RA 10	-4.0E-04	-17.973	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.891	SLE RA 31	4.56E-02					
411	SLE RA 10	-4.0E-04	-17.965	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.763	SLE RA 31	4.61E-02					
412	SLE RA 10	-4.0E-04	-17.981	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.317	SLE RA 31	4.66E-02					
413	SLE RA 10	-4.0E-04	-18.046	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.517	SLE RA 31	4.77E-02					
414	SLO 38	-4.0E-04	-18.179	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.293	SLE RA 31	5.10E-02					
415	SLO 38	-4.1E-04	-18.403	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.722	SLE RA 31	5.12E-02					
416	SLO 38	-4.0E-04	-18.177	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.846	SLE RA 31	5.05E-02					
417	SLO 38	-4.0E-04	-18.054	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.662	SLE RA 31	4.64E-02					
418	SLO 38	-4.0E-04	-18.011	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.113	SLE RA 31	4.47E-02					
419	SLO 38	-4.0E-04	-18.005	SLE RA 29	-2.8E-03	-127.29	SLE RA 31	4.34E-02					
420	SLO 38	-4.0E-04	-18.016	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.263	SLE RA 31	4.23E-02					
421	SLO 38	-4.0E-04	-18.034	SLE RA 29	-2.7E-03	-123.082	SLE RA 31	4.12E-02					
422	SLO 37	-4.0E-04	-18.054	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.781	SLE RA 31	4.02E-02					
423	SLO 37	-4.0E-04	-18.069	SLE RA 29	-2.6E-03	-118.381	SLE RA 31	3.92E-02					
424	SLO 37	-4.0E-04	-18.085	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.896	SLE RA 31	3.82E-02					
425	SLO 37	-4.0E-04	-18.1	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.335	SLE RA 31	3.73E-02					
426	SLO 37	-4.0E-04	-18.112	SLE RA 29	-2.5E-03	-110.707	SLE RA 31	0.036247					
427	SLO 37	-4.0E-04	-18.122	SLE RA 29	-2.4E-03	-108.017	SLE RA 31	0.035211					
428	SLO 37	-4.0E-04	-18.13	SLE RA 29	-2.3E-03	-105.272	SLE RA 31	3.41E-02					
429	SLO 37	-4.0E-04	-18.141	SLE RA 29	-2.3E-03	-102.478	SLE RA 31	3.30E-02					
430	SLO 37	-4.0E-04	-18.17	SLE RA 29	-2.2E-03	-99.633	SLE RA 31	3.19E-02					
431	SLO 37	-4.1E-04	-18.244	SLE RA 29	-2.1E-03	-96.72	SLE RA 31	0.031181					
432	SLO 37	-4.1E-04	-18.504	SLE RA 29	-2.1E-03	-93.66	SLE RA 31	3.26E-02					
433	SLO 37	-4.2E-04	-18.775	SLE RA 29	-2.0E-03	-91.817	SLE RA 31	3.24E-02					
434	SLO 37	-4.2E-04	-18.926	SLE RA 29	-2.0E-03	-90.69	SLE RA 31	2.87E-02					
435	SLO 38	-4.9E-04	-22.254	SLE RA 29	-2.3E-03	-103.839	SLE RA 30	2.50E-02					
436	SLO 38	-4.9E-04	-22.163	SLE RA 29	-2.3E-03	-104.74	SLE RA 30	2.77E-02					
437	SLO 38	-4.9E-04	-21.981	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.517	SLE RA 30	3.18E-02					
438	SLO 38	-4.8E-04	-21.799	SLE RA 29	-2.4E-03	-108.322	SLE RA 30	3.47E-02					
439	SLO 38	-4.8E-04	-21.62	SLE RA 29	-2.4E-03	-110.162	SLE RA 31	3.69E-02					
440	SLO 38	-4.8E-04	-21.444	SLE RA 29	-2.5E-03	-112.022	SLE RA 31	3.90E-02					
441	SLO 38	-4.7E-04	-21.274	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.881	SLE RA 31	4.09E-02					
442	SLO 38	-4.7E-04	-21.124	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.711	SLE RA 31	4.32E-02					
443	SLO 38	-4.7E-04	-21.009	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.494	SLE RA 31	4.70E-02					
444	SLO 38	-4.6E-04	-20.874	SLE RA 29	-2.7E-03	-119.365	SLE RA 31	4.68E-02					
445	SLO 38	-4.6E-04	-20.76	SLE RA 29	-2.7E-03	-121.477	SLE RA 31	4.88E-02					
446	SLO 38	-4.6E-04	-20.627	SLE RA 29	-2.7E-03	-123.658	SLE RA 31	4.70E-02					
447	SLO 38	-4.6E-04	-20.531	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.745	SLE RA 31	4.68E-02					
448	SLO 38	-4.5E-04	-20.455	SLE RA 29	-2.8E-03	-127.729	SLE RA 31	0.046944					
449	SLO 38	-4.5E-04	-20.386	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.594	SLE RA 31	4.72E-02					
450	SLO 38	-4.5E-04	-20.32	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.304	SLE RA 31	4.75E-02					
451	SLO 38	-4.5E-04	-20.256	SLE RA 29	-3.0E-03	-132.819	SLE RA 31	4.78E-02					
452	SLO 38	-4.5E-04	-20.195	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.104	SLE RA 31	4.82E-02					
453	SLO 38	-4.5E-04	-20.136	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.135	SLE RA 31	0.048504					
454	SLO 38	-4.5E-04	-20.08	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.897	SLE RA 31	4.89E-02					
455	SLO 38	-4.5E-04	-20.026	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.38	SLE RA 31	4.92E-02					
456	SLO 38	-4.4E-04	-19.973	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.58	SLE RA 31	4.96E-02					
457	SLO 38	-4.4E-04	-19.922	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.49	SLE RA 31	5.00E-02					
458	SLO 38	-4.4E-04	-19.877	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.104	SLE RA 31	5.06E-02					
459	SLO 38	-4.4E-04	-19.852	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.398	SLE RA 31	5.15E-02					
460	SLO 38	-4.4E-04	-19.862	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.358	SLE RA 31	5.42E-02					
461	SLO 38	-4.4E-04	-19.849	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.15	SLE RA 31	5.27E-02					
462	SLO 38	-4.4E-04	-19.857	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.933	SLE RA 31	5.34E-02					
463	SLO 38	-4.4E-04	-19.842	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.565	SLE RA 31	5.00E-02					
464	SLO 38	-4.4E-04	-19.862	SLE RA 29	-2.9E-03	-128.905	SLE RA 31	4.83E-02					
465	SLO 38	-4.4E-04	-19.899	SLE RA 29	-2.8E-03	-126.999	SLE RA 31	4.70E-02					
466	SLO 38	-4.4E-04	-19.94	SLE RA 29	-2.8E-03	-124.905	SLE RA 31	0.045844					
467	SLO 38	-4.4E-04	-19.98	SLE RA 29	-2.7E-03	-122.667	SLE RA 31	4.47E-02					
468	SLO 38	-4.4E-04	-20.017	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.314	SLE RA 31	0.043639					
469	SLO 37	-4.5E-04	-20.049	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.868	SLE RA 31	4.26E-02					
470	SLO 37	-4.5E-04	-20.072	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.34	SLE RA 31	0.041488					
471	SLO 37	-4.5E-04	-20.092	SLE RA 29	-2.5E-03	-112.74	SLE RA 31	4.04E-02					
472	SLO 37	-4.5E-04	-20.109	SLE RA 29	-2.4E-03	-110.077	SLE RA 31	3.93E-02					
473	SLO 37	-4.5E-04	-20.121	SLE RA 29	-2.4E-03	-107.359	SLE RA 31	3.81E-02					
474	SLO 37	-4.5E-04	-20.13	SLE RA 29	-2.3E-03	-104.595	SLE RA 31	3.69E-02					
475	SLO 37	-4.5E-04	-20.141	SLE RA 29	-2.3E-03	-101.793	SLE RA 31	3.56E-02					
476	SLO 37	-4.5E-04	-20.17	SLE RA 29	-2.2E-03	-98.957	SLE RA 31	3.43E-02					
477	SLO 37	-4.5E-04	-20.246	SLE RA 29	-2.1E-03	-96.074	SLE RA 31	3.36E-02					
478	SLO 37	-4.5E-04	-20.362	SLE RA 29	-2.1E-03	-93.168	SLE RA 31	3.29E-02					
479	SLO 37	-4.5E-04	-20.39	SLE RA 29	-2.0E-03	-91.758	SLE RA 31	2.92E-02					
480	SLO 41	-2.0E-03	-87.807	SLE RA 32	-2.5E-03	-111.098	SLE RA 32	2.66E-02					
481	SLO 10	-2.1E-03	-93.197	SLE RA 30	-2.6E-03	-117.641	SLE RA 30	2.56E-02					
482	SLO 22	-5.8E-04	-26.148	SLE RA 29	-2.3E-03	-103.91	SLE RA 30	2.73E-02					
483	SLO 22	-5.8E-04	-26.052	SLE RA 29	-2.3E-03	-104.786	SLE RA 30	3.06E-02					
484	SLO 22	-5.7E-04	-25.846	SLE RA 29	-2.4E-03	-106.471	SLE RA 30	3.53E-02					
485	SLO 22	-5.7E-04	-25.628	SLE RA 29	-2.4E-03	-108.184	SLE RA 31	3.85E-02					
486	SLO 22	-5.6E-04	-25.407	SLE RA 29	-2.4E-03	-109.962	SLE RA 31	4.10E-02					
487	SLO 22	-5.6E-04	-25.177	SLE RA 29	-2.5E-03	-111.795	SLE RA 31	4.31E-02					
488	SLO 22	-5.5E-04	-24.936	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.663	SLE RA 31	0.045054					
489	SLO 22	-5.5E-04	-24.686	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.551	SLE RA 31	4.71E-02					
490	SLO 22	-5.4E-04	-24.447	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.461	SLE RA 31	4.92E-02					
491	SLO 22	-5.4E-04	-24.27	SLE RA 29	-2.7E-03	-119.408	SLE RA 31	5.11E-02					
492	SLO 22	-5.4E-04	-24.199	SLE RA 29	-2.7E-03	-121.388	SLE RA 31	5.13E-02					
493	SLO 22	-5.4E-04	-24.189	SLE RA 29	-2.7E-03	-123.382	SLE RA 31	5.11E-02					
494	SLO 22	-5.4E-04	-24.19	SLE RA 29	-2.8E-03	-125.35	SLE RA 31	5.13E-02					
495	SLO 22	-5.4E-04	-24.18	SLE RA 29	-2.8E-03	-127.251	SLE RA 31	5.16E-02					
496	SLO 22	-5.4E-04	-24.154	SLE RA 29	-2.9E-03	-129.053	SLE RA 31	5.19E-02					
497	SLO 22	-5.4E-04	-24.116	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.716	SLE RA 31	5.23E-02					
498	SLO 22	-5.3E-04	-24.068	SLE RA 29	-2.9E-03	-132.199	SLE RA 31	5.26E-02					
499	SLO 22	-5.3E-04	-24.016	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.466	SLE RA 31	5.30E-02					
500	SLO 22	-5.3E-04	-23.96	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.492	SLE RA 31	5.34E-02					

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.
501	SLO 22	-5.3E-04	-23.901	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.261	SLE RA 31	5.38E-02				
502	SLO 22	-5.3E-04	-23.837	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.767	SLE RA 31	5.41E-02				
503	SLO 22	-5.3E-04	-23.762	SLE RA 29	-3.0E-03	-136.007	SLE RA 31	5.45E-02				
504	SLO 22	-5.3E-04	-23.672	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.982	SLE RA 31	5.49E-02				
505	SLO 22	-5.2E-04	-23.564	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.692	SLE RA 31	5.54E-02				
506	SLO 22	-5.2E-04	-23.444	SLE RA 29	-3.0E-03	-135.136	SLE RA 31	5.60E-02				
507	SLO 22	-5.2E-04	-23.331	SLE RA 29	-3.0E-03	-134.323	SLE RA 31	5.68E-02				
508	SLO 22	-5.2E-04	-23.278	SLE RA 29	-3.0E-03	-133.275	SLE RA 31	5.73E-02				
509	SLO 38	-5.2E-04	-23.333	SLE RA 29	-2.9E-03	-131.993	SLE RA 31	5.60E-02				
510	SLO 38	-5.2E-04	-23.448	SLE RA 29	-2.9E-03	-130.496	SLE RA 31	5.43E-02				
511	SLO 38	-5.2E-04	-23.569	SLE RA 29	-2.9E-03	-128.786	SLE RA 31	5.29E-02				
512	SLO 38	-5.3E-04	-23.677	SLE RA 29	-2.8E-03	-126.883	SLE RA 31	5.17E-02				
513	SLO 38	-5.3E-04	-23.766	SLE RA 29	-2.8E-03	-124.824	SLE RA 31	0.050457				
514	SLO 38	-5.3E-04	-23.838	SLE RA 29	-2.7E-03	-122.641	SLE RA 31	4.93E-02				
515	SLO 38	-5.3E-04	-23.899	SLE RA 29	-2.7E-03	-120.359	SLE RA 31	4.82E-02				
516	SLO 38	-5.3E-04	-23.953	SLE RA 29	-2.6E-03	-117.995	SLE RA 31	4.70E-02				
517	SLO 37	-5.3E-04	-23.999	SLE RA 29	-2.6E-03	-115.56	SLE RA 31	0.045894				
518	SLO 37	-5.3E-04	-24.029	SLE RA 29	-2.5E-03	-113.062	SLE RA 31	0.044734				
519	SLO 37	-5.3E-04	-24.055	SLE RA 29	-2.5E-03	-110.51	SLE RA 31	4.35E-02				
520	SLO 37	-5.3E-04	-24.073	SLE RA 29	-2.4E-03	-107.916	SLE RA 31	4.23E-02				
521	SLO 37	-5.4E-04	-24.083	SLE RA 29	-2.3E-03	-105.291	SLE RA 31	0.040952				
522	SLO 37	-5.4E-04	-24.087	SLE RA 29	-2.3E-03	-102.653	SLE RA 31	3.95E-02				
523	SLO 37	-5.4E-04	-24.098	SLE RA 29	-2.2E-03	-100.016	SLE RA 31	3.78E-02				
524	SLO 37	-5.4E-04	-24.127	SLE RA 29	-2.2E-03	-97.394	SLE RA 31	3.56E-02				
525	SLO 37	-5.4E-04	-24.159	SLE RA 29	-2.1E-03	-94.78	SLE RA 31	3.16E-02				
526	SLO 37	-5.4E-04	-24.163	SLE RA 29	-2.1E-03	-93.454	SLE RA 31	2.84E-02				
527	SLO 38	-5.6E-04	-25.124	SLE RA 29	-7.7E-04	-34.772	SLE RA 30	1.72E-02				
528	SLO 37	-3.3E-04	-14.831	SLO 10	-6.6E-04	-29.708	SLE RA 31	1.09E-02				
529	SLO 37	-3.4E-04	-15.084	SLO 10	-6.6E-04	-29.827	SLE RA 31	1.02E-02				
530	SLO 22	-6.7E-04	-30.005	SLE RA 31	-2.3E-03	-104.214	SLE RA 30	2.83E-02				
531	SLO 22	-6.6E-04	-29.91	SLE RA 31	-2.3E-03	-105.076	SLE RA 30	3.18E-02				
532	SLO 22	-0.00066	-29.698	SLE RA 31	-2.4E-03	-106.716	SLE RA 30	3.67E-02				
533	SLO 22	-6.5E-04	-29.472	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.383	SLE RA 31	4.00E-02				
534	SLO 22	-6.5E-04	-29.242	SLE RA 31	-2.4E-03	-110.128	SLE RA 31	4.25E-02				
535	SLO 22	-6.4E-04	-28.999	SLE RA 31	-2.5E-03	-111.94	SLE RA 31	4.46E-02				
536	SLO 22	-6.4E-04	-28.733	SLE RA 31	-2.5E-03	-113.797	SLE RA 31	4.65E-02				
537	SLO 22	-6.3E-04	-28.444	SLE RA 31	-2.6E-03	-115.684	SLE RA 31	4.84E-02				
538	SLO 22	-6.3E-04	-28.169	SLE RA 31	-2.6E-03	-117.596	SLE RA 31	0.050228				
539	SLO 22	-6.2E-04	-27.985	SLE RA 31	-2.7E-03	-119.533	SLE RA 31	5.16E-02				
540	SLO 22	-6.2E-04	-27.928	SLE RA 31	-2.7E-03	-121.492	SLE RA 31	5.23E-02				
541	SLO 22	-6.2E-04	-27.962	SLE RA 31	-2.7E-03	-123.454	SLE RA 31	5.26E-02				
542	SLO 22	-6.2E-04	-28.007	SLE RA 31	-2.8E-03	-125.391	SLE RA 31	5.28E-02				
543	SLO 22	-6.2E-04	-28.026	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.267	SLE RA 31	0.05312				
544	SLO 22	-6.2E-04	-28.017	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.048	SLE RA 31	5.35E-02				
545	SLO 22	-6.2E-04	-27.988	SLE RA 31	-2.9E-03	-130.693	SLE RA 31	5.39E-02				
546	SLO 22	-6.2E-04	-27.947	SLE RA 31	-2.9E-03	-132.161	SLE RA 31	5.43E-02				
547	SLO 22	-0.00062	-27.9	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.419	SLE RA 31	5.46E-02				
548	SLO 22	-6.2E-04	-27.849	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.44	SLE RA 31	5.50E-02				
549	SLO 22	-6.2E-04	-27.794	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.211	SLE RA 31	5.54E-02				
550	SLO 22	-6.2E-04	-27.732	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.723	SLE RA 31	5.58E-02				
551	SLO 22	-6.1E-04	-27.656	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.977	SLE RA 31	5.61E-02				
552	SLO 22	-6.1E-04	-27.558	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.975	SLE RA 31	5.65E-02				
553	SLO 22	-6.1E-04	-27.43	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.72	SLE RA 31	5.69E-02				
554	SLO 22	-6.1E-04	-27.272	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.217	SLE RA 31	0.057407				
555	SLO 22	-6.0E-04	-27.124	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.467	SLE RA 31	5.78E-02				
556	SLO 22	-6.0E-04	-27.064	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.467	SLE RA 31	5.78E-02				
557	SLO 22	-6.0E-04	-27.135	SLE RA 31	-2.9E-03	-132.219	SLE RA 31	5.70E-02				
558	SLO 22	-6.1E-04	-27.295	SLE RA 31	-2.9E-03	-130.741	SLE RA 31	5.58E-02				
559	SLO 22	-6.1E-04	-27.462	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.062	SLE RA 31	5.45E-02				
560	SLO 22	-6.1E-04	-27.6	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.209	SLE RA 31	5.33E-02				
561	SLO 22	-6.2E-04	-27.708	SLE RA 31	-2.8E-03	-125.211	SLE RA 31	5.21E-02				
562	SLO 22	-6.2E-04	-27.792	SLE RA 31	-2.7E-03	-123.097	SLE RA 31	5.09E-02				
563	SLO 22	-6.2E-04	-27.862	SLE RA 31	-2.7E-03	-120.89	SLE RA 31	4.98E-02				
564	SLO 22	-6.2E-04	-27.924	SLE RA 31	-2.6E-03	-118.605	SLE RA 31	4.87E-02				
565	SLO 38	-6.2E-04	-27.983	SLE RA 31	-2.6E-03	-116.253	SLE RA 31	4.75E-02				
566	SLO 37	-6.2E-04	-28.032	SLE RA 31	-2.5E-03	-113.842	SLE RA 31	4.64E-02				
567	SLO 37	-6.2E-04	-28.068	SLE RA 31	-2.5E-03	-111.381	SLE RA 31	4.52E-02				
568	SLO 37	-6.2E-04	-28.097	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.881	SLE RA 31	4.39E-02				
569	SLO 37	-6.2E-04	-28.117	SLE RA 31	-2.4E-03	-106.355	SLE RA 31	0.04259				
570	SLO 37	-6.3E-04	-28.129	SLE RA 31	-2.3E-03	-103.82	SLE RA 31	4.11E-02				
571	SLO 37	-6.3E-04	-28.14	SLE RA 31	-2.3E-03	-101.298	SLE RA 31	3.93E-02				
572	SLO 37	-6.3E-04	-28.174	SLE RA 31	-2.2E-03	-98.805	SLE RA 31	3.67E-02				
573	SLO 37	-6.3E-04	-28.232	SLE RA 31	-2.1E-03	-96.312	SLE RA 31	3.22E-02				
574	SLO 37	-6.3E-04	-28.234	SLE RA 31	-2.1E-03	-95.032	SLE RA 31	2.89E-02				
575	SLO 22	-7.5E-04	-33.883	SLE RA 31	-2.3E-03	-104.763	SLE RA 30	2.84E-02				
576	SLO 22	-7.5E-04	-33.796	SLE RA 31	-2.3E-03	-105.638	SLE RA 30	3.16E-02				
577	SLO 22	-7.5E-04	-33.608	SLE RA 31	-2.4E-03	-107.319	SLE RA 30	3.64E-02				
578	SLO 22	-7.4E-04	-33.412	SLE RA 31	-2.4E-03	-109.026	SLE RA 30	3.95E-02				
579	SLO 22	-7.4E-04	-33.215	SLE RA 31	-2.5E-03	-110.796	SLE RA 30	4.18E-02				
580	SLO 22	-7.3E-04	-33.012	SLE RA 31	-2.5E-03	-112.619	SLE RA 31	4.39E-02				
581	SLO 22	-7.3E-04	-32.795	SLE RA 31	-2.5E-03	-114.473	SLE RA 31	4.58E-02				
582	SLO 22	-7.2E-04	-32.556	SLE RA 31	-2.6E-03	-116.341	SLE RA 31	4.78E-02				
583	SLO 22	-7.2E-04	-32.297	SLE RA 31	-2.6E-03	-118.223	SLE RA 31	0.050099				
584	SLO 22	-7.1E-04	-32.101	SLE RA 31	-2.7E-03	-120.145	SLE RA 31	4.94E-02				
585	SLO 22	-7.1E-04	-32.067	SLE RA 31	-2.7E-03	-122.12	SLE RA 31	5.20E-02				
586	SLO 22	-7.1E-04	-32.096	SLE RA 31	-2.8E-03	-124.115	SLE RA 31	0.051748				
587	SLO 22	-7.1E-04	-32.101	SLE RA 31	-2.8E-03	-126.077	SLE RA 31	5.18E-02				
588	SLO 22	-7.1E-04	-32.085	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.969	SLE RA 31	5.21E-02				
589	SLO 22	-7.1E-04	-32.051	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.761	SLE RA 31	5.24E-02				
590	SLO 22	-7.1E-04	-32.006	SLE RA 31	-2.9E-03	-131.413	SLE RA 31	5.27E-02				
591	SLO 22	-7.1E-04	-31.956	SLE RA 31	-3.0E-03	-132.887	SLE RA 31	5.31E-02				
592	SLO 22	-7.1E-04	-31.907	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.146	SLE RA 31	5.35E-02				
593	SLO 22	-7.1E-04	-31.861	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.167	SLE RA 31	5.39E-02				
594	SLO 22	-7.1E-04	-31.817	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.935	SLE RA 31	5.42E-02				
595	SLO 22	-7.1E-04	-31.773	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.444	SLE RA 31	5.46E-02				
596	SLO 22	-7.0E-04	-31.724	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.692	SLE RA 31	5.49E-02				
597	SLO 22	-7.0E-04	-31.661	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.681	SLE RA 31	5.53E-02				
598	SLO 22	-7.0E-04	-31.579	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.412	SLE RA 31	5.58E-02				
599	SLO 22	-7.0E-04	-31.471	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.885	SLE RA 31	5.64E-02				



Nodo	spostamento nodale massimo			spostamento nodale minimo			Cedimento elastico		Cedimento edometrico		Cedimento di consolidazione		
	Ind.	Cont.	uz	Press.	Cont.	uz	Press.	Cont.	v.	Cont.	v.	Cont.	v.
600	SLO 22	-7.0E-04	-31.338	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.12	SLE RA 31	5.74E-02					
601	SLO 22	-6.9E-04	-31.266	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.14	SLE RA 31	5.52E-02					
602	SLO 22	-7.0E-04	-31.357	SLE RA 31	-3.0E-03	-132.945	SLE RA 31	5.67E-02					
603	SLO 22	-7.0E-04	-31.509	SLE RA 31	-2.9E-03	-131.555	SLE RA 31	5.49E-02					
604	SLO 22	-7.0E-04	-31.634	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.971	SLE RA 31	5.35E-02					
605	SLO 22	-7.1E-04	-31.734	SLE RA 31	-2.8E-03	-128.203	SLE RA 31	5.22E-02					
606	SLO 22	-7.1E-04	-31.814	SLE RA 31	-2.8E-03	-126.284	SLE RA 31	5.11E-02					
607	SLO 22	-7.1E-04	-31.881	SLE RA 31	-2.8E-03	-124.248	SLE RA 31	5.00E-02					
608	SLO 22	-7.1E-04	-31.941	SLE RA 31	-2.7E-03	-122.118	SLE RA 31	4.89E-02					
609	SLO 22	-7.1E-04	-32.002	SLE RA 31	-2.7E-03	-119.909	SLE RA 31	4.79E-02					
610	SLO 22	-7.1E-04	-32.065	SLE RA 31	-2.6E-03	-117.632	SLE RA 31	4.68E-02					
611	SLO 22	-7.1E-04	-32.132	SLE RA 31	-2.6E-03	-115.296	SLE RA 31	4.57E-02					
612	SLO 21	-7.2E-04	-32.185	SLE RA 31	-2.5E-03	-112.907	SLE RA 31	0.044561					
613	SLO 21	-7.2E-04	-32.235	SLE RA 31	-2.5E-03	-110.476	SLE RA 31	4.34E-02					
614	SLO 37	-7.2E-04	-32.283	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.013	SLE RA 31	4.21E-02					
615	SLO 37	-7.2E-04	-32.328	SLE RA 31	-2.3E-03	-105.533	SLE RA 31	4.08E-02					
616	SLO 37	-7.2E-04	-32.378	SLE RA 31	-0.00229	-103.051	SLE RA 31	3.92E-02					
617	SLO 37	-7.2E-04	-32.428	SLE RA 31	-2.2E-03	-100.571	SLE RA 31	0.037236					
618	SLO 37	-7.2E-04	-32.451	SLE RA 31	-2.2E-03	-98.073	SLE RA 31	3.35E-02					
619	SLO 37	-7.2E-04	-32.445	SLE RA 31	-2.2E-03	-96.797	SLE RA 31	3.02E-02					
620	SLO 22	-8.4E-04	-37.785	SLE RA 31	-2.3E-03	-105.381	SLE RA 30	2.72E-02					
621	SLO 22	-8.4E-04	-37.71	SLE RA 31	-2.4E-03	-106.279	SLE RA 30	2.99E-02					
622	SLO 22	-8.3E-04	-37.564	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.05	SLE RA 30	3.39E-02					
623	SLO 22	-8.3E-04	-37.426	SLE RA 31	-2.4E-03	-109.849	SLE RA 30	3.66E-02					
624	SLO 22	-8.3E-04	-37.3	SLE RA 31	-2.5E-03	-111.682	SLE RA 30	0.03871					
625	SLO 22	-8.3E-04	-37.186	SLE RA 31	-2.5E-03	-113.533	SLE RA 30	0.040596					
626	SLO 22	-8.2E-04	-37.087	SLE RA 31	-2.6E-03	-115.384	SLE RA 30	4.25E-02					
627	SLO 22	-8.2E-04	-37.021	SLE RA 31	-2.6E-03	-117.211	SLE RA 30	4.47E-02					
628	SLO 22	-8.2E-04	-37.001	SLE RA 31	-2.6E-03	-118.994	SLE RA 31	4.89E-02					
629	SLO 22	-8.2E-04	-36.874	SLE RA 31	-2.7E-03	-120.839	SLE RA 31	0.04804					
630	SLO 22	-8.2E-04	-36.784	SLE RA 31	-2.7E-03	-122.92	SLE RA 31	5.06E-02					
631	SLO 22	-8.1E-04	-36.587	SLE RA 31	-2.8E-03	-125.045	SLE RA 31	4.82E-02					
632	SLO 22	-8.1E-04	-36.439	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.087	SLE RA 31	4.79E-02					
633	SLO 22	-8.1E-04	-36.325	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.033	SLE RA 31	4.80E-02					
634	SLO 22	-8.1E-04	-36.229	SLE RA 31	-2.9E-03	-130.865	SLE RA 31	4.82E-02					
635	SLO 22	-8.0E-04	-36.145	SLE RA 31	-2.9E-03	-132.548	SLE RA 31	4.85E-02					
636	SLO 22	-8.0E-04	-36.074	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.04	SLE RA 31	4.88E-02					
637	SLO 22	-8.0E-04	-36.018	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.31	SLE RA 31	4.91E-02					
638	SLO 22	-8.0E-04	-35.976	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.333	SLE RA 31	4.94E-02					
639	SLO 22	-8.0E-04	-35.95	SLE RA 31	-3.0E-03	-137.095	SLE RA 31	4.98E-02					
640	SLO 22	-8.0E-04	-35.938	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.59	SLE RA 31	5.01E-02					
641	SLO 22	-8.0E-04	-35.938	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.812	SLE RA 31	5.05E-02					
642	SLO 22	-8.0E-04	-35.95	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.759	SLE RA 31	5.09E-02					
643	SLO 22	-8.0E-04	-35.979	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.422	SLE RA 31	5.14E-02					
644	SLO 22	-8.0E-04	-36.042	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.778	SLE RA 31	5.24E-02					
645	SLO 22	-8.0E-04	-36.157	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.812	SLE RA 31	5.57E-02					
646	SLO 22	-8.0E-04	-36.156	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.731	SLE RA 31	0.053508					
647	SLO 22	-8.0E-04	-36.182	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.702	SLE RA 31	5.50E-02					
648	SLO 22	-8.0E-04	-36.093	SLE RA 31	-2.9E-03	-132.575	SLE RA 31	5.10E-02					
649	SLO 22	-8.0E-04	-36.055	SLE RA 31	-2.9E-03	-131.168	SLE RA 31	4.94E-02					
650	SLO 22	-8.0E-04	-36.051	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.526	SLE RA 31	4.82E-02					
651	SLO 22	-8.0E-04	-36.063	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.709	SLE RA 31	4.71E-02					
652	SLO 22	-8.0E-04	-36.086	SLE RA 31	-2.8E-03	-125.76	SLE RA 31	4.61E-02					
653	SLO 22	-8.0E-04	-36.12	SLE RA 31	-2.7E-03	-123.709	SLE RA 31	4.51E-02					
654	SLO 22	-8.0E-04	-36.168	SLE RA 31	-2.7E-03	-121.574	SLE RA 31	4.42E-02					
655	SLO 22	-8.1E-04	-36.23	SLE RA 31	-2.7E-03	-119.366	SLE RA 31	4.32E-02					
656	SLO 22	-8.1E-04	-36.306	SLE RA 31	-2.6E-03	-117.093	SLE RA 31	4.23E-02					
657	SLO 21	-8.1E-04	-36.386	SLE RA 31	-2.6E-03	-114.761	SLE RA 31	4.13E-02					
658	SLO 21	-8.1E-04	-36.465	SLE RA 31	-2.5E-03	-112.377	SLE RA 31	4.02E-02					
659	SLO 21	-8.1E-04	-36.555	SLE RA 31	-2.4E-03	-109.949	SLE RA 31	3.92E-02					
660	SLO 21	-8.1E-04	-36.661	SLE RA 31	-2.4E-03	-107.487	SLE RA 31	3.80E-02					
661	SLO 37	-8.2E-04	-36.806	SLE RA 31	-2.3E-03	-104.999	SLE RA 31	3.70E-02					
662	SLO 37	-8.2E-04	-37.03	SLE RA 31	-2.3E-03	-102.493	SLE RA 31	3.72E-02					
663	SLO 37	-8.3E-04	-37.305	SLE RA 31	-2.2E-03	-99.962	SLE RA 31	3.32E-02					
664	SLO 37	-8.3E-04	-37.362	SLE RA 31	-2.2E-03	-98.68	SLE RA 31	0.033547					
665	SLO 22	-8.8E-04	-39.77	SLE RA 31	-2.3E-03	-105.708	SLE RA 30	2.61E-02					
666	SLO 22	-8.8E-04	-39.698	SLE RA 31	-2.4E-03	-106.613	SLE RA 30	2.83E-02					
667	SLO 22	-8.8E-04	-39.571	SLE RA 31	-2.4E-03	-108.418	SLE RA 30	3.16E-02					
668	SLO 22	-8.8E-04	-39.466	SLE RA 31	-2.5E-03	-110.26	SLE RA 30	3.40E-02					
669	SLO 22	-8.8E-04	-39.382	SLE RA 31	-2.5E-03	-112.125	SLE RA 30	3.60E-02					
670	SLO 22	-8.7E-04	-39.322	SLE RA 31	-2.5E-03	-113.993	SLE RA 30	3.77E-02					
671	SLO 22	-8.7E-04	-39.298	SLE RA 31	-2.6E-03	-115.842	SLE RA 30	3.95E-02					
672	SLO 22	-8.7E-04	-39.348	SLE RA 31	-2.6E-03	-117.639	SLE RA 30	4.17E-02					
673	SLO 22	-8.8E-04	-39.569	SLE RA 31	-2.7E-03	-119.34	SLE RA 30	4.66E-02					
674	SLO 22	-8.9E-04	-40.037	SLE RA 31	-2.7E-03	-121.016	SLE RA 30	4.71E-02					
675	SLO 22	-8.7E-04	-39.354	SLE RA 31	-2.7E-03	-123.286	SLE RA 30	0.048064					
676	SLO 22	-8.7E-04	-38.928	SLE RA 31	-2.8E-03	-125.514	SLE RA 30	4.49E-02					
677	SLO 22	-8.6E-04	-38.676	SLE RA 31	-2.8E-03	-127.61	SLE RA 30	0.044463					
678	SLO 22	-8.6E-04	-38.501	SLE RA 31	-2.9E-03	-129.591	SLE RA 30	0.04449					
679	SLO 22	-8.5E-04	-38.366	SLE RA 31	-2.9E-03	-131.448	SLE RA 30	4.47E-02					
680	SLO 22	-8.5E-04	-38.258	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.148	SLE RA 30	0.044892					
681	SLO 22	-8.5E-04	-38.174	SLE RA 31	-3.0E-03	-134.654	SLE RA 30	4.52E-02					
682	SLO 22	-8.5E-04	-38.113	SLE RA 31	-3.0E-03	-135.93	SLE RA 30	4.54E-02					
683	SLO 22	-8.5E-04	-38.074	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.954	SLE RA 30	4.57E-02					
684	SLO 22	-8.5E-04	-38.058	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.714	SLE RA 30	4.60E-02					
685	SLO 22	-8.5E-04	-38.065	SLE RA 31	-3.1E-03	-138.199	SLE RA 30	4.63E-02					
686	SLO 22	-8.5E-04	-38.095	SLE RA 31	-3.1E-03	-138.405	SLE RA 30	0.046682					
687	SLO 22	-8.5E-04	-38.152	SLE RA 31	-3.1E-03	-138.324	SLE RA 30	4.71E-02					
688	SLO 22	-0.00085	-38.25	SLE RA 31	-3.1E-03	-137.941	SLE RA 31	4.76E-02					
689	SLO 22	-8.5E-04	-38.428	SLE RA 31	-3.0E-03	-137.213	SLE RA 31	4.87E-02					
690	SLO 22	-8.6E-04	-38.788	SLE RA 31	-3.0E-03	-136.056	SLE RA 31	5.28E-02					
691	SLO 22	-8.8E-04	-39.41	SLE RA 31	-0.00299	-134.552	SLE RA 31	5.23E-02					
692	SLO 22	-8.6E-04	-38.83	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.995	SLE RA 31	5.24E-02					
693	SLO 22	-8.6E-04	-38.499	SLE RA 31	-3.0E-03	-133.131	SLE RA 31	4.77E-02					
694	SLO 22	-8.5E-04	-38.344	SLE RA 31	-2.9E-03	-131.895	SLE RA 31	4.59E-02					
695	SLO 22	-8.5E-04	-38.271	SLE RA 31	-2.9E-03	-130.393	SLE RA 31	4.48E-02					
696	SLO 22	-8.5E-04	-38.238	SLE RA 31	-0.00286	-128.702	SLE RA 31	0.043822					
697	SLO 22	-8.5E-04	-38.23	SLE RA 31	-2.8E-03	-126.871	SLE RA 31	4.29E-02					
698	SLO 22	-8.5E-04	-38.244	SLE RA 31	-2.8E-03	-124.934	SLE RA 31	4.20E-02					

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.
699	SLO 22	-8.5E-04	-38.279	SLE RA 31	-2.7E-03	-122.911	SLE RA 31	4.12E-02				
700	SLO 22	-8.5E-04	-38.332	SLE RA 31	-2.7E-03	-120.814	SLE RA 31	4.03E-02				
701	SLO 22	-8.5E-04	-38.405	SLE RA 31	-2.6E-03	-118.65	SLE RA 31	3.95E-02				
702	SLO 22	-8.6E-04	-38.496	SLE RA 31	-2.6E-03	-116.426	SLE RA 31	3.86E-02				
703	SLO 21	-8.6E-04	-38.583	SLE RA 31	-2.5E-03	-114.146	SLE RA 31	3.77E-02				
704	SLO 21	-8.6E-04	-38.686	SLE RA 31	-2.5E-03	-111.815	SLE RA 31	3.68E-02				
705	SLO 21	-8.6E-04	-38.812	SLE RA 31	-2.4E-03	-109.44	SLE RA 31	3.59E-02				
706	SLO 21	-8.7E-04	-38.986	SLE RA 31	-2.4E-03	-107.03	SLE RA 31	3.50E-02				
707	SLO 37	-8.7E-04	-39.25	SLE RA 31	-2.3E-03	-104.586	SLE RA 31	3.48E-02				
708	SLO 37	-8.9E-04	-39.908	SLE RA 31	-2.3E-03	-102.165	SLE RA 31	3.43E-02				
709	SLO 37	-9.0E-04	-40.458	SLE RA 31	-2.2E-03	-100.81	SLE RA 31	3.32E-02				
710	SLO 37	-9.1E-04	-40.957	SLE RA 31	-2.2E-03	-99.924	SLE RA 31	3.41E-02				
711	SLO 25	-1.9E-03	-86.244	SLE RA 32	-2.6E-03	-117.446	SLE RA 32	2.83E-02				
712	SLO 10	-1.9E-03	-86.187	SLE RA 30	-2.6E-03	-118.803	SLE RA 30	2.64E-02				
713	SLO 41	-1.3E-03	-58.915	SLE RA 30	-1.6E-03	-71.861	SLE RA 30	2.41E-02				
714	SLO 37	-1.0E-03	-46.34	SLE RA 31	-1.5E-03	-66.139	SLE RA 31	1.96E-02				
715	SLO 37	-1.1E-03	-47.265	SLE RA 31	-1.5E-03	-65.439	SLE RA 30	1.88E-02				
716	SLO 25	-1.8E-03	-81.928	SLO 22	-2.9E-03	-128.983	SLE RA 32	0.027755				
717	SLO 25	-2.0E-03	-88.496	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.779	SLE RA 30	3.18E-02				
718	SLO 9	-2.0E-03	-90.323	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.066	SLE RA 30	3.19E-02				
719	SLO 9	-2.0E-03	-91.159	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.001	SLE RA 30	3.27E-02				
720	SLE RA 3	-2.1E-03	-92.34	SLE RA 30	-2.8E-03	-125.518	SLE RA 30	0.035045				
721	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.168	SLE RA 30	-2.8E-03	-128.218	SLE RA 30	3.83E-02				
722	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.732	SLE RA 30	-2.9E-03	-130.329	SLE RA 30	4.16E-02				
723	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.378	SLE RA 30	-2.9E-03	-130.646	SLE RA 30	4.13E-02				
724	SLE RA 3	-2.1E-03	-92.794	SLE RA 30	-2.9E-03	-130.283	SLE RA 30	4.11E-02				
725	SLE RA 3	-2.1E-03	-92.824	SLE RA 30	-2.9E-03	-130.771	SLE RA 30	4.16E-02				
726	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.482	SLE RA 30	-2.9E-03	-132.099	SLE RA 30	4.28E-02				
727	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.948	SLE RA 30	-2.9E-03	-132.705	SLE RA 30	4.41E-02				
728	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.645	SLE RA 30	-2.9E-03	-131.458	SLE RA 30	4.18E-02				
729	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.279	SLE RA 30	-2.9E-03	-129.525	SLE RA 30	3.97E-02				
730	SLE RA 3	-2.1E-03	-93.626	SLE RA 30	-2.9E-03	-128.543	SLE RA 30	3.83E-02				
731	SLE RA 3	-2.1E-03	-94.613	SLE RA 30	-2.9E-03	-128.633	SLE RA 30	3.73E-02				
732	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.303	SLE RA 30	-2.9E-03	-128.438	SLE RA 30	3.65E-02				
733	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.073	SLE RA 30	-2.8E-03	-126.854	SLE RA 30	3.28E-02				
734	SLE RA 3	-2.1E-03	-94.662	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.952	SLE RA 30	3.01E-02				
735	SLE RA 3	-2.1E-03	-94.933	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.158	SLE RA 30	2.90E-02				
736	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.853	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.547	SLE RA 30	2.90E-02				
737	SLE RA 3	-2.1E-03	-96.48	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.86	SLE RA 30	2.96E-02				
738	SLE RA 3	-2.1E-03	-96.155	SLE RA 30	-2.8E-03	-124.039	SLE RA 30	2.82E-02				
739	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.564	SLE RA 30	-2.7E-03	-123.001	SLE RA 30	0.027231				
740	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.503	SLE RA 30	-2.7E-03	-122.902	SLE RA 30	2.71E-02				
741	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.839	SLE RA 30	-2.7E-03	-123.607	SLE RA 30	2.78E-02				
742	SLE RA 3	-2.1E-03	-95.514	SLE RA 30	-2.7E-03	-123.703	SLE RA 30	2.88E-02				
743	SLO 10	-2.1E-03	-92.744	SLE RA 30	-2.7E-03	-121.914	SLE RA 30	2.74E-02				
744	SLO 10	-1.9E-03	-87.107	SLE RA 30	-2.7E-03	-119.824	SLE RA 30	2.66E-02				
745	SLO 10	-1.8E-03	-81.302	SLE RA 30	-2.7E-03	-119.447	SLE RA 30	2.68E-02				
746	SLO 10	-1.7E-03	-75.69	SLO 37	-2.8E-03	-125.396	SLE RA 30	2.52E-02				

## 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.

<il file immagine non è stato trovato>

<immagine utente: si consiglia l'inserimento di immagini, tabelle, fotografie inerenti la relazione geotecnica, che integrano o completano i dati contenuti al suo interno (clic dx per inserire un immagine)>

<testo utente: si consiglia l'inserimento di un commento agli allegati (clic dx per modificare il paragrafo)>

# **IB0U1BEZZM3FA083S001B**

**Comune di: Non specificato**

**Ufficio di deposito: Genio civile**

**Committente: Nome azienda**

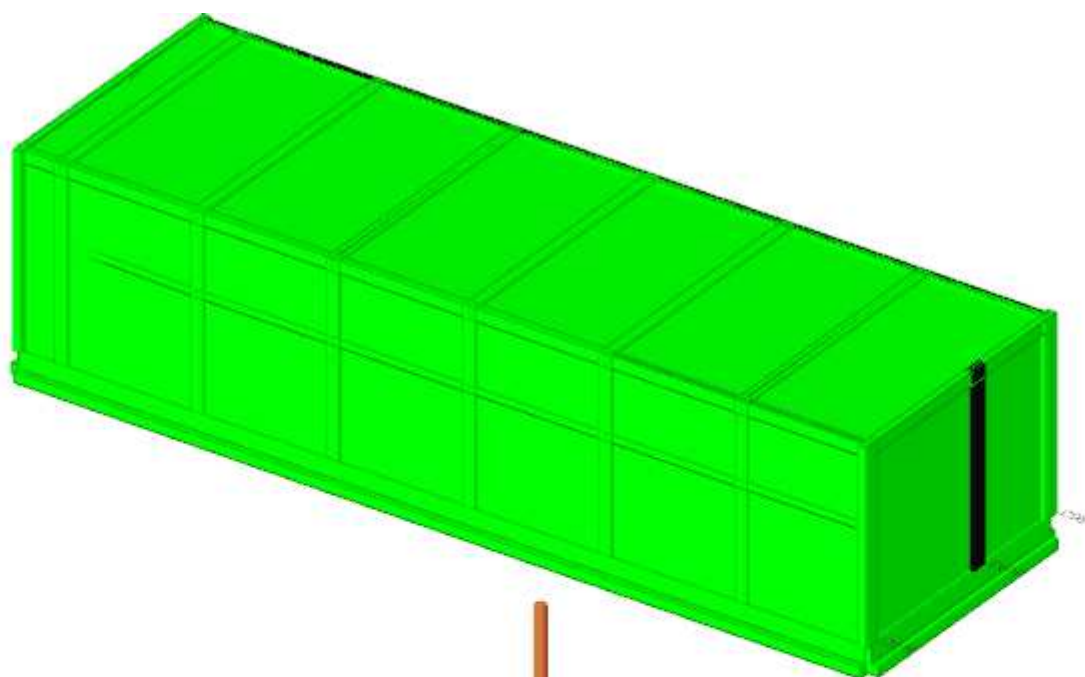
**Progettista delle strutture: Non specificato**

**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.

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

**Q.inf.:** quota inferiore. [m]

**Q.sup.:** quota superiore. [m]

**Sezione:** sezione impiegata.

**Esistente:** campata esistente.

**Secondaria:** campata secondaria.

**Dissipativa:** campata dissipativa.

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

**Sovreresistenza:** aliquota di sovreresistenza da assicurare in verifica.

**Materiale CLS:** materiale calcestruzzo impiegato.

**Materiale Acciaio:** materiale/i acciaio impiegato/i.

**FC:** fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

**Posizione:** posizione della barra.

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

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

**Diametro:** diametro nominale della barra. [m]

**Area:** area nominale della barra. [m<sup>2</sup>]

**Q.inf.:** quota inferiore della barra. [m]

**Q.sup.:** quota superiore della barra. [m]

**Materiale:** materiale della barra.

**Quota:** quota della sezione. [m]

**As:** area complessiva delle armature verticali. [m<sup>2</sup>]

**%:** percentuale di acciaio.

**At:** area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [m<sup>2</sup>]

**Pos.:** posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

**Mx:** momento Mx. [kN\*m]

**My:** momento My. [kN\*m]

**N:** sforzo normale. [kN]

**MRdx:** momento resistente in direzione X. [kN\*m]

**MRdy:** momento resistente in direzione Y. [kN\*m]

**Comb.:** combinazione peggiore.

**Coeff.s.:** coefficiente di sicurezza minimo.

**Verifica:** stato di verifica.

**Nmin:** compressione massima. [kN]

**Nlim:** compressione limite. [kN]

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

**Ver.:** stato di verifica.

**Staffe:** staffatura presente nella sezione.

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

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

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

**Comb.:** combinazione per la verifica nella direzione considerata.

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

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

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

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

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

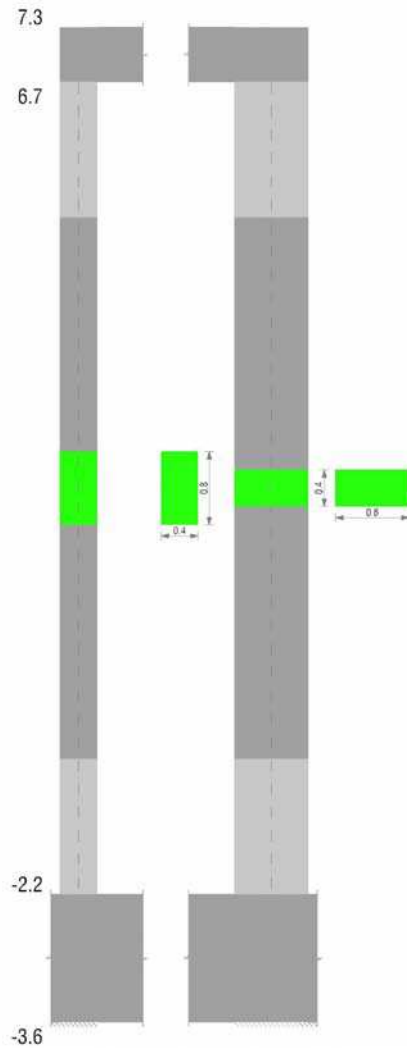
**Direzione Y:** dati della verifica a taglio in direzione Y.

**$\sigma_{c,max}$ :** tensione massima sul calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_{f,max}$ :** tensione massima sull'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]

#### PILASTRATA C01

Geometria



### Dati della pilastriata

#### Campate costituenti la pilastriata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	6.7	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.3	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	0.05	0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.5	-0.137	0	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	0	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.6	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.05	0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	0	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	0	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	151.1264	16.9245	-84.45	971.7219	108.822	SLU 85	6.43	Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	138.0317	15.041	-79.31	976.923	106.4534	SLU 85	7.078	Si
-1.21	0.007433	2.3	0	2	124.937	13.1576	-74.17	983.2073	103.5455	SLU 85	7.87	Si
-0.72	0.007433	2.3	0	2	111.8423	11.2742	-69.02	990.8573	99.8828	SLU 85	8.859	Si
-0.22	0.007433	2.3	0	2	98.7477	9.3908	-63.88	1000.9256	95.1868	SLU 85	10.136	Si
0.27	0.007433	2.3	0	2	85.653	7.5074	-58.74	1014.085	88.8831	SLU 85	11.839	Si
0.77	0.007433	2.3	0	2	72.5583	5.6239	-53.6	1031.9642	79.9868	SLU 85	14.223	Si
1.26	0.007433	2.3	0	2	57.0885	3.8932	-33.99	1013.0264	69.0837	SLU 19	17.745	Si
1.76	0.007433	2.3	0	2	44.1631	0.4489	-22.44	1033.4271	10.5041	SLU 6	23.4	Si
2.25	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	31.6398	-0.6725	-18.49	1045.4036	-22.2183	SLU 6	33.041	Si
2.74	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	19.6917	-2.5219	-25.37	1045.2311	-133.8594	SLU 105	53.08	Si
3.24	0.007433	2.3	0	3,4,5	4.8447	-4.5426	-41.73	432.8581	-405.8626	SLU 120	89.347	Si
3.73	0.007433	2.3	0	3,4,5	-6.4112	-6.1032	-22.68	-462.3529	-440.1451	SLU 118	72.117	Si
4.23	0.007433	2.3	0	3,4,5	-19.5175	-7.9196	-17.54	-715.4963	-290.3279	SLU 118	36.659	Si
4.72	0.007433	2.3	0	3,4,5	-32.6237	-9.736	-12.39	-769.7461	-229.7179	SLU 118	23.595	Si
5.22	0.007433	2.3	0	3,4,5	-45.73	-11.5524	-7.25	-786.1697	-198.6037	SLU 118	17.192	Si
5.71	0.007433	2.3	0	3,4,5	-58.8363	-13.3688	-2.11	-792.0409	-179.9676	SLU 118	13.462	Si
6.21	0.007433	2.3	0	3,4,5	-71.9426	-15.1852	3.03	-795.1575	-167.8367	SLU 118	11.053	Si
6.7	0.007433	4.6	0	3,4,5,6,7,8	-84.9163	-16.9832	8.12	-796.5688	-159.3131	SLU 118	9.381	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	760.6461	109.6626	-0.61	850.8075	122.6612	SLV 9	1.119				Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	694.293	98.5588	3.35	851.4338	120.8658	SLV 9	1.226				Si
-1.21	0.007433	2.3	0	2	627.9399	87.4551	7.3	852.1872	118.6866	SLV 9	1.357				Si
-0.72	0.007433	2.3	0	2	561.5868	76.3513	11.26	853.1106	115.9858	SLV 9	1.519				Si
-0.22	0.007433	2.3	0	2	495.2337	65.2476	15.21	854.1721	112.5381	SLV 9	1.725				Si
0.27	0.007433	2.3	0	2	428.8806	54.1439	19.17	855.5531	108.009	SLV 9	1.995				Si
0.77	0.007433	2.3	0	2	362.5275	43.0403	23.12	857.5209	101.8073	SLV 9	2.365				Si
1.26	0.007433	2.3	0	2	281.2003	-11.6891	143.3	815.6336	-33.9048	SLV 25	2.901				Si
1.76	0.007433	2.3	0	2	218.1761	-8.6818	147.25	787.2622	-31.3272	SLV 25	3.608				Si
2.25	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	155.1519	-5.6697	151.21	738.0903	-26.9717	SLV 25	4.757				Si
2.74	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	92.1277	-2.668	155.16	631.7951	-18.2966	SLV 25	6.858				Si
3.24	0.007433	2.3	0	3,4,5	8.133	17.8901	203.36	74.3647	163.5793	SLV 41	9.144				Si
3.73	0.007433	2.3	0	3,4,5	-4.1068	42.6894	197.15	-24.8986	258.817	SLV 42	6.063				Si
4.23	0.007433	2.3	0	3,4,5	-12.2524	65.9996	201.11	-55.2443	297.5829	SLV 42	4.509				Si
4.72	0.007433	2.3	0	3,4,5	63.5192	95.4196	130.3	226.4685	340.2045	SLV 46	3.565				Si
5.22	0.007433	2.3	0	3,4,5	88.3126	120.1939	134.25	254.363	346.1893	SLV 46	2.88				Si
5.71	0.007433	2.3	0	3,4,5	113.106	144.9684	138.21	273.2078	350.1713	SLV 46	2.416				Si
6.21	0.007433	2.3	0	3,4,5	137.8995	169.7428	142.17	286.7765	352.9981	SLV 46	2.08				Si
6.7	0.007433	4.6	0	3,4,5,6,7,8	-433.0389	-90.0949	70.55	-782.125	-162.7233	SLV 9	1.806				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-98.36	SLU 87	135.61	361.96	740.88	2.5	80.71	-26.51	-84.38	SLU 118	118.91	593.69	808.13	2.5	22.4	Si
-1.71	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-93.21	SLU 87	134.96	361.96	740.2	2.5	80.71	-26.51	-79.24	SLU 118	118.2	593.69	807.39	2.5	22.4	Si
-1.21	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-88.07	SLU 87	134.31	361.96	739.53	2.5	80.71	-26.51	-74.1	SLU 118	117.49	593.69	806.66	2.5	22.4	Si
-0.72	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-82.93	SLU 87	133.66	361.96	738.86	2.5	80.71	-26.51	-68.96	SLU 118	116.78	593.69	805.92	2.5	22.4	Si
-0.22	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-77.79	SLU 87	133.01	120.65	738.19	2.5	29.66	-26.51	-63.82	SLU 118	116.07	263.86	805.19	2.5	9.95	Si
0.27	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-72.65	SLU 87	132.36	120.65	737.51	2.5	29.51	-26.51	-58.67	SLU 118	115.36	263.86	804.45	2.5	9.95	Si
0.77	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-67.5	SLU 87	131.71	120.65	736.84	2.5	29.37	-26.51	-53.53	SLU 118	114.65	263.86	803.72	2.5	9.95	Si
1.26	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-62.36	SLU 87	131.06	120.65	736.17	2.5	29.22	-26.51	-48.39	SLU 118	113.94	263.86	802.98	2.5	9.95	Si
1.76	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-57.22	SLU 87	130.41	120.65	735.5	2.5	29.08	-26.51	-43.25	SLU 118	113.23	263.86	802.25	2.5	9.95	Si
2.25	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-52.08	SLU 87	129.76	120.65	734.83	2.5	28.93	-26.51	-38.1	SLU 118	112.52	263.86	801.51	2.5	9.95	Si
2.74	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-46.93	SLU 87	129.11	120.65	734.15	2.5	28.79	-26.51	-32.96	SLU 118	111.81	263.86	800.78	2.5	9.95	Si
3.24	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-41.79	SLU 87	128.46	120.65	733.48	2.5	28.64	-26.51	-27.82	SLU 118	111.1	263.86	800.04	2.5	9.95	Si
3.73	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-36.65	SLU 87	127.81	120.65	732.81	2.5	28.5	-26.51	-22.68	SLU 118	110.38	263.86	799.31	2.5	9.95	Si
4.23	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-31.51	SLU 87	127.16	120.65	732.14	2.5	28.35	-26.51	-17.54	SLU 118	109.67	263.86	798.57	2.5	9.95	Si
4.72	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-26.37	SLU 87	126.51	120.65	731.46	2.5	28.21	-26.51	-12.39	SLU 118	108.96	263.86	797.84	2.5	9.95	Si
5.22	2X/2Y ø8/24.7	-4.48	-21.22	SLU 87	125.86	120.65	730.79	2.5	28.06	-26.51	-7.25	SLU 118	108.25	263.86	797.1	2.5	9.95	Si
5.71	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-16.08	SLU 87	125.21	361.96	730.12	2.5	80.71	-26.51	-2.11	SLU 118	107.54	593.69	796.37	2.5	22.4	Si
6.21	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-10.94	SLU 87	124.56	361.96	729.45	2.5	80.71	-26.51	3.03	SLU 118	107.25	593.69	796.07	2.5	22.4	Si
6.7	4X/3Y ø8/16.5	-4.48	-5.85	SLU 87	123.91	361.96	728.78	2.5	80.71	-26.51	8.12	SLU 118	107.25	593.69	796.07	2.5	22.4	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	-51.05	-227.54	SLV 1	151.93	361.96	757.76	2.5	7.09	-134.2	-0.61	SLV 9	107.34	593.69	796.15	2.5</

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
0.27	2X/2Y ø8/24.7	50.11	94.7	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	19.17	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
0.77	2X/2Y ø8/24.7	50.11	98.65	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	23.12	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
1.26	2X/2Y ø8/24.7	50.11	102.61	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	27.08	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
1.76	2X/2Y ø8/24.7	50.11	106.57	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	31.03	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
2.25	2X/2Y ø8/24.7	50.11	110.52	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	34.99	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
2.74	2X/2Y ø8/24.7	50.11	114.48	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	38.95	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
3.24	2X/2Y ø8/24.7	50.11	118.43	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	42.9	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
3.73	2X/2Y ø8/24.7	50.11	122.39	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	46.86	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
4.23	2X/2Y ø8/24.7	50.11	126.34	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	50.81	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
4.72	2X/2Y ø8/24.7	50.11	130.3	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	54.77	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
5.22	2X/2Y ø8/24.7	50.11	134.25	SLV 46	123.18	120.65	728.02	2.5	2.46	-134.2	58.72	SLV 9	107.25	263.86	796.07	2.5	1.97	Si
5.71	4X/3Y ø8/16.5	-51.05	-164.25	SLV 1	143.93	361.96	749.49	2.5	7.09	-134.2	62.68	SLV 9	107.25	593.69	796.07	2.5	4.42	Si
6.21	4X/3Y ø8/16.5	-51.05	-160.29	SLV 1	143.43	361.96	748.97	2.5	7.09	-134.2	66.63	SLV 9	107.25	593.69	796.07	2.5	4.42	Si
6.7	4X/3Y ø8/16.5	-51.05	-156.38	SLV 1	142.94	361.96	748.46	2.5	7.09	-134.2	70.55	SLV 9	107.25	593.69	796.07	2.5	4.42	Si

**Verifica delle tensioni in combinazioni rara**Tensione limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-2.2	103.106	10.5992	-66.38	SLE RA 19	-2952	103.106	10.5992	-66.38	SLE RA 19	54696	Si
-1.71	94.1579	9.359	-62.42	SLE RA 19	-2678	94.1579	9.359	-62.42	SLE RA 19	49471	Si
-1.21	85.2097	8.1188	-58.47	SLE RA 19	-2404	85.2097	8.1188	-58.47	SLE RA 19	44249	Si
-0.72	76.2616	6.8787	-54.51	SLE RA 19	-1571	76.2616	6.8787	-54.51	SLE RA 19	-19470	Si
-0.22	67.3135	5.6385	-50.55	SLE RA 19	-1378	67.3135	5.6385	-50.55	SLE RA 19	-17120	Si
0.27	58.3653	4.3983	-46.6	SLE RA 19	-1184	58.3653	4.3983	-46.6	SLE RA 19	-14770	Si
0.77	49.4172	3.1581	-42.64	SLE RA 19	-991	49.4172	3.1581	-42.64	SLE RA 19	-12419	Si
1.26	40.4691	1.918	-38.69	SLE RA 19	-797	40.4691	1.918	-38.69	SLE RA 19	-10069	Si
1.76	31.5209	0.6778	-34.73	SLE RA 19	-603	31.5209	0.6778	-34.73	SLE RA 19	-7719	Si
2.25	22.4628	-1.15	-26.54	SLE RA 18	-457	22.4628	-1.15	-26.54	SLE RA 18	-5795	Si
2.74	13.6247	-1.8026	-26.82	SLE RA 19	-340	13.6247	-1.8026	-26.82	SLE RA 19	-4272	Si
3.24	3.443	-3.2132	-32.14	SLE RA 21	-239	3.443	-3.2132	-32.14	SLE RA 21	-2920	Si
3.73	-2.77	-4.6761	-28.18	SLE RA 21	-270	-2.77	-4.6761	-28.18	SLE RA 21	-3157	Si
4.23	-13.2197	-5.5231	-14.95	SLE RA 19	-434	-13.2197	-5.5231	-14.95	SLE RA 19	-5072	Si
4.72	-22.1678	-6.7633	-11	SLE RA 19	-609	-22.1678	-6.7633	-11	SLE RA 19	-7147	Si
5.22	-31.116	-8.0034	-7.04	SLE RA 19	-784	-31.116	-8.0034	-7.04	SLE RA 19	-9222	Si
5.71	-40.0641	-9.2436	-3.09	SLE RA 19	-960	-40.0641	-9.2436	-3.09	SLE RA 19	-11298	Si
6.21	-49.0122	-10.4838	0.87	SLE RA 19	-1135	-49.0122	-10.4838	0.87	SLE RA 19	13433	Si
6.7	-57.8699	-11.7114	4.78	SLE RA 19	-1308	-57.8699	-11.7114	4.78	SLE RA 19	15760	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	20.0645	0.7094	-76.31	SLE QF 2	-519	Si
-1.71	18.3677	0.4754	-72.35	SLE QF 2	-475	Si
-1.21	16.6708	0.2413	-68.4	SLE QF 2	-431	Si
-0.72	14.9739	0.0072	-64.44	SLE QF 2	-387	Si
-0.22	13.2771	-0.2268	-60.49	SLE QF 2	-358	Si
0.27	11.5802	-0.4609	-56.53	SLE QF 2	-330	Si
0.77	9.8834	-0.6949	-52.58	SLE QF 2	-302	Si
1.26	8.1865	-0.929	-48.62	SLE QF 2	-274	Si
1.76	6.4897	-1.163	-44.66	SLE QF 2	-246	Si
2.25	4.7928	-1.3971	-40.71	SLE QF 2	-218	Si
2.74	3.096	-1.6311	-36.75	SLE QF 2	-190	Si
3.24	1.3991	-1.8652	-32.8	SLE QF 2	-162	Si
3.73	-0.2978	-2.0993	-28.84	SLE QF 2	-144	Si
4.23	-1.9946	-2.3333	-24.89	SLE QF 2	-169	Si
4.72	-3.6915	-2.5674	-20.93	SLE QF 2	-195	Si
5.22	-5.3883	-2.8014	-16.98	SLE QF 2	-221	Si
5.71	-7.0852	-3.0355	-13.02	SLE QF 2	-247	Si
6.21	-8.782	-3.2695	-9.06	SLE QF 2	-273	Si
6.7	-10.4617	-3.5012	-5.15	SLE QF 2	-298	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

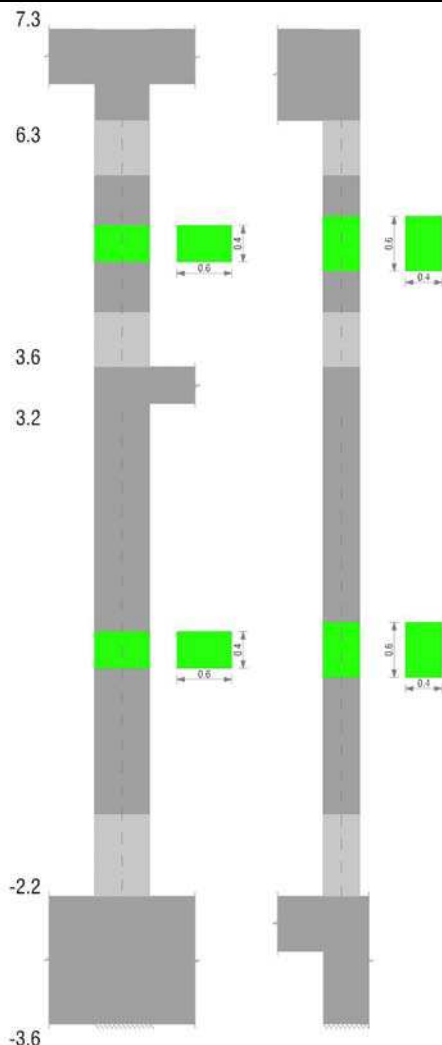
**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.  
per il nodo Appoggio 7 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C02**

Geometria





**Dati della pilastrata**

**Campate costituenti la pilastrata**

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

**Disposizione delle armature longitudinali**

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	29.4032	11.1433	-288.2	325.2416	123.2613	SLU 114	11.061	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	29.6434	10.3377	-284.37	329.6198	114.9505	SLU 114	11.12	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	29.8836	9.5321	-280.54	334.0653	106.5587	SLU 114	11.179	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	25.4761	10.336	-344.53	282.1485	114.4711	SLU 117	11.075	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	27.5278	10.2211	-340.7	295.6459	109.7738	SLU 117	10.74	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	29.5794	10.1062	-336.87	308.2448	105.3163	SLU 117	10.421	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	30.56	10.7099	-357	304.3924	106.6761	SLU 130	9.96	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	33.9281	10.5951	-353.17	321.5941	100.4274	SLU 130	9.479	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	37.3082	10.4798	-349.33	336.7527	94.5929	SLU 130	9.026	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	40.4899	11.0552	-368.51	340.7529	93.0378	SLU 121	8.416	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	46.6472	10.9403	-364.68	359.9605	84.4228	SLU 121	7.717	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	52.7418	10.8266	-360.89	375.8573	77.1545	SLU 121	7.126	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	57.8329	10.2015	-340.05	392.6461	69.2609	SLU 121	6.789	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	64.4239	10.0751	-335.84	396.0997	61.945	SLU 121	6.148	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	71.0149	-9.9487	-331.62	384.9975	-53.9357	SLU 121	5.421	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	77.6059	-9.8224	-327.41	385.3716	-48.7755	SLU 121	4.966	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	81.8901	-18.6368	-310.21	369.4859	-84.0886	SLU 123	4.512	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	88.186	-24.0315	-306.04	359.6155	-97.9985	SLU 123	4.078	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	55.9844	421.6658	-63.64	62.6408	471.8009	SLV 1	1.119				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	52.5681	381.0321	-60.7	64.9748	470.9603	SLV 1	1.236				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	49.1525	340.3985	-57.75	67.8822	470.1086	SLV 1	1.381				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	45.7378	299.7652	-54.81	71.5918	469.2119	SLV 1	1.565				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	42.3247	259.1325	-51.86	76.4573	468.1092	SLV 1	1.806				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	38.9137	218.5004	-48.91	82.9663	465.8558	SLV 1	2.132				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.5065	177.8695	-45.97	91.9981	460.8641	SLV 1	2.591				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	32.1063	137.241	-43.02	105.8509	452.468	SLV 1	3.297				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	28.7102	96.472	-40.07	129.7703	436.0547	SLV 1	4.52				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	25.5241	56.0133	-37.13	179.7047	394.3659	SLV 1	7.041				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	43.7987	-5.1976	-333.19	369.2727	-43.8217	SLV 38	8.431				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	65.8003	12.5072	-330.28	402.7095	76.5465	SLV 38	6.12				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	84.0867	27.0576	-314.25	387.7736	124.7784	SLV 38	4.612				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	106.0705	47.7404	-311.01	351.4419	158.1776	SLV 38	3.313				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	56.2378	-160.5116	-41.31	128.012	-365.3664	SLV 5	2.276				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	62.7522	-212.5534	-38.07	111.7452	-378.5021	SLV 5	1.781				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	69.2606	-264.6005	-34.83	100.9367	-385.6148	SLV 5	1.457				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	75.7056	-316.1684	-31.62	93.1068	-388.8408	SLV 5	1.23				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-4.27	-223.93	SLU 21	115.53	477.07	613.41	2.5	111.62	12.62	-393.25	SLU 109	142.74	400.07	600.97	2.5	31.71	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-4.27	-220.99	SLU 21	115.14	477.07	613	2.5	111.62	12.62	-389.42	SLU 109	142.26	400.07	600.47	2.5	31.71	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-4.27	-218.04	SLU 21	114.74	490.83	612.59	2.5	44.65	12.62	-385.6	SLU 109	141.77	120.02	599.96	2.5	11.24	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-4.27	-215.1	SLU 21	114.34	490.83	612.18	2.5	44.65	12.62	-381.77	SLU 109	141.28	120.02	599.46	2.5	11.21	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-4.27	-212.15	SLU 21	113.95	490.83	611.77	2.5	44.65	12.62	-377.94	SLU 109	140.8	120.02	598.96	2.5	11.16	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-4.27	-209.2	SLU 21	113.55	490.83	611.36	2.5	44.65	12.62	-374.11	SLU 109	140.31	120.02	598.45	2.5	11.12	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-4.27	-206.26	SLU 21	113.15	490.83	610.95	2.5	44.65	12.62	-370.28	SLU 109	139.82	120.02	597.95	2.5	11.08	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-4.27	-203.31	SLU 21	112.76	490.83	610.54	2.5	44.65	12.62	-366.45	SLU 109	139.34	120.02	597.44	2.5	11.05	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-4.27	-200.36	SLU 21	112.36	490.83	610.13	2.5	44.65	12.62	-362.61	SLU 109	138.85	120.02	596.94	2.5	11.01	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-4.27	-197.42	SLU 21	111.96	490.83	609.72	2.5	44.65	12.62	-358.79	SLU 109	138.36	120.02	596.44	2.5	10.97	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-4.27	-194.48	SLU 21	111.56	490.83	609.31	2.5	44.65	12.62	-354.96	SLU 109	137.88	120.02	595.93	2.5	10.93	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-4.27	-191.56	SLU 21	111.17	490.83	608.9	2.5	44.65	12.62	-351.17	SLU 109	137.39	120.02	595.44	2.5	10.89	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-12.12	-280.83	SLU 120	123.38	477.96	622.5	2.5	39.44	12.21	-340.05	SLU 121	136.29	401.25	595.73	2.5	32.87	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-12.12	-276.62	SLU 120	122.82	477.96	621.91	2.5	39.44	12.21	-335.84	SLU 121	135.75	401.25	595.17	2.5	32.87	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-12.12	-272.41	SLU 120	122.25	491.18	621.32	2.5	15.78	12.18	-321.91	SLU 109	133.98	120.37	593.33	2.5	11	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-12.12	-268.2	SLU 120	121.68	491.18	620.73	2.5	15.78	12.18	-317.7	SLU 109	133.44	120.37	592.78	2.5	10.96	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-12.12	-263.99	SLU 120	121.11	477.96	620.15	2.5	39.44	12.21	-323.2	SLU 121	134.14	401.25	593.5	2.5	32.87	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-12.12	-259.81	SLU 120	120.55	477.96	619.56	2.5	39.44	12.21	-319.03	SLU 121	133.61	401.25	592.95	2.5	32.87	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	86.21	-429.17	SLV 46	143.19	477.07	642.02	2.5	5.53	45.61	-362.65	SLV 38	138.85	400.07	596.94	2.5	8.77	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	86.21	-426.23	SLV 46	142.79	477.07	641.61	2.5	5.53	45.61	-359.7	SLV 38	138.48	400.07	596.56	2.5	8.77	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	86.21	-423.28	SLV 46	142.4	490.83	641.2	2.5	2.21	45.02	-261.65	SLV 22	126.01	120.02	583.66	2.5	2.8	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	86.21	-420.33	SLV 46	142	490.83	640.79	2.5	2.21	45.02	-258.7	SLV 22	125.64	120.02	583.28	2.5	2.79	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	86.21	-417.39	SLV 46	141.6	490.83	640.38	2.5	2.21	45.02	-255.76	SLV 22	125.26	120.02	582.89	2.5	2.78	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	86.21	-414.44	SLV 46	141.21	490.83	639.97	2.5	2.21	45.02	-252.81	SLV 22	124.89	120.02	582.5	2.5	2.77	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	86.21	-411.5	SLV 46	140.81	490.83	639.56	2.5	2.21	45.02	-249.87	SLV 22	124.51	120.02	582.11	2.5	2.77	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	86.21	-408.55	SLV 46	140.41	490.83	639.15	2.5	2.21	45.02	-246.92	SLV 22	124.14	120.02	581.73	2.5	2.76	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	86.21	-405.6	SLV 46	140.01	490.83	638.74	2.5	2.21	45.02	-243.96	SLV 22	123.76	120.02	581.34	2.5	2.75	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	86.21	-402.66	SLV 46	139.62	490.83	638.33	2.5	2.21	45.02	-241.03	SLV 22	123.39	120.02	580.95	2.5	2.74	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	86.21	-399.72	SLV 46	139.22	490.83	637.92	2.5	2.21	45.02	-238.08	SLV 22	123.02	120.02	580.56	2.5	2.73	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	86.21	-396.8	SLV 46	138.83	490.83	637.51	2.5	2.21	45.02	-235.17	SLV 22	122.65	120.02	580.18	2.5	2.72	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-101.44	-15.24	SLV 1	87.53	477.96	585.41	2.5	4.71	39.98	-314.25	SLV 38	133	401.25	592.32	2.5	10.04	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-101.44	-12	SLV 1	87.09	477.96	584.95	2.5	4.71	39.								

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	23.7729	4.3857	-250.05	SLE RA 33	-1987	23.7729	4.3857	-250.05	SLE RA 33	-24414	Si
1.73	26.2327	3.8662	-247.1	SLE RA 33	-2074	26.2327	3.8662	-247.1	SLE RA 33	-25245	Si
2.22	29.05	1.6401	-268.15	SLE RA 22	-2201	29.05	1.6401	-268.15	SLE RA 22	-26768	Si
2.71	33.5086	2.3262	-265.2	SLE RA 22	-2414	33.5086	2.3262	-265.2	SLE RA 22	-28960	Si
3.2	37.9218	3.0054	-262.29	SLE RA 22	-2624	37.9218	3.0054	-262.29	SLE RA 22	-31130	Si
3.6	41.608	3.5714	-246.26	SLE RA 22	-2757	41.608	3.5714	-246.26	SLE RA 22	-32303	Si
4.14	46.3806	0.851	-243.02	SLE RA 22	-3424	46.3806	0.851	-243.02	SLE RA 22	-37012	Si
4.68	49.9303	-5.2234	-231.12	SLE RA 24	-4019	49.9303	-5.2234	-231.12	SLE RA 24	-42425	Si
5.22	54.5453	-9.038	-227.88	SLE RA 24	-4546	54.5453	-9.038	-227.88	SLE RA 24	51806	Si
5.76	59.1604	-12.8526	-224.64	SLE RA 24	-5079	59.1604	-12.8526	-224.64	SLE RA 24	62610	Si
6.3	63.7327	-16.6318	-221.43	SLE RA 24	-5610	63.7327	-16.6318	-221.43	SLE RA 24	73511	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-5.7877	-6.7607	-246.41	SLE QF 2	-1233	Si
-1.71	-2.5163	-5.9164	-243.46	SLE QF 2	-1050	Si
-1.22	1.8296	-5.2986	-230.07	SLE QF 1	-959	Si
-0.73	4.7983	-4.4411	-227.13	SLE QF 1	-1059	Si
-0.24	7.2979	-3.3834	-234.62	SLE QF 2	-1164	Si
0.25	10.5693	-2.5391	-231.68	SLE QF 2	-1278	Si
0.75	13.8407	-1.6948	-228.73	SLE QF 2	-1392	Si
1.24	17.1121	-0.8505	-225.79	SLE QF 2	-1505	Si
1.73	20.3952	-0.0031	-222.83	SLE QF 2	-1619	Si
2.22	23.6549	0.8382	-219.9	SLE QF 2	-1782	Si
2.71	26.9263	1.6825	-216.95	SLE QF 2	-1946	Si
3.2	30.1644	2.5182	-214.04	SLE QF 2	-2108	Si
3.6	32.8634	3.2148	-198.01	SLE QF 2	-2201	Si
4.14	36.3294	1.4767	-194.77	SLE QF 2	-2324	Si
4.68	39.7955	-0.2614	-191.53	SLE QF 2	-2501	Si
5.22	43.2615	-1.9995	-188.29	SLE QF 2	-3353	Si
5.76	46.7276	-3.7375	-185.05	SLE QF 2	-3689	Si
6.3	50.1616	-5.4595	-181.84	SLE QF 2	-4025	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

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

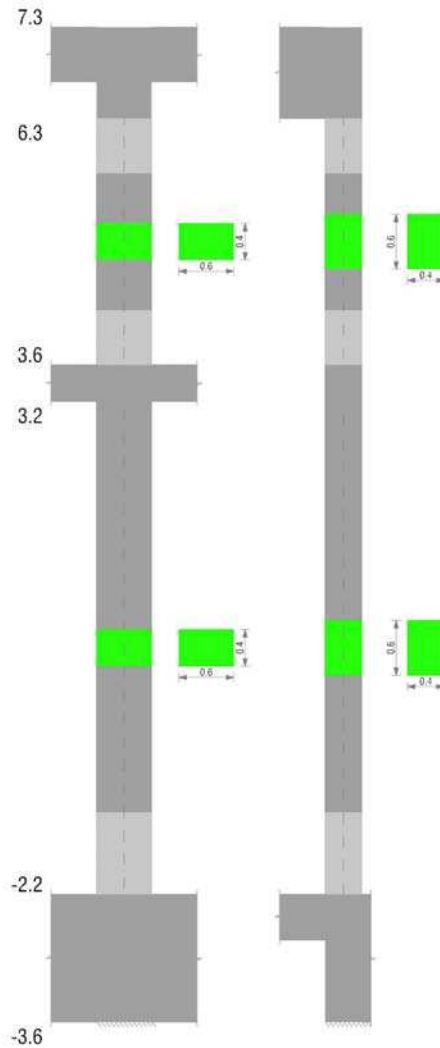
per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C03**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-75.4637	21.428	-417	-387.2681	109.9655	SLU 98	5.132	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-65.2578	19.2199	-413.17	-375.811	110.6852	SLU 98	5.759	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-55.0519	17.0118	-409.34	-360.0442	111.259	SLU 98	6.54	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-45.2306	12.4699	-415.66	-339.4088	93.5735	SLU 96	7.504	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-34.7914	12.355	-411.83	-302.3896	107.3836	SLU 96	8.691	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	32.9229	-12.8851	-429.5	287.6492	-112.5778	SLU 105	8.737	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.5461	-12.7702	-425.67	300.6331	-108.0051	SLU 105	8.458	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	36.5052	-13.8813	-462.71	292.0413	-111.0502	SLU 110	8	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	41.4754	-13.766	-458.87	312.6247	-103.7624	SLU 110	7.538	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	46.4044	-14.0627	-468.76	325.8988	-98.7624	SLU 109	7.023	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	53.7012	-13.9478	-464.93	347.4202	-90.2354	SLU 109	6.47	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	60.9237	-13.8341	-461.14	363.8908	-82.6296	SLU 109	5.973	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	66.806	-13.0808	-436.03	381.1437	-74.4288	SLU 121	5.705	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	77.2335	-12.9544	-431.81	390.449	-65.9902	SLU 121	5.055	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	87.661	-12.828	-427.6	382.4451	-55.9659	SLU 121	4.363	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	98.3992	-12.3532	-411.77	385.2281	-48.3622	SLU 129	3.915	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	110.7169	-12.2269	-407.56	381.0593	-42.0817	SLU 129	3.442	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	122.9205	-12.1017	-403.39	373.8851	-36.8094	SLU 129	3.042	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-58.381	474.3426	-323.79	-62.7579	509.9047	SLV 5	1.075				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-48.9846	427.0967	-320.84	-59.2994	517.0318	SLV 5	1.211				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	40.2372	-379.3007	-294.03	55.3114	-521.3996	SLV 42	1.375				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	38.7388	-332.3347	-291.08	61.1644	-524.7211	SLV 42	1.579				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	37.2441	-285.3691	-288.13	68.9425	-528.2463	SLV 42	1.851				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	35.7547	-238.4041	-285.19	79.6599	-531.1532	SLV 42	2.228				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	34.2739	-191.4401	-282.24	95.7327	-534.7248	SLV 42	2.793				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	32.8072	-144.4781	-279.3	120.3879	-530.1714	SLV 42	3.67				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	31.3624	-97.3528	-276.34	160.8848	-499.4062	SLV 42	5.13				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	30.0298	-50.5868	-273.41	235.3337	-396.4313	SLV 42	7.837				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	48.6254	-1.638	-311.45	393.0207	-13.239	SLV 38	8.083				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	73.281	14.3811	-308.54	408.7543	80.2163	SLV 38	5.578				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	93.8925	24.1097	-278.91	388.9114	99.8647	SLV 38	4.142				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	117.047	44.6136	-275.67	350.4414	133.5741	SLV 38	2.994				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	140.6902	60.9629	-272.43	309.5665	134.1391	SLV 38	2.2				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	87.0701	216.0169	-245.14	154.4449	383.1705	SLV 46	1.774				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	97.585	260.8073	-241.9	144.3331	385.747	SLV 46	1.479				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	107.9933	305.1862	-238.69	136.8191	386.6471	SLV 46	1.267				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.93	-390.12	SLU 86	137.93	477.07	636.58	2.5	80.43	22.09	-505.01	SLU 129	156.95	400.07	615.67	2.5	18.11	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.93	-386.3	SLU 86	137.41	477.07	636.05	2.5	80.43	22.09	-501.18	SLU 129	156.46	400.07	615.16	2.5	18.11	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.93	-382.47	SLU 86	136.9	477.07	635.51	2.5	32.17	21.27	-419.49	SLU 96	146.08	120.02	604.42	2.5	6.87	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.93	-378.64	SLU 86	136.38	477.07	634.98	2.5	32.17	21.27	-415.66	SLU 96	145.59	120.02	603.92	2.5	6.85	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.93	-374.81	SLU 86	135.86	477.07	634.44	2.5	32.17	21.27	-411.83	SLU 96	145.11	120.02	603.41	2.5	6.82	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.93	-370.98	SLU 86	135.35	477.07	633.91	2.5	32.17	21.27	-408	SLU 96	144.62	120.02	602.91	2.5	6.8	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.93	-367.15	SLU 86	134.83	477.07	633.38	2.5	32.17	21.27	-404.18	SLU 96	144.13	120.02	602.41	2.5	6.78	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.93	-363.32	SLU 86	134.32	477.07	632.84	2.5	32.17	21.27	-400.35	SLU 96	143.64	120.02	601.9	2.5	6.75	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.93	-359.48	SLU 86	133.8	477.07	632.31	2.5	32.17	21.27	-396.5	SLU 96	143.16	120.02	601.4	2.5	6.73	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.93	-355.66	SLU 86	133.28	477.07	631.78	2.5	32.17	21.27	-392.69	SLU 96	142.67	120.02	600.9	2.5	6.71	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.93	-351.83	SLU 86	132.77	477.07	631.24	2.5	32.17	21.27	-388.86	SLU 96	142.18	120.02	600.39	2.5	6.69	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.93	-348.04	SLU 86	132.26	477.07	630.71	2.5	32.17	21.27	-385.07	SLU 96	141.7	120.02	599.89	2.5	6.66	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-4.46	-166.63	SLU 17	107.97	477.96	606.55	2.5	107.19	22.81	-424.41	SLU 129	147.05	401.25	606.85	2.5	17.59	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-4.46	-163.39	SLU 17	107.53	477.96	606.1	2.5	107.19	22.81	-420.2	SLU 129	146.51	401.25	606.3	2.5	17.59	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-4.46	-160.15	SLU 17	107.09	477.96	605.64	2.5	42.88	21.71	-338.13	SLU 96	136.05	120.02	595.47	2.5	6.27	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-4.46	-156.91	SLU 17	106.66	477.96	605.19	2.5	42.88	21.71	-333.91	SLU 96	135.51	120.02	594.92	2.5	6.24	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-4.46	-153.67	SLU 17	106.22	477.96	604.74	2.5	107.19	22.81	-407.56	SLU 129	144.9	401.25	604.63	2.5	17.59	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-4.46	-150.46	SLU 17	105.79	477.96	604.29	2.5	107.19	22.81	-403.39	SLU 129	144.37	401.25	604.08	2.5	17.59	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-96.24	-323.79	SLV 5	128.99	477.07	627.33	2.5	4.96	51.16	-343.72	SLV 22	136.45	400.07	594.46	2.5	7.82	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-96.24	-320.84	SLV 5	128.59	477.07	626.92	2.5	4.96	51.16	-340.78	SLV 22	136.07	400.07	594.07	2.5	7.82	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-96.24	-317.9	SLV 5	128.2	477.07	626.51	2.5	1.98	51.16	-337.83	SLV 22	135.7	120.02	593.68	2.5	2.65	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-96.24	-314.95	SLV 5	127.8	477.07	626.1	2.5	1.98	51.16	-334.88	SLV 22	135.32	120.02	593.29	2.5	2.65	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-96.24	-312.01	SLV 5	127.4	477.07	625.69	2.5	1.98	51.16	-331.94	SLV 22	134.95	120.02	592.91	2.5	2.64	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-96.24	-309.06	SLV 5	127.01	477.07	625.28	2.5	1.98	51.16	-328.99	SLV 22	134.57	120.02	592.52	2.5	2.63	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-96.24	-306.12	SLV 5	126.61	477.07	624.87	2.5	1.98	51.16	-326.05	SLV 22	134.2	120.02	592.13	2.5	2.62	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-96.24	-303.17	SLV 5	126.21	477.07	624.46	2.5	1.98	51.16	-323.1	SLV 22	133.83	120.02	591.74	2.5	2.62	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-96.24	-300.22	SLV 5	125.81	477.07	624.05	2.5	1.98	51.16	-320.15	SLV 22	133.45	120.02	591.36	2.5	2.61	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-96.24	-297.28	SLV 5	125.42	477.07	623.64	2.5	1.98	51.16	-317.21	SLV 22	133.08	120.02	590.97	2.5	2.6	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-96.24	-294.33	SLV 5	125.02	477.07	623.23	2.5	1.98	51.16	-314.27	SLV 22	132.7	120.02	590.58	2.5	2.59	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-96.24	-291.42	SLV 5	124.63	477.07	622.82	2.5	1.98	51.16	-311.35	SLV 22	132.33	120.02	590.2	2.5	2.59	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	82.97	-254.86	SLV 46	119.88	477.96	618.87	2.5	5.76	44.25	-281.72	SLV 22	128.85	401.25	588.03	2.5	9.07	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	82.97	-251.62	SLV 46	119.44	477.96	618.42	2.5	5.76	44.25	-278.48	SLV 22						

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	25.4266	2.6156	-331.74	SLE RA 13	-2265	25.4266	2.6156	-331.74	SLE RA 13	-28399	Si
1.73	29.5523	-0.7175	-335.55	SLE RA 11	-2407	29.5523	-0.7175	-335.55	SLE RA 11	-29841	Si
2.22	33.2815	-0.8538	-341.75	SLE RA 10	-2599	33.2815	-0.8538	-341.75	SLE RA 10	-31927	Si
2.71	38.5909	-1.0293	-338.8	SLE RA 10	-2835	38.5909	-1.0293	-338.8	SLE RA 10	-34338	Si
3.2	43.8462	-1.2029	-335.89	SLE RA 10	-3069	43.8462	-1.2029	-335.89	SLE RA 10	-36724	Si
3.6	48.1344	-1.5604	-315.2	SLE RA 22	-3209	48.1344	-1.5604	-315.2	SLE RA 22	-37887	Si
4.14	54.3012	-3.6539	-305.19	SLE RA 24	-4143	54.3012	-3.6539	-305.19	SLE RA 24	-45496	Si
4.68	61.5829	-4.1553	-301.95	SLE RA 24	-4855	61.5829	-4.1553	-301.95	SLE RA 24	-51643	Si
5.22	69.0716	-5.5632	-290.97	SLE RA 32	-5465	69.0716	-5.5632	-290.97	SLE RA 32	61375	Si
5.76	77.6133	-6.2918	-287.73	SLE RA 32	-6121	77.6133	-6.2918	-287.73	SLE RA 32	76702	Si
6.3	86.076	-7.0136	-284.52	SLE RA 32	-6769	86.076	-7.0136	-284.52	SLE RA 32	92020	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-7.57	0.5546	-311.85	SLE QF 2	-1334	Si
-1.71	-3.6232	0.4149	-308.91	SLE QF 2	-1143	Si
-1.22	1.3755	0.2504	-291.86	SLE QF 1	-983	Si
-0.73	4.2703	0.1354	-303.02	SLE QF 2	-1145	Si
-0.24	8.217	-0.0043	-300.07	SLE QF 2	-1310	Si
0.25	12.1637	-0.144	-297.13	SLE QF 2	-1484	Si
0.75	16.1105	-0.2837	-294.18	SLE QF 2	-1657	Si
1.24	20.0572	-0.4234	-291.23	SLE QF 2	-1831	Si
1.73	24.0181	-0.5637	-288.28	SLE QF 2	-2005	Si
2.22	27.9507	-0.7029	-285.34	SLE QF 2	-2177	Si
2.71	31.8974	-0.8426	-282.4	SLE QF 2	-2351	Si
3.2	35.8039	-0.9809	-279.48	SLE QF 2	-2522	Si
3.6	39.0587	-1.0962	-249.85	SLE QF 2	-2580	Si
4.14	43.7058	-0.5443	-246.61	SLE QF 2	-2798	Si
4.68	48.3529	0.0075	-243.37	SLE QF 2	-3660	Si
5.22	52.9999	0.5594	-240.13	SLE QF 2	-4020	Si
5.76	57.647	1.1113	-236.89	SLE QF 2	-4381	Si
6.3	62.2511	1.658	-233.68	SLE QF 2	-4738	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

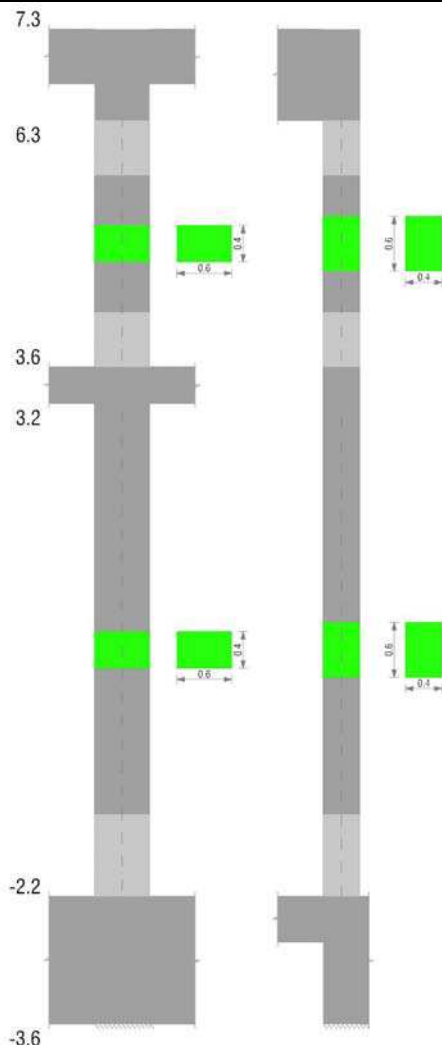
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## Pilastrata C04

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-86.8324	-12.4192	-413.97	-411.1207	-58.8005	SLU 96	4.735	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-75.6572	-12.3043	-410.14	-401.1532	-65.2405	SLU 96	5.302	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-64.482	-12.1894	-406.31	-385.0468	-72.7878	SLU 96	5.971	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-53.3068	-12.0746	-402.49	-364.1912	-82.4932	SLU 96	6.832	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-42.1316	-11.9597	-398.66	-335.2526	-95.1665	SLU 96	7.957	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	33.8106	-12.4674	-415.58	296.6911	-109.4026	SLU 105	8.775	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	36.2753	-12.3525	-411.75	308.7532	-105.1371	SLU 105	8.511	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	37.1009	-13.4144	-447.15	299.665	-108.3481	SLU 110	8.077	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	41.9104	-13.2991	-443.3	319.2943	-101.3191	SLU 110	7.619	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	46.6882	-13.577	-452.57	331.802	-96.4885	SLU 109	7.107	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	53.8322	-13.4621	-448.74	352.1053	-88.053	SLU 109	6.541	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	60.9034	-13.3484	-444.95	368.1712	-80.6934	SLU 109	6.045	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	66.1329	-12.5756	-419.19	384.3928	-73.0948	SLU 121	5.812	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	75.7433	-12.4493	-414.98	392.1967	-64.4619	SLU 121	5.178	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	85.3536	-12.3229	-410.76	383.2794	-55.3358	SLU 121	4.49	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	96.4649	11.8556	-395.19	384.8526	47.2985	SLU 129	3.99	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	108.6274	11.7292	-390.97	379.5497	40.9824	SLU 129	3.494	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	120.6774	11.604	-386.8	372.5349	35.822	SLU 129	3.087	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-55.5447	468.0835	-308.24	-60.4903	509.7602	SLV 5	1.089				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-46.3598	421.7624	-305.3	-56.8007	516.7493	SLV 5	1.225				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	48.7524	368.5815	-286.51	67.8023	512.6038	SLV 1	1.391				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	46.0063	323.0787	-283.57	73.3728	515.2596	SLV 1	1.595				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	37.5457	-282.5772	-284.66	70.0448	-527.1721	SLV 42	1.866				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	37.5501	-236.394	-281.72	83.7349	-527.1467	SLV 42	2.23				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.4637	-190.2122	-278.77	99.0234	-531.1203	SLV 42	2.792				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	33.3817	-144.0333	-275.83	122.2116	-527.3108	SLV 42	3.661				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	31.3083	-97.6954	-272.87	160.2197	-499.9544	SLV 42	5.117				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	29.4113	-51.7153	-269.94	230.2299	-404.8237	SLV 42	7.828				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	48.3678	-1.3064	-300.63	396.6987	-10.7144	SLV 38	8.202				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	72.4576	13.9957	-297.71	408.6107	78.9261	SLV 38	5.639				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	92.5796	23.4946	-268.08	387.922	98.4459	SLV 38	4.19				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	115.1219	37.3018	-264.84	355.6045	115.2229	SLV 38	3.089				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	75.962	167.5046	-243.8	170.5333	376.0447	SLV 46	2.245				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	82.1976	-216.8902	-236.52	147.6424	-389.576	SLV 5	1.796				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	91.4113	-262.7988	-233.28	136.5144	-392.4657	SLV 5	1.493				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	100.5443	-308.2866	-230.07	128.2109	-393.1173	SLV 5	1.275				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.2	-368.74	SLU 103	135.05	477.07	633.6	2.5	91.71	23.63	-488.42	SLU 129	154.84	400.07	613.49	2.5	16.93	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.2	-364.91	SLU 103	134.53	477.07	633.06	2.5	91.71	23.63	-484.59	SLU 129	154.35	400.07	612.98	2.5	16.93	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.2	-361.08	SLU 103	134.01	490.83	632.53	2.5	36.69	22.76	-406.31	SLU 96	144.4	120.02	602.69	2.5	6.34	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.2	-357.25	SLU 103	133.5	490.83	632	2.5	36.69	22.76	-402.49	SLU 96	143.92	120.02	602.18	2.5	6.32	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.2	-353.42	SLU 103	132.98	490.83	631.46	2.5	36.69	22.76	-398.66	SLU 96	143.43	120.02	601.68	2.5	6.3	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.2	-349.59	SLU 103	132.47	490.83	630.93	2.5	36.69	22.76	-394.83	SLU 96	142.94	120.02	601.18	2.5	6.28	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.2	-345.76	SLU 103	131.95	490.83	630.4	2.5	36.69	22.76	-391	SLU 96	142.46	120.02	600.67	2.5	6.26	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.2	-341.93	SLU 103	131.43	490.83	629.86	2.5	36.69	22.76	-387.17	SLU 96	141.97	120.02	600.17	2.5	6.24	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.2	-338.09	SLU 103	130.92	490.83	629.33	2.5	36.69	22.76	-383.33	SLU 96	141.48	120.02	599.66	2.5	6.22	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.2	-334.28	SLU 103	130.4	490.83	628.79	2.5	36.69	22.76	-379.51	SLU 96	141	120.02	599.16	2.5	6.19	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.2	-330.45	SLU 103	129.89	490.83	628.26	2.5	36.69	22.76	-375.68	SLU 96	140.51	120.02	598.66	2.5	6.17	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.2	-326.66	SLU 103	129.38	490.83	627.73	2.5	36.69	22.76	-371.89	SLU 96	140.03	120.02	598.16	2.5	6.15	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-4.78	-160.54	SLU 4	107.15	477.96	605.7	2.5	99.91	22.52	-407.82	SLU 129	144.93	401.25	604.66	2.5	17.81	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-4.78	-157.3	SLU 4	106.71	477.96	605.25	2.5	99.91	22.52	-403.61	SLU 129	144.4	401.25	604.11	2.5	17.81	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-4.78	-154.06	SLU 4	106.27	491.18	604.79	2.5	39.96	21.9	-324.95	SLU 96	134.37	120.37	593.73	2.5	6.13	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-4.78	-150.82	SLU 4	105.83	491.18	604.34	2.5	39.96	21.9	-320.74	SLU 96	133.83	120.37	593.18	2.5	6.11	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-4.78	-147.58	SLU 4	105.4	477.96	603.89	2.5	99.91	22.52	-390.97	SLU 129	142.78	401.25	602.44	2.5	17.81	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-4.78	-144.37	SLU 4	104.96	477.96	603.44	2.5	99.91	22.52	-386.8	SLU 129	142.25	401.25	601.89	2.5	17.81	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-94.36	-308.24	SLV 5	126.89	477.07	625.17	2.5	5.06	49.73	-330.08	SLV 38	134.71	400.07	592.66	2.5	8.05	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-94.36	-305.3	SLV 5	126.5	477.07	624.76	2.5	5.06	49.73	-327.14	SLV 38	134.34	400.07	592.27	2.5	8.05	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-94.36	-302.35	SLV 5	126.1	490.83	624.34	2.5	2.02	49.73	-324.19	SLV 38	133.96	120.02	591.89	2.5	2.69	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-94.36	-299.41	SLV 5	125.7	490.83	623.93	2.5	2.02	49.73	-321.25	SLV 38	133.59	120.02	591.5	2.5	2.69	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-94.36	-296.46	SLV 5	125.31	490.83	623.52	2.5	2.02	49.73	-318.3	SLV 38	133.21	120.02	591.11	2.5	2.68	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-94.36	-293.52	SLV 5	124.91	490.83	623.11	2.5	2.02	49.73	-315.35	SLV 38	132.84	120.02	590.73	2.5	2.67	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-94.36	-290.57	SLV 5	124.51	490.83	622.7	2.5	2.02	49.73	-312.41	SLV 38	132.47	120.02	590.34	2.5	2.66	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-94.36	-287.63	SLV 5	124.12	490.83	622.29	2.5	2.02	49.73	-309.46	SLV 38	132.09	120.02	589.95	2.5	2.66	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-94.36	-284.67	SLV 5	123.72	490.83	621.88	2.5	2.02	49.73	-306.51	SLV 38	131.72	120.02	589.56	2.5	2.65	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-94.36	-281.73	SLV 5	123.32	490.83	621.47	2.5	2.02	49.73	-303.57	SLV 38	131.34	120.02	589.18	2.5	2.64	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-94.36	-278.79	SLV 5	122.93	490.83	621.06	2.5	2.02	49.73	-300.63	SLV 38	130.97	120.02	588.79	2.5	2.63	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-94.36	-275.87	SLV 5	122.53	490.83	620.65	2.5	2.02	49.73	-297.71	SLV 38	130.6	120.02	588.41	2.5	2.63	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	85.44	-234.44	SLV 42	117.12	477.96	616.02	2.5	5.59	41.93	-267.16	SLV 22	127	401.25	586.11	2.5	9.57	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	85.44	-231.2	SLV 42	116.69	477.96	615.57	2.5	5.59	41.93	-263.92	SLV 22	126.59					



Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	25.9109	2.7332	-320.59	SLE RA 13	-2255	25.9109	2.7332	-320.59	SLE RA 13	-28144	Si
1.73	29.8766	-0.4557	-324.28	SLE RA 11	-2379	29.8766	-0.4557	-324.28	SLE RA 11	-29372	Si
2.22	33.4894	-0.3656	-330.06	SLE RA 10	-2558	33.4894	-0.3656	-330.06	SLE RA 10	-31321	Si
2.71	38.6813	-0.4106	-327.12	SLE RA 10	-2785	38.6813	-0.4106	-327.12	SLE RA 10	-33635	Si
3.2	43.8202	-0.4551	-324.2	SLE RA 10	-3009	43.8202	-0.4551	-324.2	SLE RA 10	-35927	Si
3.6	47.6608	-0.4746	-303.08	SLE RA 22	-3117	47.6608	-0.4746	-303.08	SLE RA 22	-36748	Si
4.14	53.2315	-2.8273	-293.19	SLE RA 24	-4024	53.2315	-2.8273	-293.19	SLE RA 24	-43991	Si
4.68	59.9212	-3.6419	-289.95	SLE RA 24	-4702	59.9212	-3.6419	-289.95	SLE RA 24	-49885	Si
5.22	67.6114	-4.283	-279.14	SLE RA 32	-5288	67.6114	-4.283	-279.14	SLE RA 32	60445	Si
5.76	76.0025	-5.0577	-275.9	SLE RA 32	-5934	76.0025	-5.0577	-275.9	SLE RA 32	75574	Si
6.3	84.3159	-5.8252	-272.69	SLE RA 32	-6572	84.3159	-5.8252	-272.69	SLE RA 32	90687	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-6.4402	0.3839	-302.34	SLE QF 2	-1248	Si
-1.71	-2.5989	0.3159	-299.4	SLE QF 2	-1064	Si
-1.22	2.2662	0.3226	-282.9	SLE QF 1	-997	Si
-0.73	5.0836	0.18	-293.51	SLE QF 2	-1153	Si
-0.24	8.9248	0.112	-290.56	SLE QF 2	-1316	Si
0.25	12.7661	0.044	-287.62	SLE QF 2	-1478	Si
0.75	16.6073	-0.024	-284.67	SLE QF 2	-1642	Si
1.24	20.4486	-0.092	-281.73	SLE QF 2	-1809	Si
1.73	24.3036	-0.1603	-278.77	SLE QF 2	-1976	Si
2.22	28.1311	-0.228	-275.83	SLE QF 2	-2142	Si
2.71	31.9724	-0.296	-272.89	SLE QF 2	-2308	Si
3.2	35.7745	-0.3633	-269.97	SLE QF 2	-2473	Si
3.6	38.9462	-0.4194	-240.34	SLE QF 2	-2525	Si
4.14	42.9085	-0.3121	-237.1	SLE QF 2	-2724	Si
4.68	46.8707	-0.2047	-233.86	SLE QF 2	-3556	Si
5.22	50.833	-0.0974	-230.62	SLE QF 2	-3835	Si
5.76	54.7953	0.01	-227.38	SLE QF 2	-4113	Si
6.3	58.7209	0.1164	-224.17	SLE QF 2	-4398	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

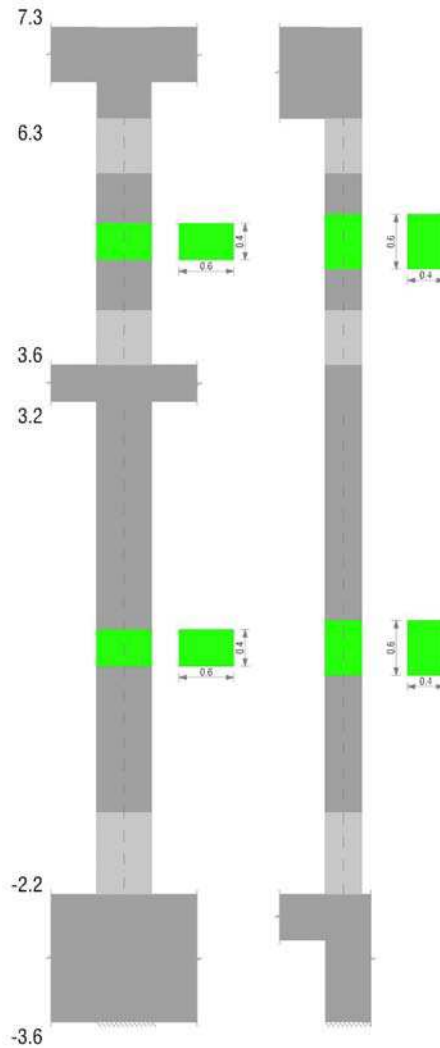
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C05**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-56.5171	-12.5848	-419.49	-366.2597	-81.5561	SLU 96	6.481	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-47.7134	-12.4699	-415.66	-346.6518	-90.5979	SLU 96	7.265	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-38.9096	-12.3551	-411.84	-319.1991	-101.3561	SLU 96	8.204	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-30.1059	-12.2402	-408.01	-281.8261	-114.5825	SLU 96	9.361	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	29.5018	-12.7249	-424.16	272.5328	-117.5505	SLU 105	9.238	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	32.005	-12.61	-420.33	286.6332	-112.934	SLU 105	8.956	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	34.5082	-12.4952	-416.51	299.4442	-108.4264	SLU 105	8.677	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	35.3674	-13.5742	-452.47	290.6212	-111.542	SLU 110	8.217	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	40.1949	-13.4589	-448.63	311.3071	-104.2384	SLU 110	7.745	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	45.0527	-13.7421	-458.07	324.9672	-99.1228	SLU 109	7.213	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	52.2032	-13.6273	-454.24	346.7974	-90.5291	SLU 109	6.643	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	58.9543	-13.9148	-463.83	359.1867	-84.7776	SLU 121	6.093	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	65.7859	-12.7592	-425.31	382.2011	-74.128	SLU 121	5.81	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	75.4955	-12.6328	-421.09	390.6783	65.3732	SLU 121	5.175	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	85.205	12.5065	-416.88	382.2572	56.1081	SLU 121	4.486	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	94.9146	12.3801	-412.67	385.8999	50.3346	SLU 121	4.066	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	104.5585	11.9268	-397.56	383.0075	43.6891	SLU 129	3.663	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	115.1806	11.8016	-393.39	376.2526	38.5516	SLU 129	3.267	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-66.6309	465.6008	-314.4	-71.9074	502.4716	SLV 5	1.079				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-56.3331	419.5649	-311.46	-68.4341	509.6924	SLV 5	1.215				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	46.0849	-373.0235	-290.72	63.7372	-515.9062	SLV 42	1.383				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	43.5303	-327.0842	-287.77	69.0494	-518.8334	SLV 42	1.586				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	40.976	-281.1454	-284.83	76.1619	-522.5632	SLV 42	1.859				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	38.4222	-235.2074	-281.88	85.8622	-525.6192	SLV 42	2.235				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.8692	-189.271	-278.94	100.4887	-530.2483	SLV 42	2.802				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	33.3185	-143.3374	-275.99	122.5691	-527.297	SLV 42	3.679				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	30.6034	-97.2459	-273.04	158.1628	-502.5811	SLV 42	5.168				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	28.1762	-51.5115	-270.1	224.9581	-411.2674	SLV 42	7.984				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	48.1218	2.3496	-303.55	393.906	19.2333	SLV 21	8.186				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	72.0406	-12.4234	-300.63	412.1169	-71.0694	SLV 21	5.721				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	92.0032	-24.0603	-271	387.955	-101.4564	SLV 21	4.217				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	114.9634	-44.2276	-267.76	349.4737	-134.4461	SLV 21	3.04				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	75.8725	-169.7221	-245.92	168.9856	-378.0106	SLV 5	2.227				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	86.2947	-215.4328	-242.68	153.7017	-383.7128	SLV 5	1.781				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	96.7201	-261.1513	-239.44	143.1789	-386.5933	SLV 5	1.48				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	107.0509	-306.4509	-236.23	135.3618	-387.4954	SLV 5	1.264				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.12	-372.58	SLU 103	135.56	477.07	634.13	2.5	93.16	18.84	-495.01	SLU 129	155.68	400.07	614.35	2.5	21.24	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.12	-368.75	SLU 103	135.05	477.07	633.6	2.5	93.16	18.84	-491.18	SLU 129	155.19	400.07	613.85	2.5	21.24	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.12	-364.92	SLU 103	134.53	490.83	633.07	2.5	37.26	17.93	-411.84	SLU 96	145.11	120.02	603.41	2.5	8.09	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.12	-361.09	SLU 103	134.02	490.83	632.53	2.5	37.26	17.93	-409.01	SLU 96	144.62	120.02	602.91	2.5	8.06	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.12	-357.27	SLU 103	133.5	490.83	632	2.5	37.26	17.93	-404.18	SLU 96	144.13	120.02	602.41	2.5	8.04	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.12	-353.44	SLU 103	132.98	490.83	631.47	2.5	37.26	17.93	-400.35	SLU 96	143.65	120.02	601.9	2.5	8.01	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.12	-349.61	SLU 103	132.47	490.83	630.93	2.5	37.26	17.93	-396.52	SLU 96	143.16	120.02	601.4	2.5	7.98	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.12	-345.78	SLU 103	131.95	490.83	630.4	2.5	37.26	17.93	-392.69	SLU 96	142.67	120.02	600.9	2.5	7.96	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.12	-341.93	SLU 103	131.43	490.83	629.86	2.5	37.26	17.93	-388.85	SLU 96	142.18	120.02	600.39	2.5	7.93	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.12	-338.12	SLU 103	130.92	490.83	629.33	2.5	37.26	17.93	-385.03	SLU 96	141.7	120.02	599.89	2.5	7.9	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.12	-334.29	SLU 103	130.4	490.83	628.8	2.5	37.26	17.93	-381.2	SLU 96	141.21	120.02	599.39	2.5	7.87	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.12	-330.5	SLU 103	129.89	490.83	628.27	2.5	37.26	17.93	-377.41	SLU 96	140.73	120.02	598.89	2.5	7.85	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-4.82	-238.16	SLU 37	117.62	477.96	616.54	2.5	99.06	19.85	-414.41	SLU 129	145.77	401.25	605.53	2.5	20.21	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-4.82	-234.92	SLU 37	117.19	477.96	616.09	2.5	99.06	19.85	-410.2	SLU 129	145.24	401.25	604.98	2.5	20.21	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-4.82	-231.68	SLU 37	116.75	491.18	615.63	2.5	39.62	18.63	-330.47	SLU 96	135.07	120.37	594.46	2.5	7.25	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-4.82	-228.44	SLU 37	116.31	491.18	615.18	2.5	39.62	18.63	-326.26	SLU 96	134.53	120.37	593.91	2.5	7.22	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-4.82	-225.2	SLU 37	115.87	477.96	614.73	2.5	99.06	19.85	-397.56	SLU 129	143.62	401.25	603.31	2.5	20.21	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-4.82	-221.99	SLU 37	115.44	477.96	614.28	2.5	99.06	19.85	-393.39	SLU 129	143.09	401.25	602.76	2.5	20.21	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-93.78	-314.4	SLV 5	127.72	477.07	626.02	2.5	5.09	49.34	-333	SLV 21	135.08	400.07	593.05	2.5	8.11	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-93.78	-311.46	SLV 5	127.33	477.07	625.61	2.5	5.09	49.34	-330.06	SLV 21	134.71	400.07	592.66	2.5	8.11	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-93.78	-308.51	SLV 5	126.93	490.83	625.2	2.5	2.03	49.34	-327.11	SLV 21	134.34	120.02	592.27	2.5	2.72	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-93.78	-305.56	SLV 5	126.53	490.83	624.79	2.5	2.03	49.34	-324.17	SLV 21	133.96	120.02	591.88	2.5	2.72	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-93.78	-302.62	SLV 5	126.14	490.83	624.38	2.5	2.03	49.34	-321.22	SLV 21	133.59	120.02	591.5	2.5	2.71	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-93.78	-299.67	SLV 5	125.74	490.83	623.97	2.5	2.03	49.34	-318.28	SLV 21	133.21	120.02	591.11	2.5	2.7	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-93.78	-296.73	SLV 5	125.34	490.83	623.56	2.5	2.03	49.34	-315.33	SLV 21	132.84	120.02	590.72	2.5	2.69	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-93.78	-293.78	SLV 5	124.95	490.83	623.15	2.5	2.03	49.34	-312.39	SLV 21	132.46	120.02	590.34	2.5	2.68	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-93.78	-290.83	SLV 5	124.55	490.83	622.74	2.5	2.03	49.34	-309.43	SLV 21	132.09	120.02	589.95	2.5	2.68	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-93.78	-287.89	SLV 5	124.15	490.83	622.33	2.5	2.03	49.34	-306.5	SLV 21	131.71	120.02	589.56	2.5	2.67	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-93.78	-284.95	SLV 5	123.76	490.83	621.92	2.5	2.03	49.34	-303.55	SLV 21	131.34	120.02	589.17	2.5	2.66	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-93.78	-282.03	SLV 5	123.36	490.83	621.51	2.5	2.03	49.34	-300.63	SLV 21	130.97	120.02	588.79	2.5	2.65	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	84.85	-234.61	SLV 42	117.14	477.96	616.04	2.5	5.63	42.67	-271	SLV 21	127.49	401.25	586.62	2.5	9.4	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	84.85	-231.37	SLV 42	116.71	477.96	615.59	2.5	5.63	42.67	-267							

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	24.6961	2.9453	-324.38	SLE RA 13	-2219	24.6961	2.9453	-324.38	SLE RA 13	-27828	Si
1.73	28.1866	1.9613	-321.43	SLE RA 13	-2338	28.1866	1.9613	-321.43	SLE RA 13	-28977	Si
2.22	32.3286	-0.1689	-334.03	SLE RA 10	-2512	32.3286	-0.1689	-334.03	SLE RA 10	-30935	Si
2.71	37.5281	-0.2013	-331.09	SLE RA 10	-2739	37.5281	-0.2013	-331.09	SLE RA 10	-33252	Si
3.2	42.457	-0.2146	-337.09	SLE RA 22	-2981	42.457	-0.2146	-337.09	SLE RA 22	-35859	Si
3.6	47.3678	-0.1631	-307.46	SLE RA 22	-3108	47.3678	-0.1631	-307.46	SLE RA 22	-36777	Si
4.14	53.0658	-2.5049	-297.52	SLE RA 24	-4002	54.3424	0.0788	-304.22	SLE RA 22	-43907	Si
4.68	59.8513	-3.3154	-294.28	SLE RA 24	-4684	59.8513	-3.3154	-294.28	SLE RA 24	-49810	Si
5.22	66.6369	-4.1259	-291.04	SLE RA 24	-5216	66.6369	-4.1259	-291.04	SLE RA 24	-56503	Si
5.76	73.4224	-4.9364	-287.8	SLE RA 24	-5749	75.2223	1.7117	-287.23	SLE RA 30	-69863	Si
6.3	82.8007	2.1361	-284.02	SLE RA 30	-6278	82.8007	2.1361	-284.02	SLE RA 30	-83503	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-7.7182	0.3489	-305.51	SLE QF 2	-1315	Si
-1.71	-3.8468	0.3009	-302.56	SLE QF 2	-1129	Si
-1.22	1.0478	0.3017	-285.85	SLE QF 1	-951	Si
-0.73	3.8962	0.2049	-296.67	SLE QF 2	-1110	Si
-0.24	7.7676	0.1569	-293.72	SLE QF 2	-1275	Si
0.25	11.6391	0.1089	-290.78	SLE QF 2	-1439	Si
0.75	15.5106	0.0609	-287.83	SLE QF 2	-1604	Si
1.24	19.3821	0.013	-284.89	SLE QF 2	-1768	Si
1.73	23.2674	-0.0352	-281.93	SLE QF 2	-1935	Si
2.22	27.125	-0.083	-279	SLE QF 2	-2102	Si
2.71	30.9965	-0.131	-276.05	SLE QF 2	-2269	Si
3.2	34.8285	-0.1785	-273.14	SLE QF 2	-2435	Si
3.6	38.0193	-0.2181	-243.51	SLE QF 2	-2487	Si
4.14	42.6097	-0.1748	-240.27	SLE QF 2	-2716	Si
4.68	47.2	-0.1316	-237.03	SLE QF 2	-3578	Si
5.22	51.7904	-0.0883	-233.79	SLE QF 2	-3905	Si
5.76	56.3807	-0.045	-230.55	SLE QF 2	-4232	Si
6.3	60.9286	-0.0022	-227.34	SLE QF 2	-4553	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

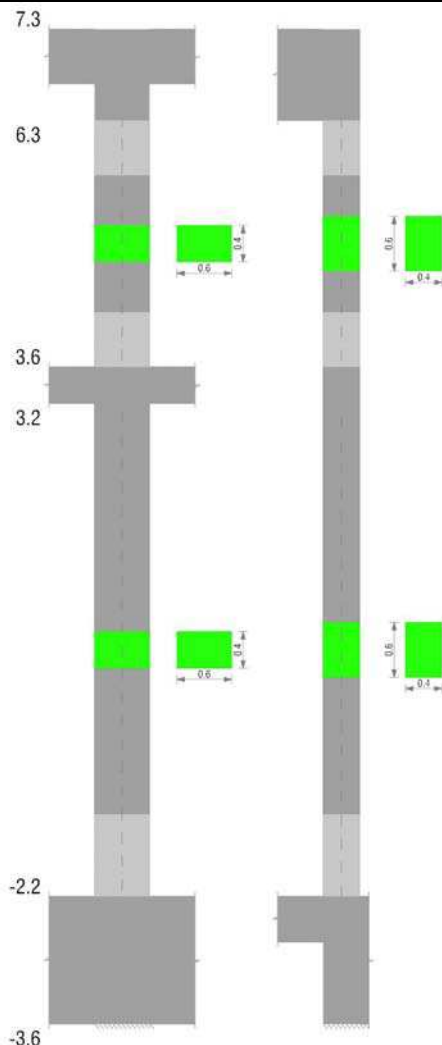
per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

## Pilastrata C06

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-21.7248	-14.5405	-484.68	-203.9516	-136.5062	SLU 109	9.388	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	30.5212	12.387	-361.21	300.3562	121.8991	SLU 114	9.841	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	24.8606	-13.1397	-437.99	240.4655	-127.0947	SLU 117	9.673	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	27.8508	-13.0249	-434.16	259.7803	-121.4902	SLU 117	9.328	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	30.8411	-12.91	-430.33	277.2906	-116.0732	SLU 117	8.991	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	33.8313	-12.7951	-426.5	292.866	-110.763	SLU 117	8.657	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.3574	-13.5211	-450.7	291.176	-111.3496	SLU 130	8.235	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	39.9363	-13.4063	-446.88	310.9217	-104.3739	SLU 130	7.785	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	43.8464	-13.6196	-453.99	322.3591	-100.1314	SLU 122	7.352	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	49.6263	-13.8951	-463.17	337.2114	-94.4177	SLU 121	6.795	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	57.3487	13.7803	-459.34	357.0007	85.7834	SLU 121	6.225	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	64.9925	13.6666	-455.55	373.075	78.4499	SLU 121	5.74	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	71.4399	12.5098	-416.99	393.4421	68.8956	SLU 121	5.507	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	77.8881	12.3846	-412.82	394.9013	62.7915	SLU 121	5.07	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	84.3965	12.2583	-408.61	382.9081	55.6159	SLU 121	4.537	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	90.905	12.1319	-404.4	386.3001	51.5545	SLU 121	4.249	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	97.4134	12.0056	-400.19	384.9019	47.4366	SLU 121	3.951	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	103.8616	11.8804	-396.01	383.1561	43.8279	SLU 121	3.689	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-71.9994	464.7557	-309.45	-77.1287	497.8652	SLV 5	1.071				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-60.9183	419.2852	-306.53	-73.3867	505.1023	SLV 5	1.205				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	48.9334	-373.7483	-286.66	67.0913	-512.4367	SLV 42	1.371				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	46.0694	-327.7263	-283.71	72.4186	-515.1674	SLV 42	1.572				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	40.7479	-281.7049	-280.77	75.4971	-521.9391	SLV 42	1.853				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	37.9551	-235.6845	-277.82	84.6303	-525.5163	SLV 42	2.23				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.6931	-189.6658	-274.88	99.6362	-529.4454	SLV 42	2.791				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	33.4295	-143.6503	-271.93	122.4486	-526.1754	SLV 42	3.663				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	31.1519	-97.4774	-268.98	159.8551	-500.2019	SLV 42	5.131				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	29.3038	-51.665	-266.04	229.9471	-405.4152	SLV 42	7.847				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	54.3596	2.7928	-299.68	407.8043	20.9519	SLV 21	7.502				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	79.7829	-11.9454	-296.76	412.4339	-61.751	SLV 21	5.169				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	101.2099	-23.7246	-267.1	385.2536	-90.3071	SLV 21	3.806				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	122.7117	-40.4557	-263.89	351.5968	-115.9148	SLV 21	2.865				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	144.4485	-60.1889	-260.65	307.4854	-128.1231	SLV 21	2.129				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	88.3799	-215.3636	-237.76	155.905	-379.9084	SLV 5	1.764				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	97.784	-261.3203	-234.52	143.9506	-384.6971	SLV 5	1.472				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	107.1034	-306.8565	-231.31	135.0333	-386.8771	SLV 5	1.261				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-4.93	-221.73	SLU 4	115.24	477.07	613.11	2.5	96.74	15.73	-497.59	SLU 121	156.01	400.07	614.69	2.5	25.43	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-4.93	-218.81	SLU 4	114.84	477.07	612.7	2.5	96.74	15.73	-493.8	SLU 121	155.53	400.07	614.19	2.5	25.43	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-4.93	-215.87	SLU 4	114.45	490.83	612.29	2.5	38.7	15.71	-477.07	SLU 109	153.4	120.02	611.99	2.5	9.76	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-4.93	-212.92	SLU 4	114.05	490.83	611.88	2.5	38.7	15.71	-473.24	SLU 109	152.91	120.02	611.49	2.5	9.73	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-4.93	-209.98	SLU 4	113.65	490.83	611.47	2.5	38.7	15.71	-469.41	SLU 109	152.42	120.02	610.98	2.5	9.7	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-4.93	-207.03	SLU 4	113.26	490.83	611.06	2.5	38.7	15.71	-465.58	SLU 109	151.94	120.02	610.48	2.5	9.67	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-4.93	-204.09	SLU 4	112.86	490.83	610.65	2.5	38.7	15.71	-461.75	SLU 109	151.45	120.02	609.98	2.5	9.64	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-4.93	-201.14	SLU 4	112.46	490.83	610.24	2.5	38.7	15.71	-457.92	SLU 109	150.96	120.02	609.47	2.5	9.61	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-4.93	-198.19	SLU 4	112.06	490.83	609.82	2.5	38.7	15.71	-454.08	SLU 109	150.48	120.02	608.97	2.5	9.58	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-4.93	-195.25	SLU 4	111.67	490.83	609.42	2.5	38.7	15.71	-450.26	SLU 109	149.99	120.02	608.47	2.5	9.55	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-4.93	-192.31	SLU 4	111.27	490.83	609	2.5	38.7	15.71	-446.43	SLU 109	149.5	120.02	607.96	2.5	9.51	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-4.93	-189.39	SLU 4	110.88	490.83	608.6	2.5	38.7	15.71	-442.64	SLU 109	149.02	120.02	607.47	2.5	9.48	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-5.11	-286.58	SLU 103	124.16	477.96	623.3	2.5	93.61	12.05	-416.99	SLU 121	146.1	401.25	605.87	2.5	33.29	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-5.11	-282.41	SLU 103	123.6	477.96	622.72	2.5	93.61	12.05	-412.82	SLU 121	145.57	401.25	605.32	2.5	33.29	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-5.11	-278.19	SLU 103	123.03	491.18	622.13	2.5	37.44	11.16	-321.7	SLU 76	133.95	120.37	593.31	2.5	12.01	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-5.11	-273.98	SLU 103	122.46	491.18	621.54	2.5	37.44	11.16	-317.49	SLU 76	133.42	120.37	592.75	2.5	11.96	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-5.11	-269.77	SLU 103	121.89	477.96	620.95	2.5	93.61	12.05	-400.19	SLU 121	143.96	401.25	603.66	2.5	33.29	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-5.11	-265.6	SLU 103	121.33	477.96	620.37	2.5	93.61	12.05	-396.01	SLU 121	143.43	401.25	603.11	2.5	33.29	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	93.75	-292.52	SLV 42	124.78	477.07	622.97	2.5	5.09	52.43	-329.1	SLV 21	134.59	400.07	592.53	2.5	7.63	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	93.75	-289.61	SLV 42	124.38	477.07	622.57	2.5	5.09	52.43	-326.18	SLV 21	134.22	400.07	592.15	2.5	7.63	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	93.75	-286.66	SLV 42	123.99	490.83	622.16	2.5	2.04	52.43	-323.24	SLV 21	133.84	120.02	591.76	2.5	2.55	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	93.75	-283.71	SLV 42	123.59	490.83	621.75	2.5	2.04	52.43	-320.29	SLV 21	133.47	120.02	591.38	2.5	2.55	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	93.75	-280.77	SLV 42	123.19	490.83	621.34	2.5	2.04	52.43	-317.35	SLV 21	133.09	120.02	590.99	2.5	2.54	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	93.75	-277.82	SLV 42	122.8	490.83	620.93	2.5	2.04	52.43	-314.4	SLV 21	132.72	120.02	590.6	2.5	2.53	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	93.75	-274.88	SLV 42	122.4	490.83	620.52	2.5	2.04	52.43	-311.46	SLV 21	132.34	120.02	590.21	2.5	2.52	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	93.75	-271.93	SLV 42	122	490.83	620.1	2.5	2.04	52.43	-308.51	SLV 21	131.97	120.02	589.83	2.5	2.52	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	93.75	-268.98	SLV 42	121.6	490.83	619.69	2.5	2.04	52.43	-305.56	SLV 21	131.59	120.02	589.44	2.5	2.51	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	93.75	-266.04	SLV 42	121.21	490.83	619.28	2.5	2.04	52.43	-302.62	SLV 21	131.22	120.02	589.05	2.5	2.5	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	93.75	-263.1	SLV 42	120.81	490.83	618.87	2.5	2.04	52.43	-299.68	SLV 21	130.85	120.02	588.66	2.5	2.5	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	93.75	-260.18	SLV 42	120.42	490.83	618.47	2.5	2.04	52.43	-296.76	SLV 21	130.48	120.02	588.28	2.5	2.49	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-85.14	-247.45	SLV 5	118.88	477.96	617.84	2.5	5.61	40.36	-267.1	SLV 21	126.99	401.25	586.1	2.5	9.94	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-85.14	-244.24	SLV 5	118.44	477.96	617.39	2.5	5.61	40.36	-26							

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	27.9647	2.779	-320.35	SLE RA 33	-2349	27.9647	2.779	-320.35	SLE RA 33	-29111	Si
1.73	30.8313	2.0369	-324.7	SLE RA 25	-2470	30.8313	2.0369	-324.7	SLE RA 25	-30396	Si
2.22	35.611	0.0077	-337.01	SLE RA 22	-2665	35.611	0.0077	-337.01	SLE RA 22	-32602	Si
2.71	41.1919	0.0916	-334.06	SLE RA 22	-2910	41.1919	0.0916	-334.06	SLE RA 22	-35105	Si
3.2	46.716	0.1746	-331.15	SLE RA 22	-3153	46.716	0.1746	-331.15	SLE RA 22	-37583	Si
3.6	51.3752	0.2435	-301.49	SLE RA 22	-3732	51.3752	0.2435	-301.49	SLE RA 22	-41239	Si
4.14	56.0422	0.2179	-298.28	SLE RA 22	-4106	56.0422	0.2179	-298.28	SLE RA 22	-44723	Si
4.68	59.2792	-3.4391	-288.46	SLE RA 24	-4645	59.2792	-3.4391	-288.46	SLE RA 24	-49319	Si
5.22	63.8317	-4.5154	-285.22	SLE RA 24	-5028	63.8317	-4.5154	-285.22	SLE RA 24	53266	Si
5.76	68.3842	-5.5918	-281.98	SLE RA 24	-5412	68.3842	-5.5918	-281.98	SLE RA 24	61978	Si
6.3	72.8946	-6.6581	-278.77	SLE RA 24	-5792	72.8946	-6.6581	-278.77	SLE RA 24	70830	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-8.6831	-0.2845	-300.98	SLE QF 2	-1343	Si
-1.71	-4.5603	-0.2427	-298.07	SLE QF 2	-1146	Si
-1.22	-0.395	-0.2006	-295.12	SLE QF 2	-947	Si
-0.73	3.7702	-0.1584	-292.18	SLE QF 2	-1089	Si
-0.24	7.9355	-0.1163	-289.23	SLE QF 2	-1267	Si
0.25	12.1008	-0.0741	-286.29	SLE QF 2	-1445	Si
0.75	16.266	-0.032	-283.34	SLE QF 2	-1623	Si
1.24	20.4313	0.0102	-280.4	SLE QF 2	-1801	Si
1.73	24.6115	0.0525	-277.44	SLE QF 2	-1982	Si
2.22	28.7618	0.0945	-274.5	SLE QF 2	-2162	Si
2.71	32.9271	0.1367	-271.56	SLE QF 2	-2342	Si
3.2	37.0499	0.1784	-268.64	SLE QF 2	-2521	Si
3.6	40.5226	0.2123	-238.98	SLE QF 2	-2586	Si
4.14	43.8746	0.1214	-235.77	SLE QF 2	-2758	Si
4.68	47.2579	0.0295	-232.53	SLE QF 2	-3575	Si
5.22	50.6412	-0.0623	-229.29	SLE QF 2	-3818	Si
5.76	54.0244	-0.1541	-226.05	SLE QF 2	-4064	Si
6.3	57.3764	-0.2451	-222.84	SLE QF 2	-4308	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

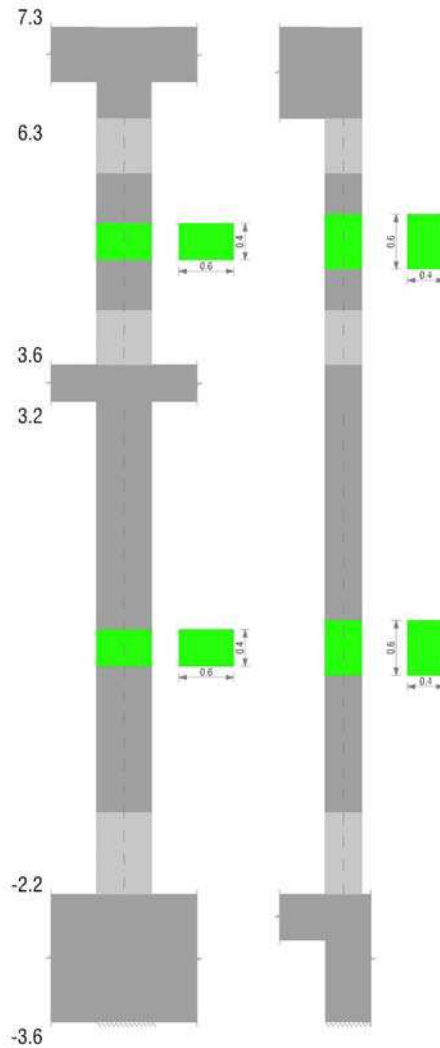
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

## Pilastrata C07

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia



**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-18.2882	-15.7657	-525.52	-167.6656	-144.5402	SLU 121	9.168	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	30.8624	11.3592	-378.64	296.9716	109.3031	SLU 114	9.622	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	24.7578	-13.8212	-460.71	231.7769	-129.3906	SLU 117	9.362	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	27.3528	-13.7063	-456.88	248.9845	-124.7642	SLU 117	9.103	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	29.9479	-13.5914	-453.05	264.4961	-120.0379	SLU 117	8.832	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	32.5429	-13.4766	-449.22	279.0034	-115.54	SLU 117	8.573	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	35.5305	-14.2771	-475.9	274.5811	-116.9151	SLU 130	8.189	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	37.7379	-14.1622	-472.07	294.0372	-110.346	SLU 130	7.792	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	41.9603	-14.0469	-468.23	311.3405	-104.2266	SLU 130	7.42	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	45.8749	-14.7319	-491.06	317.5636	-101.9799	SLU 121	6.922	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	53.0041	-14.617	-487.23	339.3699	-93.5886	SLU 121	6.403	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	60.0607	-14.5033	-483.44	356.3971	-86.062	SLU 121	5.934	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	65.9382	13.3945	-446.48	377.0346	76.59	SLU 121	5.718	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	76.9437	13.2682	-442.27	387.5539	66.8299	SLU 121	5.037	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	87.9492	13.1418	-438.06	381.1397	56.9519	SLU 121	4.334	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	98.9547	13.0155	-433.85	386.0463	50.7765	SLU 121	3.901	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	109.9602	12.8891	-429.64	383.8457	44.9929	SLU 121	3.491	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	120.8638	12.7639	-425.46	378.1162	39.9313	SLU 121	3.128	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-73.5057	461.9459	-337.58	-79.6039	500.2704	SLV 5	1.083				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	55.378	-419.6185	-293.01	67.0117	-507.7712	SLV 42	1.21				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	51.9303	-373.8827	-290.07	70.8538	-510.1267	SLV 42	1.364				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	48.4827	-328.1475	-287.12	75.814	-513.1356	SLV 42	1.564				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	45.0353	-282.413	-284.18	82.3858	-516.6358	SLV 42	1.829				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	41.5882	-236.6796	-281.23	91.3584	-519.9233	SLV 42	2.197				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	38.1418	-190.9481	-278.29	104.8705	-525.0095	SLV 42	2.749				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	34.6972	-145.2203	-275.34	125.0226	-523.2647	SLV 42	3.603				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	31.2464	-99.3365	-272.39	158.0186	-502.3623	SLV 42	5.057				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	27.8904	-53.81	-269.45	218.5021	-421.565	SLV 42	7.834				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	48.3127	5.0523	-331.77	381.7027	39.9164	SLV 21	7.901				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	73.2895	-11.2348	-328.85	413.0264	-63.3142	SLV 21	5.636				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	94.1122	-26.641	-300.42	388.9954	-110.1157	SLV 21	4.133				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	121.4038	-45.8865	-297.18	352.8703	-133.3729	SLV 21	2.907				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	148.7244	-65.485	-293.94	309.9423	-136.471	SLV 21	2.084				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	176.0592	-85.132	-290.7	297.4015	-143.8061	SLV 21	1.689				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	203.4018	-104.7944	-287.46	287.4115	-148.0769	SLV 21	1.413				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	222.1201	-310.2002	-260.61	148.3499	-376.8271	SLV 5	1.215				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-4.83	-325.74	SLU 49	129.25	477.07	627.61	2.5	98.69	14.52	-525.52	SLU 121	159.56	400.07	618.36	2.5	27.55	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-4.83	-322.88	SLU 49	128.86	477.07	627.19	2.5	98.69	14.52	-521.7	SLU 121	159.07	400.07	617.86	2.5	27.55	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-4.83	-319.85	SLU 49	128.46	490.83	626.78	2.5	39.48	14.38	-504.13	SLU 109	156.84	120.02	615.55	2.5	10.9	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-4.83	-316.91	SLU 49	128.06	490.83	626.37	2.5	39.48	14.38	-500.3	SLU 109	156.35	120.02	615.05	2.5	10.87	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-4.83	-313.96	SLU 49	127.67	490.83	625.96	2.5	39.48	14.38	-496.47	SLU 109	155.86	120.02	614.54	2.5	10.84	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-4.83	-311.01	SLU 49	127.27	490.83	625.55	2.5	39.48	14.38	-492.64	SLU 109	155.38	120.02	614.04	2.5	10.8	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-4.83	-308.07	SLU 49	126.87	490.83	625.14	2.5	39.48	14.38	-488.81	SLU 109	154.89	120.02	613.54	2.5	10.77	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-4.83	-305.12	SLU 49	126.47	490.83	624.73	2.5	39.48	14.38	-484.98	SLU 109	154.4	120.02	613.03	2.5	10.73	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-4.83	-302.17	SLU 49	126.08	490.83	624.32	2.5	39.48	14.38	-481.14	SLU 109	153.92	120.02	612.53	2.5	10.7	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-4.83	-299.23	SLU 49	125.68	490.83	623.91	2.5	39.48	14.38	-477.33	SLU 109	153.43	120.02	612.03	2.5	10.67	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-4.83	-296.29	SLU 49	125.28	490.83	623.5	2.5	39.48	14.38	-473.5	SLU 109	152.94	120.02	611.52	2.5	10.63	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-4.83	-293.37	SLU 49	124.89	490.83	623.09	2.5	39.48	14.38	-469.71	SLU 109	152.46	120.02	611.02	2.5	10.6	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-4.36	-184.49	SLU 16	110.38	477.96	609.04	2.5	109.54	20.38	-446.48	SLU 121	149.86	401.25	609.76	2.5	19.69	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-4.36	-181.25	SLU 16	109.94	477.96	608.59	2.5	109.54	20.38	-442.27	SLU 121	149.32	401.25	609.21	2.5	19.69	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-4.36	-178.01	SLU 16	109.5	491.18	608.14	2.5	43.81	20.17	-424.32	SLU 109	147.04	120.37	606.84	2.5	7.29	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-4.36	-174.77	SLU 16	109.07	491.18	607.69	2.5	43.81	20.17	-420.11	SLU 109	146.5	120.37	606.29	2.5	7.26	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-4.36	-171.53	SLU 16	108.63	477.96	607.23	2.5	109.54	20.38	-429.64	SLU 121	147.71	401.25	607.54	2.5	19.69	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-4.36	-168.32	SLU 16	108.2	477.96	606.79	2.5	109.54	20.38	-425.46	SLU 121	147.18	401.25	606.99	2.5	19.69	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y						Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	93.17	-295.96	SLV 42	125.24	477.07	623.45	2.5	5.12	51.5	-361.22	SLV 21	138.67	400.07	596.76	2.5	7.77	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	93.17	-293.01	SLV 42	124.84	477.07	623.04	2.5	5.12	51.5	-358.28	SLV 21	138.3	400.07	596.37	2.5	7.77	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	93.17	-290.07	SLV 42	124.45	490.83	622.63	2.5	2.05	51.5	-355.33	SLV 21	137.92	120.02	595.98	2.5	2.68	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	93.17	-287.12	SLV 42	124.05	490.83	622.22	2.5	2.05	51.5	-352.39	SLV 21	137.55	120.02	595.6	2.5	2.67	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	93.17	-284.18	SLV 42	123.65	490.83	621.81	2.5	2.05	51.5	-349.44	SLV 21	137.17	120.02	595.21	2.5	2.66	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	93.17	-281.23	SLV 42	123.26	490.83	621.4	2.5	2.05	51.5	-346.5	SLV 21	136.8	120.02	594.82	2.5	2.66	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	93.17	-278.29	SLV 42	122.86	490.83	620.99	2.5	2.05	51.5	-343.55	SLV 21	136.42	120.02	594.43	2.5	2.65	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	93.17	-275.34	SLV 42	122.46	490.83	620.58	2.5	2.05	51.5	-340.61	SLV 21	136.05	120.02	594.05	2.5	2.64	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	93.17	-272.39	SLV 42	122.06	490.83	620.17	2.5	2.05	51.5	-337.65	SLV 21	135.67	120.02	593.66	2.5	2.63	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	93.17	-269.45	SLV 42	121.67	490.83	619.76	2.5	2.05	51.5	-334.72	SLV 21	135.3	120.02	593.27	2.5	2.63	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	93.17	-266.5	SLV 42	121.27	490.83	619.35	2.5	2.05	51.5	-331.77	SLV 21	134.93	120.02	592.88	2.5	2.62	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	93.17	-263.59	SLV 42	120.88	490.83	618.94	2.5	2.05	51.5	-328.85	SLV 21	134.56	120.02	592.5	2.5	2.61	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	89.25	-235.16	SLV 42	117.22	477.96	616.12	2.5	5.36	50.67	-300.42	SLV 21	131.24	401.25	590.5	2.5	7.92	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	89.25	-231.92	SLV 42	116.78	477.96	615.67											

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	26.683	-1.4193	-345.13	SLE RA 31	-2328	26.683	-1.4193	-345.13	SLE RA 31	-29194	Si
1.73	29.2254	-1.3751	-350.03	SLE RA 23	-2457	29.2254	-1.3751	-350.03	SLE RA 23	-30600	Si
2.22	32.9115	-0.7289	-357.01	SLE RA 22	-2627	32.9115	-0.7289	-357.01	SLE RA 22	-32426	Si
2.71	38.0663	-0.4658	-354.06	SLE RA 22	-2843	38.0663	-0.4658	-354.06	SLE RA 22	-34617	Si
3.2	43.1685	-0.2053	-351.14	SLE RA 22	-3057	43.1685	-0.2053	-351.14	SLE RA 22	-36853	Si
3.6	47.418	0.0118	-322.71	SLE RA 22	-3154	47.418	0.0118	-322.71	SLE RA 22	-37498	Si
4.14	55.362	0.8806	-319.47	SLE RA 22	-4107	55.362	0.8806	-319.47	SLE RA 22	-45234	Si
4.68	63.306	1.7495	-316.23	SLE RA 22	-4873	63.306	1.7495	-316.23	SLE RA 22	-51880	Si
5.22	71.25	2.6184	-312.99	SLE RA 22	-5490	71.25	2.6184	-312.99	SLE RA 22	-59004	Si
5.76	79.1939	3.4873	-309.75	SLE RA 22	-6107	79.1939	3.4873	-309.75	SLE RA 22	-73164	Si
6.3	87.0644	4.3481	-306.54	SLE RA 22	-6716	87.0644	4.3481	-306.54	SLE RA 22	-87551	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-7.3399	-1.7043	-316.77	SLE QF 2	-1373	Si
-1.71	-3.5805	-1.5579	-313.82	SLE QF 2	-1190	Si
-1.22	0.1788	-1.4115	-310.88	SLE QF 2	-1022	Si
-0.73	3.9382	-1.2651	-307.93	SLE QF 2	-1179	Si
-0.24	7.6976	-1.1188	-304.99	SLE QF 2	-1335	Si
0.25	11.457	-0.9724	-302.04	SLE QF 2	-1492	Si
0.75	15.2164	-0.826	-299.1	SLE QF 2	-1648	Si
1.24	18.9758	-0.6796	-296.15	SLE QF 2	-1805	Si
1.73	22.7487	-0.5326	-293.19	SLE QF 2	-1962	Si
2.22	26.4946	-0.3868	-290.26	SLE QF 2	-2118	Si
2.71	30.254	-0.2404	-287.31	SLE QF 2	-2274	Si
3.2	33.9751	-0.0955	-284.4	SLE QF 2	-2429	Si
3.6	37.0757	0.0253	-255.97	SLE QF 2	-2478	Si
4.14	43.0547	0.5426	-252.73	SLE QF 2	-2787	Si
4.68	49.0338	1.0599	-249.49	SLE QF 2	-3763	Si
5.22	55.0129	1.5771	-246.25	SLE QF 2	-4220	Si
5.76	60.992	2.0944	-243.01	SLE QF 2	-4676	Si
6.3	66.9157	2.6069	-239.8	SLE QF 2	-5127	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

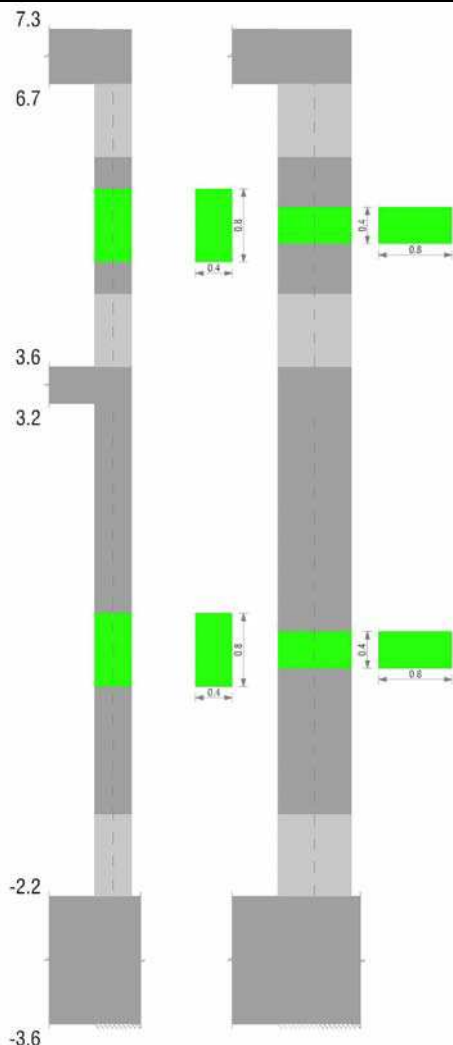
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## Pilastrata C08

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.7	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	-0.21	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	-0.07	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0.07	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0.21	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	-0.21	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	-0.07	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0.07	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0.21	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	-0.21	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	-0.07	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0.07	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0.21	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.137	-0.21	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.137	-0.07	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0.07	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0.21	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.3	-0.1357	-0.3357	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	0.1357	-0.3357	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	0.1357	0.3357	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	-0.1357	0.3357	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.4	0	-0.338	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.4	0	0.338	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	-0.138	-0.175	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	-0.138	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	-0.138	0.175	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.138	-0.175	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.138	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.138	0.175	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.008495	5.3	0	1,2	127.9226	4.7643	-71	1114.674	41.5141	SLU 3	8.714	Si
-1.71	0.008495	5.3	0	1,2	117.311	4.2312	-67.11	1118.2903	40.3344	SLU 3	9.533	Si
-1.22	0.008495	2.7	0	2	106.5903	3.6926	-63.18	1122.6945	38.8934	SLU 3	10.533	Si
-0.73	0.008495	2.7	0	2	95.8696	3.154	-59.26	1128.115	37.1139	SLU 3	11.767	Si
-0.24	0.008495	2.7	0	2	85.1488	2.6154	-55.33	1134.9455	34.8612	SLU 3	13.329	Si
0.25	0.008495	2.7	0	2	74.8127	-2.403	-54.61	1148.3871	-36.8859	SLU 2	15.35	Si
0.75	0.008495	2.7	0	2	64.0851	-2.076	-50.68	1158.684	-37.5352	SLU 2	18.08	Si
1.24	0.008495	2.7	0	2	53.3576	-1.7491	-46.75	1170.537	-38.3705	SLU 2	21.938	Si
1.73	0.008495	2.7	0	2	42.5916	-1.421	-42.81	1185.7401	-39.5592	SLU 2	27.84	Si
2.22	0.008495	2.7	0	2	34.0885	-1.17508	-38.81	1215.6292	-42.4346	SLU 105	35.661	Si
2.71	0.008495	2.7	0	2	25.0529	-1.6409	-34.81	1245.5183	-45.3201	SLU 117	45.568	Si
3.2	0.008495	2.7	0	2	11.6191	-2.2526	-30.81	1275.4074	-48.2056	SLU 121	57.169	Si
3.6	0.008495	4.4	0	2,3,4,5	13.6341	-4.0231	-26.81	775.7424	-228.9039	SLU 123	56.897	Si
4.12	0.006855	4.4	0	2,3,4,5	13.8039	-4.7393	-22.13	722.8502	-248.1761	SLU 119	52.366	Si
4.63	0.005429	1.7	0	3,4,5	-21.8908	-1.036	-3.97	-705.9582	-33.4112	SLU 3	32.249	Si
5.15	0.005429	1.7	0	3,4,5	-33.3381	3.0795	-3.03	-676.2687	62.4689	SLU 2	20.285	Si
5.67	0.005429	1.7	0	3,4,5	-44.9702	4.1598	1.09	-658.7435	60.9353	SLU 2	14.648	Si
6.18	0.005429	1.7	0	3,4,5	-56.6386	5.2435	5.22	-648.7395	60.0595	SLU 2	11.454	Si
6.7	0.005429	1.7	0	3,4,5	-68.1941	6.3167	9.31	-642.3799	59.5028	SLU 2	9.42	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.008495	5.3	0	1,2	829.8421	-127.8713	55.66	920.1603	-141.7885	SLV 26	1.109				Si
-1.71	0.008495	5.3	0	1,2	758.3396	-115.31	59.55	920.477	-139.9639	SLV 26	1.214				Si
-1.22	0.008495	2.7	0	2	686.1016	-102.6194	63.47	920.8679	-137.7331	SLV 26	1.342				Si
-0.73	0.008495	2.7	0	2	613.8639	-89.9289	67.4	921.3569	-134.9756	SLV 26	1.501				Si
-0.24	0.008495	2.7	0	2	541.6267	-77.2385	71.33	921.1556	-131.3611	SLV 26	1.701				Si
0.25	0.008495	2.7	0	2	469.3902	-64.5482	75.26	919.723	-126.4758	SLV 26	1.959				Si
0.75	0.008495	2.7	0	2	397.1549	-51.8582	79.18	916.8412	-119.7159	SLV 26	2.309				Si
1.24	0.008495	2.7	0	2	324.9216	-39.1687	83.11	912.8971	-110.0482	SLV 26	2.81				Si
1.73	0.008495	2.7	0	2	252.4328	-26.435	87.05	907.1236	-94.9949	SLV 26	3.594				Si
2.22	0.008495	2.7	0	2	180.4704	-13.7984	90.96	893.2795	-68.2983	SLV 26	4.95				Si
2.71	0.008495	2.7	0	2	104.6713	-1.2449	126.49	789.4945	-9.3896	SLV 10	7.543				Si
3.2	0.008495	2.7	0	2	35.3719	-4.0675	130.38	501.3963	-57.6568	SLV 10	14.175				Si
3.6	0.008495	4.4	0	2,3,4,5	-1.676	-45.6833	57.76	-14.9817	-408.3544	SLV 2	8.939				Si
4.12	0.006855	4.4	0	2,3,4,5	-8.4534	-68.0221	39.34	-45.0418	-362.44	SLV 1	5.328				Si
4.63	0.005429	1.7	0	3,4,5	-168.4708	43.7313	122.69	-513.9728	133.4159	SLV 26	3.051				Si
5.15	0.005429	1.7	0	3,4,5	-241.4595	54.6623	126.83	-546.61	123.7432	SLV 26	2.264				Si
5.67	0.005429	1.7	0	3,4,5	-314.0047	65.5267	130.95	-564.7545	117.8533	SLV 26	1.799				Si
6.18	0.005429	1.7	0	3,4,5	-386.7818	76.4259	135.09	-576.4216	113.8976	SLV 26	1.49				Si
6.7	0.005429	1.7	0	3,4,5	-458.8571	87.2201	139.18	-584.4141	111.0861	SLV 26	1.274				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-2.2	5X/3Y ø10/15	-4.37	-144.59	SLU 115	141.45	745.7	769.02	2.4	170.56	-21.85	-74.21	SLU 2	117.51	876.56	894.55	2.15	40.11	Si
-1.71	5X/3Y ø10/15	-4.37	-139.54	SLU 115	140.81	745.7	768.34	2.4	170.56	-21.85	-70.32	SLU 2	116.97	876.56	893.94	2.15	40.11	Si
-1.22	2X/2Y ø10/25	-4.37	-134.43	SLU 115	140.16	186.43	745.59	2.5	42.64	-21.85	-66.39	SLU 2	116.43	407.7	805.56	2.5	18.66	Si
-0.73	2X/2Y ø10/25	-4.37	-129.33	SLU 115	139.52	186.43	744.92	2.5	42.64	-21.85	-62.46	SLU 2	115.88	407.7	805	2.5	18.66	Si
-0.24	2X/2Y ø10/25	-4.37	-124.22	SLU 115	138.87	186.43	744.26	2.5	42.64	-21.85	-58.54	SLU 2	115.34	407.7	804.43	2.5	18.66	Si
0.25	2X/2Y ø10/25	-4.37	-119.12	SLU 115	138.23	186.43	743.59	2.5	42.64	-21.85	-54.61	SLU 2	114.8	407.7	803.87	2.5	18.66	Si
0.75	2X/2Y ø10/25	-4.37	-114.01	SLU 115	137.58	186.43	742.92	2.5	42.64	-21.85	-50.68	SLU 2	114.25	407.7	803.31	2.5	18.66	Si
1.24	2X/2Y ø10/25	-4.37	-108.91	SLU 115	136.94	186.43	742.26	2.5	42.64	-21.85	-46.75	SLU 2	113.71	407.7	802.75	2.5	18.66	Si
1.73	2X/2Y ø10/25	-4.37	-103.78	SLU 115	136.29	186.43	741.59	2.5	42.64	-21.85	-42.81	SLU 2	113.17	407.7	802.19	2.5	18.66	Si
2.22	2X/2Y ø10/25	-4.37	-98.69	SLU 115	135.65	186.43	740.92	2.5	42.64	-21.85	-38.9	SLU 2	112.63	407.7	801.63	2.5	18.66	Si
2.71	2X/2Y ø10/25	-4.37	-93.59	SLU 115	135	186.43	740.25	2.5	42.64	-21.85	-34.97	SLU 2	112.08	407.7	801.07	2.5	18.66	Si
3.2	2X/2Y ø10/25	-4.37	-88.54	SLU 115	134.36	186.43	739.59	2.5	42.64	-21.85	-31.09	SLU 2	111.55	407.7	800.51	2.5	18.66	Si
3.6	5X/3Y ø10/16	3.87	-67.21	SLU 122	131.94	730.39	738.99	2.5	188.91	-22.58	-15.41	SLU 2	109.49	842.03	873.26	2.2	37.28	Si
4.12	5X/3Y ø10/16	3.87	-61.89	SLU 122	131.27	730.39	738.29	2.5	188.91	-22.58	-11.31	SLU 2	108.92	842.03	872.62	2.2	37.28	Si
4.63	2X/2Y ø10/25	3.87	-56.52	SLU 122	130.59	186.98	737.59	2.5	48.36	-22.58	-7.18	SLU 2	108.35	408.26	798.17	2.5	18.08	Si
5.15	2X/2Y ø10/25	3.87	-51.13	SLU 122	129.9	186.98	736.88	2.5	48.36	-22.58	-3.03	SLU 2	107.78	408.26	797.58	2.5	18.08	Si
5.67	2X/2Y ø10/25	3.87	-45.77	SLU 122	129.22	186.98	736.18	2.5	48.36	-22.58	1.09	SLU 2	107.36	408.26	797.15	2.5	18.08	Si
6.18	5X/3Y ø10/16	3.87	-40.4	SLU 122	128.54	730.39	735.48	2.5	188.91	-22.58	5.22	SLU 2	107.36	842.03	870.86	2.2	37.28	Si
6.7	5X/3Y ø10/16	3.87	-35.08	SLU 122	127.87	730.39	734.78	2.5	188.91	-22.58	9.31	SLU 2	107.36	842.03	870.86	2.2	37.28	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-2.2	5X/3Y ø10/15	-57.56	-123.02	SLV 5	138.72	745.7	766.12	2.4	12.95	153.12	-285.06	SLV 21	146.64	896.				

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
5.67	2X/2Y ø10/25	44.61	-31.08	SLV 42	127.36	186.98	734.25	2.5	4.19	143.55	-209.77	SLV 21	136.39	408.26	827.17	2.5	2.84	Si
6.18	5X/3Y ø10/16	44.61	-26.95	SLV 42	126.84	730.39	733.71	2.5	16.37	-140.87	135.09	SLV 26	107.36	842.03	870.86	2.2	5.98	Si
6.7	5X/3Y ø10/16	44.61	-22.86	SLV 42	126.32	730.39	733.18	2.5	16.37	-140.87	139.18	SLV 26	107.36	842.03	870.86	2.2	5.98	Si

**Verifica delle tensioni in combinazioni rara**Tensione limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-2.2	79.179	5.4873	-89.04	SLE RA 3	-1605	79.179	5.4873	-89.04	SLE RA 3	-20207	Si
-1.71	72.9178	4.857	-85.15	SLE RA 3	-1479	72.9178	4.857	-85.15	SLE RA 3	-18650	Si
-1.22	66.5923	4.2203	-81.23	SLE RA 3	-1351	66.5923	4.2203	-81.23	SLE RA 3	-17077	Si
-0.73	60.2667	3.5836	-77.3	SLE RA 3	-1223	60.2667	3.5836	-77.3	SLE RA 3	-15504	Si
-0.24	53.9411	2.9468	-73.37	SLE RA 3	-1096	53.9411	2.9468	-73.37	SLE RA 3	-13931	Si
0.25	47.6155	2.3101	-69.44	SLE RA 3	-968	47.6155	2.3101	-69.44	SLE RA 3	-12358	Si
0.75	41.1484	-1.4289	-73.86	SLE RA 6	-849	41.1484	-1.4289	-73.86	SLE RA 6	-10956	Si
1.24	35.1624	-1.3647	-69.93	SLE RA 6	-746	35.1624	-1.3647	-69.93	SLE RA 6	-9638	Si
1.73	29.1549	-1.3002	-65.99	SLE RA 6	-642	29.1549	-1.3002	-65.99	SLE RA 6	-8316	Si
2.22	23.1183	-1.2367	-63.35	SLE RA 18	-540	23.1183	-1.2367	-63.35	SLE RA 18	-7031	Si
2.71	17.2754	-1.2032	-59.42	SLE RA 18	-440	17.2754	-1.2032	-59.42	SLE RA 18	-5752	Si
3.2	8.1979	-2.1205	-77.8	SLE RA 24	-370	8.1979	-2.1205	-77.8	SLE RA 24	-4905	Si
3.6	9.6669	-3.0067	-61.38	SLE RA 32	-385	9.6669	-2.8633	-62.12	SLE RA 24	-4948	Si
4.12	10.0117	-3.2423	-53.95	SLE RA 20	-406	10.0117	-3.2423	-53.95	SLE RA 20	-5145	Si
4.63	11.0133	-2.9715	-49.81	SLE RA 20	-427	11.0133	-2.9715	-49.81	SLE RA 20	-5416	Si
5.15	-15.0879	3.084	-26.21	SLE RA 6	-445	13.2062	1.9672	-51.89	SLE RA 22	-5616	Si
5.67	-22.1999	4.4581	-22.09	SLE RA 6	-610	-22.1999	4.4581	-22.09	SLE RA 6	-7429	Si
6.18	-29.3341	5.8365	-17.95	SLE RA 6	-777	-29.3341	5.8365	-17.95	SLE RA 6	-9376	Si
6.7	-36.3993	7.2016	-13.86	SLE RA 6	-941	-36.3993	7.2016	-13.86	SLE RA 6	-11305	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-9.3726	3.3629	-114.7	SLE QF 2	-511	Si
-1.71	-7.9235	2.9241	-110.81	SLE QF 2	-466	Si
-1.22	-6.4595	2.4808	-106.89	SLE QF 2	-420	Si
-0.73	-4.9955	2.0375	-102.96	SLE QF 2	-374	Si
-0.24	-3.2224	1.863	-97.26	SLE QF 1	-328	Si
0.25	-1.8567	1.3842	-93.33	SLE QF 1	-283	Si
0.75	-0.491	0.9055	-89.41	SLE QF 1	-237	Si
1.24	0.8747	0.4268	-85.48	SLE QF 1	-219	Si
1.73	2.3299	-0.1806	-83.31	SLE QF 2	-228	Si
2.22	3.7886	-0.6223	-79.4	SLE QF 2	-256	Si
2.71	5.2527	-1.0656	-75.47	SLE QF 2	-285	Si
3.2	6.7018	-1.5043	-71.58	SLE QF 2	-313	Si
3.6	7.9139	-1.861	-65.9	SLE QF 2	-308	Si
4.12	8.5993	-0.9349	-51.81	SLE QF 2	-298	Si
4.63	9.2914	0.0003	-47.67	SLE QF 2	-284	Si
5.15	9.9857	0.9384	-43.53	SLE QF 2	-320	Si
5.67	10.6757	1.8707	-39.41	SLE QF 2	-355	Si
6.18	11.3678	2.8059	-35.27	SLE QF 2	-391	Si
6.7	12.0532	3.732	-31.18	SLE QF 2	-427	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

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

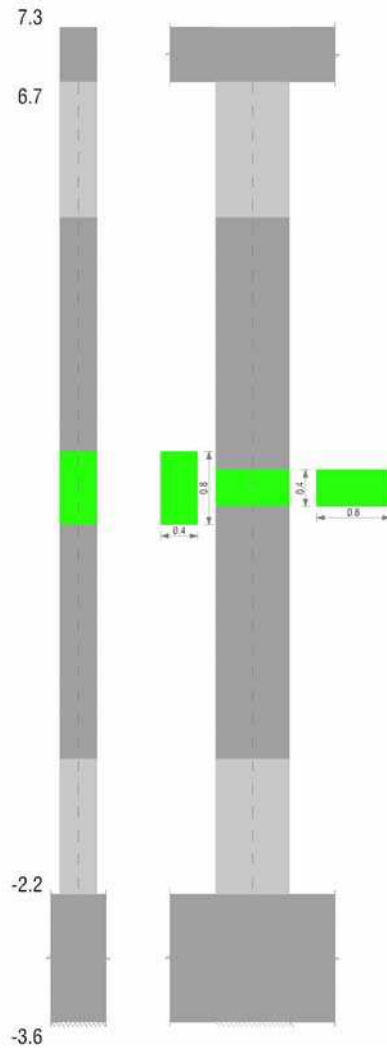
per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio 7 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C09**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	6.7	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	0.0704	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	0.2112	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	0.0704	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	0.2112	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.2	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	0.0704	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	0.2112	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.139	0.0704	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.139	0.2112	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.3	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.4	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.139	0.0704	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.139	0.2112	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.139	0.0704	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.139	0.2112	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.6	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.139	0.0704	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.139	0.2112	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.139	-0.2112	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.139	-0.0704	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.139	0.0704	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.139	0.2112	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.008495	5.3	0	1,2	163.4938	-1.6196	-80.98	1121.7865	-11.1125	SLU 51	6.861	Si
-1.71	0.008495	5.3	0	1,2	148.0949	-1.5405	-77.02	1126.247	-11.7151	SLU 51	7.605	Si
-1.21	0.008495	2.7	0	2	132.6961	-1.4614	-73.07	1131.6946	-12.4631	SLU 51	8.528	Si
-0.72	0.008495	2.7	0	2	117.2972	-1.3822	-69.11	1138.6078	-13.4175	SLU 51	9.707	Si
-0.22	0.008495	2.7	0	2	101.8983	-1.3031	-65.16	1147.3524	-14.673	SLU 51	11.26	Si
0.27	0.008495	2.7	0	2	86.4995	-1.224	-61.2	1159.345	-16.4054	SLU 51	13.403	Si
0.77	0.008495	2.7	0	2	71.1006	-1.1449	-57.25	1176.5056	-18.9449	SLU 51	16.547	Si
1.26	0.008495	2.7	0	2	55.7018	-1.0658	-53.29	1195.4553	-22.8739	SLU 51	21.462	Si
1.76	0.008495	2.7	0	2	40.3029	-0.9867	-49.33	1223.1026	-29.9437	SLU 51	30.348	Si
2.25	0.008495	5.3	0	2,3,4,5	24.6728	1.3272	-66.36	1187.1833	63.8592	SLU 69	48.117	Si
2.74	0.008495	5.3	0	2,3,4,5	9.8097	1.2243	-61.22	852.5355	106.4022	SLU 69	86.907	Si
3.24	0.008495	2.7	0	3,4,5	-5.0534	1.1215	-56.07	-585.0796	129.8437	SLU 69	115.779	Si
3.73	0.008495	2.7	0	3,4,5	-21.4399	-0.8371	-41.86	-1247.324	-48.7025	SLU 117	58.178	Si
4.23	0.008495	2.7	0	3,4,5	-36.6914	-0.5911	-29.56	-1176.5771	-18.9557	SLU 51	32.067	Si
4.72	0.008495	2.7	0	3,4,5	-52.0903	-0.512	-25.6	-1121.0674	-11.0195	SLU 51	21.522	Si
5.22	0.008495	2.7	0	3,4,5	-67.4891	-0.4329	-21.65	-1090.1132	-6.9925	SLU 51	16.152	Si
5.71	0.008495	2.7	0	3,4,5	-82.888	-0.3538	-17.69	-1071.7137	-4.5745	SLU 51	12.93	Si
6.21	0.008495	2.7	0	3,4,5	-98.7223	-0.3229	-16.15	-1061.9317	-3.4735	SLU 117	10.757	Si
6.7	0.008495	5.3	0	3,4,5,6,7,8	-114.0225	-0.2211	-11.06	-1048.5856	-2.0334	SLU 117	9.196	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.008495	5.3	0	1,2	-942.9722	-11.9166	15.01	-1023.549	-12.9348	SLV 38	1.085				Si
-1.71	0.008495	5.3	0	1,2	-854.6552	-11.2844	18.96	-1022.1453	-13.4958	SLV 38	1.196				Si
-1.21	0.008495	2.7	0	2	-766.3382	-10.6522	22.92	-1020.417	-14.184	SLV 38	1.332				Si
-0.72	0.008495	2.7	0	2	-678.0211	-10.0201	26.87	-1018.2369	-15.0479	SLV 38	1.502				Si
-0.22	0.008495	2.7	0	2	-589.7041	-9.3879	30.83	-1015.3319	-16.1638	SLV 38	1.722				Si
0.27	0.008495	2.7	0	2	-501.3871	-8.7558	34.78	-1011.2055	-17.6588	SLV 38	2.017				Si
0.77	0.008495	2.7	0	2	-413.07	-8.1236	38.74	-1005.2978	-19.7707	SLV 38	2.434				Si
1.26	0.008495	2.7	0	2	-324.753	-7.4915	42.69	-996.1426	-22.9794	SLV 38	3.067				Si
1.76	0.008495	2.7	0	2	-236.4361	-6.8594	46.65	-980.1398	-28.4355	SLV 38	4.145				Si
2.25	0.008495	5.3	0	2,3,4,5	-148.1192	-6.2273	50.61	-945.1649	-39.7373	SLV 38	6.381				Si
2.74	0.008495	5.3	0	2,3,4,5	-59.8024	-5.5953	54.56	-821.3834	-76.8508	SLV 38	13.735				Si
3.24	0.008495	2.7	0	3,4,5	28.5176	-4.9632	58.52	645.7112	-112.3804	SLV 38	22.643				Si
3.73	0.008495	2.7	0	3,4,5	116.8329	-4.3313	62.47	910.1437	-33.7412	SLV 38	7.79				Si
4.23	0.008495	2.7	0	3,4,5	205.1497	-3.6994	66.43	959.1481	-17.2959	SLV 38	4.675				Si
4.72	0.008495	2.7	0	3,4,5	293.4666	-3.0676	70.38	978.159	-10.2247	SLV 38	3.333				Si
5.22	0.008495	2.7	0	3,4,5	381.7836	-2.3624	74.34	988.1708	-6.1147	SLV 38	2.588				Si
5.71	0.008495	2.7	0	3,4,5	470.1007	-1.643	78.29	994.2686	-3.475	SLV 38	2.115				Si
6.21	0.008495	2.7	0	3,4,5	558.4177	-1.0657	82.25	998.3884	-1.9053	SLV 38	1.788				Si
6.7	0.008495	5.3	0	3,4,5,6,7,8	645.8416	-0.4902	86.17	1001.3602	-0.76	SLV 38	1.55				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X										Direzione Y					Verifica	
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot		c.s.
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	0	-75.28	SLU 1	133.24	364.11	742.24	2.5	1000	-31.26	-104.55	SLU 118	121.95	595.3	813.21	2.5	19.04	Si
-1.71	4X/3Y ø8/16.5	0	-71.33	SLU 1	132.74	364.11	741.72	2.5	1000	-31.26	-99.41	SLU 118	121.24	595.3	812.48	2.5	19.04	Si
-1.21	4X/3Y ø8/16.5	0	-67.37	SLU 1	132.23	364.11	741.2	2.5	1000	-31.26	-94.27	SLU 118	120.53	595.3	811.74	2.5	19.04	Si
-0.72	4X/3Y ø8/16.5	0	-63.42	SLU 1	131.73	364.11	740.68	2.5	1000	-31.26	-89.12	SLU 118	119.82	595.3	811	2.5	19.04	Si
-0.22	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-59.7	SLU 16	131.26	121.37	740.19	2.5	617.46	-31.26	-83.98	SLU 118	119.1	264.58	810.26	2.5	8.46	Si
0.27	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-55.75	SLU 16	130.75	121.37	739.67	2.5	615.09	-31.26	-78.84	SLU 118	118.39	264.58	809.53	2.5	8.46	Si
0.77	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-51.79	SLU 16	130.25	121.37	739.15	2.5	612.73	-31.26	-73.7	SLU 118	117.68	264.58	808.79	2.5	8.46	Si
1.26	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-47.84	SLU 16	129.75	121.37	738.63	2.5	610.36	-31.26	-68.55	SLU 118	116.97	264.58	808.05	2.5	8.46	Si
1.76	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-43.88	SLU 16	129.25	121.37	738.11	2.5	608	-31.26	-63.41	SLU 118	116.25	264.58	807.32	2.5	8.46	Si
2.25	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-39.93	SLU 16	128.74	121.37	737.59	2.5	605.63	-31.26	-58.27	SLU 118	115.54	264.58	806.58	2.5	8.46	Si
2.74	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-35.97	SLU 16	128.24	121.37	737.07	2.5	603.27	-31.26	-53.13	SLU 118	114.83	264.58	805.84	2.5	8.46	Si
3.24	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-32.01	SLU 16	127.74	121.37	736.55	2.5	600.9	-31.26	-47.99	SLU 118	114.12	264.58	805.11	2.5	8.46	Si
3.73	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-28.06	SLU 16	127.23	121.37	736.03	2.5	598.54	-31.26	-42.84	SLU 118	113.4	264.58	804.37	2.5	8.46	Si
4.23	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-24.1	SLU 16	126.73	121.37	735.51	2.5	596.17	-31.26	-37.7	SLU 118	112.69	264.58	803.63	2.5	8.46	Si
4.72	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-20.15	SLU 16	126.23	121.37	734.99	2.5	593.8	-31.26	-32.56	SLU 118	111.98	264.58	802.89	2.5	8.46	Si
5.22	2X/2Y ø8/24.7	-0.21	-16.19	SLU 16	125.73	121.37	734.47	2.5	591.44	-31.26	-27.42	SLU 118	111.27	264.58	802.16	2.5	8.46	Si
5.71	4X/3Y ø8/16.5	0	-11.99	SLU 1	125.19	364.11	733.92	2.5	1000	-31.26	-22.27	SLU 118	110.55	595.3	801.42	2.5	19.04	Si
6.21	4X/3Y ø8/16.5	0	-8.04	SLU 1	124.69	364.11	733.4	2.5	1000									

## Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	3.99	-22.66	SLV 46	126.55	364.11	735.32	2.5	91.24	-180.07	-158.5	SLV 9	129.43	595.3	820.95	2.5	3.31	Si
-1.71	4X/3Y ø8/16.5	3.99	-18.71	SLV 46	126.05	364.11	734.8	2.5	91.24	-180.07	-154.54	SLV 9	128.88	595.3	820.38	2.5	3.31	Si
-1.21	4X/3Y ø8/16.5	3.99	-14.75	SLV 46	125.54	364.11	734.28	2.5	91.24	-180.07	-150.59	SLV 9	128.33	595.3	819.81	2.5	3.31	Si
-0.72	4X/3Y ø8/16.5	3.99	-10.8	SLV 46	125.04	364.11	733.76	2.5	91.24	-180.07	-146.63	SLV 9	127.78	595.3	819.25	2.5	3.31	Si
-0.22	2X/2Y ø8/24.7	3.99	-6.84	SLV 46	124.54	121.37	733.24	2.5	31.21	-180.07	-142.68	SLV 9	127.24	264.58	818.68	2.5	1.47	Si
0.27	2X/2Y ø8/24.7	3.99	-2.89	SLV 46	124.03	121.37	732.72	2.5	31.08	-180.07	-138.72	SLV 9	126.69	264.58	818.11	2.5	1.47	Si
0.77	2X/2Y ø8/24.7	3.99	1.07	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-134.76	SLV 9	126.14	264.58	817.54	2.5	1.47	Si
1.26	2X/2Y ø8/24.7	3.99	5.02	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-130.81	SLV 9	125.59	264.58	816.98	2.5	1.47	Si
1.76	2X/2Y ø8/24.7	3.99	8.98	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-126.85	SLV 9	125.04	264.58	816.41	2.5	1.47	Si
2.25	2X/2Y ø8/24.7	3.99	12.94	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-122.9	SLV 9	124.5	264.58	815.84	2.5	1.47	Si
2.74	2X/2Y ø8/24.7	3.99	16.89	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-118.94	SLV 9	123.95	264.58	815.28	2.5	1.47	Si
3.24	2X/2Y ø8/24.7	3.99	20.85	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-114.99	SLV 9	123.4	264.58	814.71	2.5	1.47	Si
3.73	2X/2Y ø8/24.7	3.99	24.8	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-111.03	SLV 9	122.85	264.58	814.14	2.5	1.47	Si
4.23	2X/2Y ø8/24.7	3.99	28.76	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-107.08	SLV 9	122.3	264.58	813.58	2.5	1.47	Si
4.72	2X/2Y ø8/24.7	3.99	32.71	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-103.12	SLV 9	121.76	264.58	813.01	2.5	1.47	Si
5.22	2X/2Y ø8/24.7	3.99	36.67	SLV 46	123.67	121.37	732.34	2.5	30.99	-180.07	-99.16	SLV 9	121.21	264.58	812.44	2.5	1.47	Si
5.71	4X/3Y ø8/16.5	3.99	40.62	SLV 46	123.67	364.11	732.34	2.5	91.24	-180.07	-95.21	SLV 9	120.66	595.3	811.87	2.5	3.31	Si
6.21	4X/3Y ø8/16.5	3.99	44.58	SLV 46	123.67	364.11	732.34	2.5	91.24	-180.07	-91.25	SLV 9	120.11	595.3	811.31	2.5	3.31	Si
6.7	4X/3Y ø8/16.5	3.99	48.5	SLV 46	123.67	364.11	732.34	2.5	91.24	-180.07	-87.34	SLV 9	119.57	595.3	810.75	2.5	3.31	Si

## Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-2.2	109.6436	0.7486	-79.74	SLE RA 19	-2404	109.6436	0.7486	-79.74	SLE RA 19	46125	Si
-1.71	99.3122	0.7072	-75.78	SLE RA 19	-2184	99.3122	0.7072	-75.78	SLE RA 19	41371	Si
-1.21	88.9809	0.6657	-71.83	SLE RA 19	-1954	88.9809	0.6657	-71.83	SLE RA 19	-20023	Si
-0.72	78.6495	0.6243	-67.87	SLE RA 19	-1384	78.6495	0.6243	-67.87	SLE RA 19	-17857	Si
-0.22	68.3182	0.5829	-63.92	SLE RA 19	-1215	68.3182	0.5829	-63.92	SLE RA 19	-15691	Si
0.27	57.9868	0.5415	-59.96	SLE RA 19	-1045	57.9868	0.5415	-59.96	SLE RA 19	-13526	Si
0.77	47.6555	0.5001	-56	SLE RA 19	-876	47.6555	0.5001	-56	SLE RA 19	-11360	Si
1.26	37.3241	0.4586	-52.05	SLE RA 19	-707	37.3241	0.4586	-52.05	SLE RA 19	-9194	Si
1.76	26.8145	0.4307	-49.38	SLE RA 15	-538	26.8145	0.4307	-49.38	SLE RA 15	-7041	Si
2.25	16.5563	0.3878	-46.36	SLE RA 3	-371	16.5563	0.3878	-46.36	SLE RA 3	-4920	Si
2.74	6.4908	0.3462	-42.41	SLE RA 3	-206	6.4908	0.3462	-42.41	SLE RA 3	-2806	Si
3.24	-3.7958	0.3052	-37.52	SLE RA 15	-152	-3.7958	0.3052	-37.52	SLE RA 15	-2102	Si
3.73	-14.3326	0.2515	-32.27	SLE RA 19	-301	-14.3326	0.2515	-32.27	SLE RA 19	-3968	Si
4.23	-24.6639	0.2101	-28.32	SLE RA 19	-450	-24.6639	0.2101	-28.32	SLE RA 19	-5840	Si
4.72	-34.9953	0.1687	-24.36	SLE RA 19	-599	-34.9953	0.1687	-24.36	SLE RA 19	-7713	Si
5.22	-45.3266	0.1273	-20.4	SLE RA 19	-748	-45.3266	0.1273	-20.4	SLE RA 19	-9586	Si
5.71	-55.658	0.0858	-16.45	SLE RA 19	-898	-55.658	0.0858	-16.45	SLE RA 19	-11469	Si
6.21	-65.9893	0.0444	-12.49	SLE RA 19	-1047	-65.9893	0.0444	-12.49	SLE RA 19	-13356	Si
6.7	-76.2162	0.0034	-8.58	SLE RA 19	-1194	-76.2162	0.0034	-8.58	SLE RA 19	-15224	Si

## Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	3.4338	-0.0428	-71.75	SLE QF 2	-215	Si
-1.71	3.074	-0.0418	-67.79	SLE QF 2	-200	Si
-1.21	2.7142	-0.0408	-63.84	SLE QF 2	-186	Si
-0.72	2.3545	-0.0398	-59.88	SLE QF 2	-171	Si
-0.22	1.9947	-0.0388	-55.92	SLE QF 2	-157	Si
0.27	1.6349	-0.0378	-51.97	SLE QF 2	-143	Si
0.77	1.2751	-0.0368	-48.01	SLE QF 2	-128	Si
1.26	0.9153	-0.0358	-44.06	SLE QF 2	-114	Si
1.76	0.5555	-0.0348	-40.1	SLE QF 2	-99	Si
2.25	0.1814	-0.0301	-36.52	SLE QF 1	-85	Si
2.74	-0.1419	-0.0292	-32.56	SLE QF 1	-76	Si
3.24	-0.5238	-0.0318	-28.24	SLE QF 2	-72	Si
3.73	-0.8836	-0.0308	-24.28	SLE QF 2	-69	Si
4.23	-1.2434	-0.0298	-20.32	SLE QF 2	-66	Si
4.72	-1.6031	-0.0288	-16.37	SLE QF 2	-62	Si
5.22	-1.9629	-0.0278	-12.41	SLE QF 2	-59	Si
5.71	-2.3227	-0.0268	-8.46	SLE QF 2	-56	Si
6.21	-2.6825	-0.0258	-4.5	SLE QF 2	-52	Si
6.7	-3.0386	-0.0248	-0.59	SLE QF 2	-49	Si

## Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

## Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

## Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

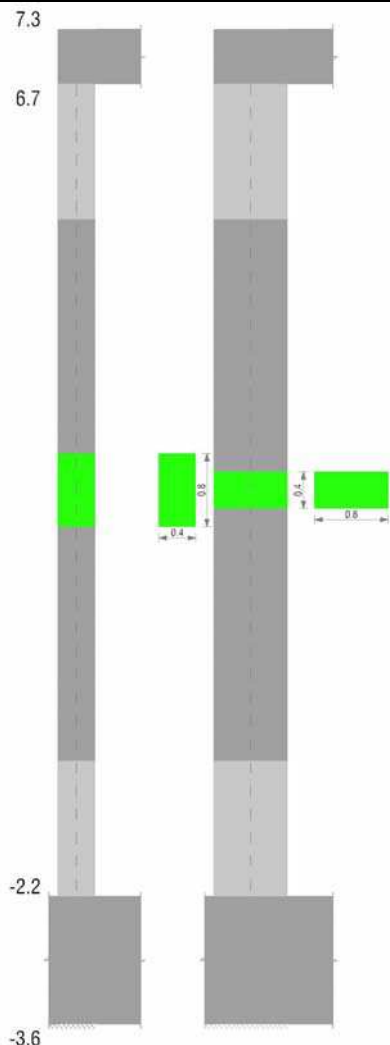
## Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.  
per il nodo Appoggio 7 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## Pilastrata C011

Geometria





**Dati della pilastrata**

**Campate costituenti la pilastrata**

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	6.7	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	

**Disposizione delle armature longitudinali**

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.05	0.337	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.2	0.137	0.175	0.026	0.0005309	-2.2	2.25	R 40x80	B450C
p.3	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.3	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.4	0.05	0.337	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.5	-0.137	0	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	0	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.5	0.137	0.175	0.026	0.0005309	2.25	6.7	R 40x80	B450C
p.6	-0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1349	-0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.6	-0.1349	0.3349	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.05	-0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.05	-0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	-0.05	0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.7	0.05	0.337	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	-0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	0	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	-0.137	0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	-0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	0	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C
p.8	0.137	0.175	0.026	0.0005309	6.7	6.793	R 40x80	B450C

### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

### Verifiche delle sezioni

#### Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	98.4717	-6.2914	-84.08	1063.0861	-67.9214	SLU 14	10.796	Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	90.428	-5.7806	-80.12	1067.7355	-68.2546	SLU 14	11.808	Si
-1.21	0.007433	2.3	0	2	82.3842	-5.2697	-76.17	1073.3392	-68.6564	SLU 14	13.028	Si
-0.72	0.007433	2.3	0	2	74.3405	-4.7589	-72.21	1079.264	-69.0886	SLU 14	14.518	Si
-0.22	0.007433	2.3	0	2	66.2967	-4.248	-68.26	1086.6607	-69.6287	SLU 14	16.391	Si
0.27	0.007433	2.3	0	2	58.253	-3.7372	-64.3	1096.2447	-70.3285	SLU 14	18.819	Si
0.77	0.007433	2.3	0	2	50.7186	-3.042	-61.95	1115.6156	-66.9132	SLU 47	21.996	Si
1.26	0.007433	2.3	0	2	42.7429	-2.7099	-57.99	1126.6281	-71.4288	SLU 47	26.358	Si
1.76	0.007433	2.3	0	2	34.7672	-2.3778	-54.04	1141.2499	-78.0525	SLU 47	32.825	Si
2.25	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	26.7915	-2.0457	-50.08	1145.3955	-87.4575	SLU 47	42.752	Si
2.74	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	18.5144	-1.5762	-52.7	1095.9595	-93.3025	SLU 48	59.195	Si
3.24	0.007433	2.3	0	3,4,5	9.2236	-3.042	-59.87	700.5588	-239.6183	SLU 118	75.953	Si
3.73	0.007433	2.3	0	3,4,5	-1.9454	-5.9634	-48.64	-154.6326	-473.9989	SLU 107	79.485	Si
4.23	0.007433	2.3	0	3,4,5	3.5089	-7.7853	-43.49	228.3944	-506.7501	SLU 107	65.09	Si
4.72	0.007433	2.3	0	3,4,5	7.3762	-9.6073	-38.35	365.0148	-475.4234	SLU 107	49.486	Si
5.22	0.007433	2.3	0	3,4,5	11.2435	-11.4293	-33.21	430.8274	-437.9468	SLU 107	38.318	Si
5.71	0.007433	2.3	0	3,4,5	15.1108	-13.2512	-28.07	462.6333	-405.7017	SLU 107	30.616	Si
6.21	0.007433	2.3	0	3,4,5	18.978	-15.0732	-22.92	478.9786	-380.4257	SLU 107	25.239	Si
6.7	0.007433	4.6	0	3,4,5,6,7,8	-46.2344	2.8988	-12.92	-957.8149	60.0525	SLU 14	20.716	Si

#### Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	-764.0121	99.8688	-69.08	-875.4209	114.4318	SLV 22	1.146				Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	-701.6469	89.7836	-65.13	-877.7014	112.3117	SLV 22	1.251				Si
-1.21	0.007433	2.3	0	2	-639.2816	79.6983	-61.17	-880.4208	109.7608	SLV 22	1.377				Si
-0.72	0.007433	2.3	0	2	-576.9164	69.6131	-57.21	-883.748	106.6366	SLV 22	1.532				Si
-0.22	0.007433	2.3	0	2	-514.5512	59.5278	-53.26	-887.9127	102.7216	SLV 22	1.726				Si
0.27	0.007433	2.3	0	2	-452.186	49.4426	-49.3	-893.2763	97.672	SLV 22	1.975				Si
0.77	0.007433	2.3	0	2	-389.821	39.3574	-45.35	-900.4666	90.9136	SLV 22	2.31				Si
1.26	0.007433	2.3	0	2	-314.5706	-13.7647	79.19	-864.8298	-37.8426	SLV 38	2.749				Si
1.76	0.007433	2.3	0	2	-254.325	-9.943	83.14	-851.8562	-33.3039	SLV 38	3.349				Si
2.25	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	-194.0791	-6.1198	87.1	-831.1201	-26.2072	SLV 38	4.282				Si
2.74	0.007433	4.6	0	2,3,4,5	-133.8324	-2.3021	91.06	-796.205	-13.6961	SLV 38	5.949				Si
3.24	0.007433	2.3	0	3,4,5	-9.2468	19.2628	189.12	-85.7287	178.5881	SLV 45	9.271				Si
3.73	0.007433	2.3	0	3,4,5	0.9637	42.4246	193.07	5.9224	260.724	SLV 45	6.146				Si
4.23	0.007433	2.3	0	3,4,5	11.1407	65.5861	197.03	50.7826	298.9605	SLV 45	4.558				Si
4.72	0.007433	2.3	0	3,4,5	21.0793	88.7475	200.98	76.1391	320.5581	SLV 45	3.612				Si
5.22	0.007433	2.3	0	3,4,5	-53.6212	116.7706	165.3	-158.6628	345.5194	SLV 41	2.959				Si
5.71	0.007433	2.3	0	3,4,5	-74.2054	140.8934	169.25	-184.7887	350.8574	SLV 41	2.49				Si
6.21	0.007433	2.3	0	3,4,5	-94.7972	165.0163	173.21	-203.6872	354.5641	SLV 41	2.149				Si
6.7	0.007433	4.6	0	3,4,5,6,7,8	-115.1835	188.8952	177.12	-217.8813	357.3143	SLV 41	1.892				Si

#### Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Direzione X									Direzione Y									Verifica
	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-110.34	SLU 107	137.12	361.96	742.44	2.5	98.23	-16.27	-84.08	SLU 14	118.87	593.69	808.09	2.5	36.49	Si	
-1.71	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-105.2	SLU 107	136.47	361.96	741.77	2.5	98.23	-16.27	-80.12	SLU 14	118.32	593.69	807.52	2.5	36.49	Si	
-1.21	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-100.06	SLU 107	135.82	361.96	741.1	2.5	98.23	-16.27	-76.17	SLU 14	117.78	593.69	806.95	2.5	36.49	Si	
-0.72	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-94.92	SLU 107	135.17	361.96	740.43	2.5	98.23	-16.27	-72.21	SLU 14	117.23	593.69	806.39	2.5	36.49	Si	
-0.22	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-72.44	SLU 41	132.33	120.65	737.49	2.5	36.31	-16.27	-68.26	SLU 14	116.68	263.86	805.82	2.5	16.22	Si	
0.27	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-68.48	SLU 41	131.83	120.65	736.97	2.5	36.17	-16.27	-64.3	SLU 14	116.14	263.86	805.26	2.5	16.22	Si	
0.77	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-64.53	SLU 41	131.33	120.65	736.45	2.5	36.03	-16.27	-60.34	SLU 14	115.59	263.86	804.69	2.5	16.22	Si	
1.26	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-60.57	SLU 41	130.83	120.65	735.94	2.5	35.89	-16.27	-56.39	SLU 14	115.04	263.86	804.13	2.5	16.22	Si	
1.76	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-56.62	SLU 41	130.33	120.65	735.42	2.5	35.76	-16.27	-52.43	SLU 14	114.5	263.86	803.56	2.5	16.22	Si	
2.25	2X/2Y ø8/24.7	-3.64	-52.66	SLU 41	129.83	120.65	734.9	2.5	35.62	-16.27	-48.48	SLU 14	113.95	263.86	803	2.5	16.22	Si	
2.74	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-58.92	SLU 107	130.62	120.65	735.72	2.5	35.45	-16.27	-44.52	SLU 14	113.4	263.86	802.43	2.5	16.22	Si	
3.24	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-53.78	SLU 107	129.97	120.65	735.05	2.5	35.27	-16.27	-40.57	SLU 14	112.86	263.86	801.87	2.5	16.22	Si	
3.73	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-48.64	SLU 107	129.32	120.65	734.38	2.5	35.1	-16.27	-36.61	SLU 14	112.31	263.86	801.3	2.5	16.22	Si	
4.23	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-43.49	SLU 107	128.67	120.65	733.7	2.5	34.92	-16.27	-32.66	SLU 14	111.76	263.86	800.73	2.5	16.22	Si	
4.72	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-38.35	SLU 107	128.02	120.65	733.03	2.5	34.74	-16.27	-28.7	SLU 14	111.22	263.86	800.17	2.5	16.22	Si	
5.22	2X/2Y ø8/24.7	-3.68	-33.21	SLU 107	127.37	120.65	732.36	2.5	34.57	-16.27	-24.74	SLU 14	110.67	263.86	799.6	2.5	16.22	Si	
5.71	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-28.07	SLU 107	126.72	361.96	731.69	2.5	98.23	-16.27	-20.79	SLU 14	110.12	593.69	799.04	2.5	36.49	Si	
6.21	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-22.92	SLU 107	126.07	361.96	731.01	2.5	98.23	-16.27	-16.83	SLU 14	109.58	593.69	798.47	2.5	36.49	Si	
6.7	4X/3Y ø8/16.5	-3.68	-17.83	SLU 107	125.43	361.96	730.35	2.5	98.23	-16.27	-12.92	SLU 14	109.04	593.69	797.91	2.5	36.49	Si	

#### Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Direzione X									Direzione Y									Verifica
	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
-2.2	4X/3Y ø8/16.5	-49.78	-256.1	SLV 6	155.54	361.96	761.5	2.5	7.27	126.13	-69.08	SLV 22	116.8	593.69	805.94	2.5			

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
0.27	2X/2Y ø8/24.7	48.79	125.74	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-49.3	SLV 22	114.06	263.86	803.11	2.5	2.09	Si
0.77	2X/2Y ø8/24.7	48.79	129.7	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-45.35	SLV 22	113.52	263.86	802.55	2.5	2.09	Si
1.26	2X/2Y ø8/24.7	48.79	133.65	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-41.39	SLV 22	112.97	263.86	801.98	2.5	2.09	Si
1.76	2X/2Y ø8/24.7	48.79	137.61	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-37.44	SLV 22	112.42	263.86	801.42	2.5	2.09	Si
2.25	2X/2Y ø8/24.7	48.79	141.56	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-33.48	SLV 22	111.88	263.86	800.85	2.5	2.09	Si
2.74	2X/2Y ø8/24.7	48.79	145.52	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-29.53	SLV 22	111.33	263.86	800.29	2.5	2.09	Si
3.24	2X/2Y ø8/24.7	48.79	149.47	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-25.57	SLV 22	110.78	263.86	799.72	2.5	2.09	Si
3.73	2X/2Y ø8/24.7	48.79	153.43	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-21.61	SLV 22	110.24	263.86	799.16	2.5	2.09	Si
4.23	2X/2Y ø8/24.7	48.79	157.39	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-17.66	SLV 22	109.69	263.86	798.59	2.5	2.09	Si
4.72	2X/2Y ø8/24.7	48.79	161.34	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-13.7	SLV 22	109.14	263.86	798.03	2.5	2.09	Si
5.22	2X/2Y ø8/24.7	48.79	165.3	SLV 41	123.18	120.65	728.02	2.5	2.52	126.13	-9.75	SLV 22	108.6	263.86	797.46	2.5	2.09	Si
5.71	4X/3Y ø8/16.5	-49.78	-192.81	SLV 6	147.54	361.96	753.22	2.5	7.27	126.13	-5.79	SLV 22	108.05	593.69	796.89	2.5	4.71	Si
6.21	4X/3Y ø8/16.5	-49.78	-188.86	SLV 6	147.04	361.96	752.71	2.5	7.27	126.13	-1.84	SLV 22	107.5	593.69	796.33	2.5	4.71	Si
6.7	4X/3Y ø8/16.5	-49.78	-184.94	SLV 6	146.55	361.96	752.2	2.5	7.27	126.13	2.08	SLV 22	107.25	593.69	796.07	2.5	4.71	Si

**Verifica delle tensioni in combinazioni rara**Tensione limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-2.2	56.1445	-3.5331	-81.65	SLE RA 14	-1201	56.1445	-3.5331	-81.65	SLE RA 14	-15245	Si
-1.71	51.5975	-3.3336	-77.7	SLE RA 14	-1112	51.5975	-3.3336	-77.7	SLE RA 14	-14133	Si
-1.21	47.0506	-3.1341	-73.74	SLE RA 14	-1024	47.0506	-3.1341	-73.74	SLE RA 14	-13021	Si
-0.72	42.5036	-2.9347	-69.79	SLE RA 14	-936	42.5036	-2.9347	-69.79	SLE RA 14	-11909	Si
-0.22	37.9566	-2.7352	-65.83	SLE RA 14	-848	37.9566	-2.7352	-65.83	SLE RA 14	-10797	Si
0.27	33.4096	-2.5357	-61.88	SLE RA 14	-760	33.4096	-2.5357	-61.88	SLE RA 14	-9684	Si
0.77	28.8627	-2.3362	-57.92	SLE RA 14	-672	28.8627	-2.3362	-57.92	SLE RA 14	-8572	Si
1.26	24.3157	-2.1367	-53.97	SLE RA 14	-584	24.3157	-2.1367	-53.97	SLE RA 14	-7460	Si
1.76	19.7687	-1.9373	-50.01	SLE RA 14	-496	19.7687	-1.9373	-50.01	SLE RA 14	-6348	Si
2.25	15.2218	-1.7378	-46.05	SLE RA 14	-408	15.2218	-1.7378	-46.05	SLE RA 14	-5236	Si
2.74	9.7519	-1.7624	-47.88	SLE RA 19	-326	9.7519	-1.7624	-47.88	SLE RA 19	-4219	Si
3.24	5.7095	-2.2704	-43.93	SLE RA 19	-270	5.7095	-2.2704	-43.93	SLE RA 19	-3453	Si
3.73	0.5392	-3.7832	-40.65	SLE RA 9	-233	0.9784	-3.6249	-39.73	SLE RA 21	-2836	Si
4.23	2.5158	-5.3749	-31.95	SLE RA 8	-299	2.5158	-5.3749	-31.95	SLE RA 8	-3480	Si
4.72	5.4021	-6.5983	-28	SLE RA 8	-377	5.4021	-6.5983	-28	SLE RA 8	-4343	Si
5.22	8.2884	-7.8218	-24.04	SLE RA 8	-456	8.2884	-7.8218	-24.04	SLE RA 8	-5205	Si
5.71	11.1746	-9.0452	-20.09	SLE RA 8	-534	11.1746	-9.0452	-20.09	SLE RA 8	-6067	Si
6.21	14.0609	-10.2686	-16.13	SLE RA 8	-613	14.0609	-10.2686	-16.13	SLE RA 8	-6930	Si
6.7	16.918	-11.4796	-12.22	SLE RA 8	-691	16.918	-11.4796	-12.22	SLE RA 8	-7784	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	-30.1818	0.8203	-75.07	SLE QF 2	-681	Si
-1.71	-27.6929	0.575	-71.11	SLE QF 2	-624	Si
-1.21	-25.204	0.3298	-67.16	SLE QF 2	-566	Si
-0.72	-22.715	0.0846	-63.2	SLE QF 2	-509	Si
-0.22	-20.2261	-0.1606	-59.25	SLE QF 2	-463	Si
0.27	-17.7371	-0.4058	-55.29	SLE QF 2	-423	Si
0.77	-15.2482	-0.651	-51.34	SLE QF 2	-383	Si
1.26	-12.7593	-0.8962	-47.38	SLE QF 2	-343	Si
1.76	-10.2703	-1.1414	-43.42	SLE QF 2	-303	Si
2.25	-7.7814	-1.3866	-39.47	SLE QF 2	-262	Si
2.74	-5.2924	-1.6318	-35.51	SLE QF 2	-222	Si
3.24	-2.8035	-1.877	-31.56	SLE QF 2	-182	Si
3.73	-0.3146	-2.1222	-27.6	SLE QF 2	-142	Si
4.23	2.1744	-2.3674	-23.65	SLE QF 2	-171	Si
4.72	4.6633	-2.6126	-19.69	SLE QF 2	-209	Si
5.22	7.1523	-2.8578	-15.74	SLE QF 2	-248	Si
5.71	9.6412	-3.103	-11.78	SLE QF 2	-287	Si
6.21	12.1301	-3.3482	-7.82	SLE QF 2	-325	Si
6.7	14.5939	-3.591	-3.91	SLE QF 2	-364	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

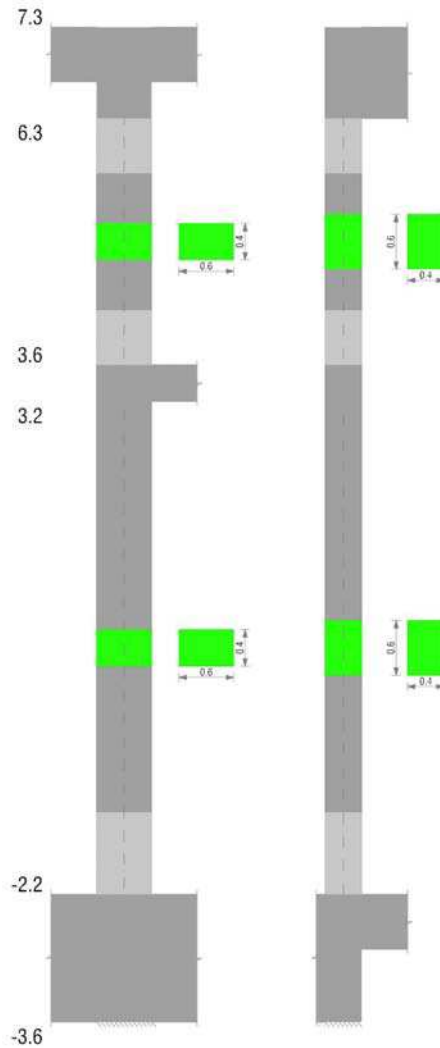
Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.  
per il nodo Appoggio 7 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C012**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni****Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	48.9239	-14.5668	-318.89	372.9785	-111.0522	SLU 84	7.624	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	40.7091	-12.9658	-315.06	355.2092	-113.1341	SLU 84	8.726	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	32.4943	-11.3649	-311.23	329.7475	-115.3293	SLU 84	10.148	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	24.2795	-9.7639	-307.41	291.3902	-117.1816	SLU 84	12.001	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-9.7404	-11.5617	-385.39	-128.3268	-152.3223	SLU 129	13.175	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-15.9384	-11.4468	-381.56	-193.5481	-139.005	SLU 129	12.144	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-22.1364	-11.332	-377.73	-245.5679	-125.7103	SLU 129	11.093	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-28.0283	-11.3592	-378.64	-282.3121	-114.4146	SLU 121	10.072	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-34.5273	-11.244	-374.8	-315.465	102.7325	SLU 121	9.137	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-40.9799	11.1295	-370.98	-341.4791	92.7405	SLU 121	8.333	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-47.6575	10.9408	-364.69	-362.5622	83.2341	SLU 122	7.608	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-55.7001	10.8271	-360.9	-381.9536	74.2451	SLU 122	6.857	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-58.7212	10.2022	-340.07	-394.2954	68.5047	SLU 122	6.715	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-67.5134	10.0758	-335.86	-399.4215	59.6105	SLU 122	5.916	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-76.3055	-9.9495	-331.65	-385.8939	-50.3167	SLU 122	5.057	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-84.5089	-9.0694	-302.31	-379.149	-40.6897	SLU 117	4.486	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-93.8018	-8.943	-298.1	-372.0047	-35.4668	SLU 117	3.966	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-103.0086	-8.8178	-293.93	-365.5615	-31.2931	SLU 117	3.549	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	-55.667	414.6949	-71.57	-63.4708	472.8303	SLV 6	1.14				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-52.3837	374.6107	-68.63	-66.0102	472.0578	SLV 6	1.26				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-49.1026	334.5268	-65.68	-69.1948	471.4109	SLV 6	1.409				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-45.8247	294.4431	-62.73	-73.2397	470.5956	SLV 6	1.598				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-42.5514	254.3599	-59.79	-78.5117	469.3202	SLV 6	1.845				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-39.2846	214.2773	-56.84	-85.4956	466.3346	SLV 6	2.176				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-36.0284	174.1959	-53.9	-95.3832	461.1744	SLV 6	2.647				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-32.7895	134.1168	-50.95	-110.5522	452.1842	SLV 6	3.372				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-29.5703	93.8991	-48	-136.9401	434.8464	SLV 6	4.631				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-26.4912	53.9873	-45.06	-190.2719	387.7621	SLV 6	7.182				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-43.4745	-4.3467	-319.53	-374.0995	-37.4032	SLV 25	8.605				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-65.8591	12.2822	-316.61	-405.3747	75.5994	SLV 25	6.155				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-81.675	25.9161	-300.59	-388.2489	123.1943	SLV 25	4.754				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-57.2275	-102.6359	-60.19	-194.1735	-348.2448	SLV 1	3.393				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-54.7656	-160.0928	-42.55	-125.9026	-368.0434	SLV 2	2.299				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-61.6493	-211.5093	-39.31	-110.735	-379.9147	SLV 2	1.796				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-68.5234	-262.9308	-36.07	-100.6317	-386.1334	SLV 2	1.469				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-75.3276	-313.879	-32.86	-93.3532	-388.9891	SLV 2	1.239				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	4.18	-343.45	SLU 126	131.64	477.07	630.07	2.5	114.03	-17.44	-377.86	SLU 117	140.79	400.07	598.95	2.5	22.94	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	4.18	-339.62	SLU 126	131.12	477.07	629.54	2.5	114.03	-17.44	-374.03	SLU 117	140.3	400.07	598.44	2.5	22.94	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	4.18	-335.79	SLU 126	130.61	490.83	629.01	2.5	45.61	-16.73	-311.23	SLU 84	132.32	120.02	590.18	2.5	7.91	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	4.18	-331.96	SLU 126	130.09	490.83	628.47	2.5	45.61	-16.73	-307.41	SLU 84	131.83	120.02	589.68	2.5	7.88	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	4.18	-328.13	SLU 126	129.57	490.83	627.94	2.5	45.61	-16.73	-303.58	SLU 84	131.34	120.02	589.18	2.5	7.85	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	4.18	-324.3	SLU 126	129.06	490.83	627.4	2.5	45.61	-16.73	-299.75	SLU 84	130.86	120.02	588.67	2.5	7.82	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	4.18	-320.47	SLU 126	128.54	490.83	626.87	2.5	45.61	-16.73	-295.92	SLU 84	130.37	120.02	588.17	2.5	7.79	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	4.18	-316.65	SLU 126	128.03	490.83	626.34	2.5	45.61	-16.73	-292.09	SLU 84	129.88	120.02	587.67	2.5	7.76	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	4.18	-312.8	SLU 126	127.51	490.83	625.8	2.5	45.61	-16.73	-288.25	SLU 84	129.39	120.02	587.16	2.5	7.73	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	4.18	-308.99	SLU 126	127	490.83	625.27	2.5	45.61	-16.73	-284.43	SLU 84	128.91	120.02	586.66	2.5	7.7	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	4.18	-305.16	SLU 126	126.48	490.83	624.74	2.5	45.61	-16.73	-280.6	SLU 84	128.42	120.02	586.16	2.5	7.67	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	4.18	-301.37	SLU 126	125.97	490.83	624.21	2.5	45.61	-16.73	-276.81	SLU 84	127.94	120.02	585.66	2.5	7.64	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-10.49	-284.92	SLU 107	123.94	477.96	623.07	2.5	45.58	-17.21	-314.95	SLU 117	133.09	401.25	592.41	2.5	23.32	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-10.49	-280.71	SLU 107	123.37	477.96	622.48	2.5	45.58	-17.21	-310.74	SLU 117	132.55	401.25	591.86	2.5	23.32	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-10.49	-276.5	SLU 107	122.8	491.18	621.89	2.5	18.23	-16.58	-247.56	SLU 84	124.5	120.37	583.53	2.5	7.51	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-10.49	-272.29	SLU 107	122.23	491.18	621.3	2.5	18.23	-16.58	-243.35	SLU 84	123.96	120.37	582.97	2.5	7.48	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-10.49	-268.08	SLU 107	121.66	477.96	620.72	2.5	45.58	-17.21	-298.1	SLU 117	130.94	401.25	590.19	2.5	23.32	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-10.49	-263.9	SLU 107	121.1	477.96	620.13	2.5	45.58	-17.21	-293.93	SLU 117	130.41	401.25	589.64	2.5	23.32	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	84.66	-421.31	SLV 41	142.13	477.07	640.93	2.5	5.64	-46.34	-348.98	SLV 25	137.12	400.07	595.15	2.5	8.63	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	84.66	-418.36	SLV 41	141.73	477.07	640.52	2.5	5.64	-46.34	-346.04	SLV 25	136.74	400.07	594.76	2.5	8.63	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	84.66	-415.42	SLV 41	141.34	490.83	640.11	2.5	2.25	-45.95	-250.25	SLV 9	124.56	120.02	582.16	2.5	2.71	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	84.66	-412.47	SLV 41	140.94	490.83	639.7	2.5	2.25	-45.95	-247.3	SLV 9	124.19	120.02	581.78	2.5	2.7	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	84.66	-409.53	SLV 41	140.54	490.83	639.28	2.5	2.25	-45.95	-244.36	SLV 9	123.81	120.02	581.39	2.5	2.69	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	84.66	-406.58	SLV 41	140.15	490.83	638.87	2.5	2.25	-45.95	-241.41	SLV 9	123.44	120.02	581	2.5	2.69	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	84.66	-403.64	SLV 41	139.75	490.83	638.46	2.5	2.25	-45.95	-238.47	SLV 9	123.07	120.02	580.61	2.5	2.68	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	84.66	-400.69	SLV 41	139.35	490.83	638.05	2.5	2.25	-45.95	-235.52	SLV 9	122.69	120.02	580.23	2.5	2.67	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	84.66	-397.74	SLV 41	138.95	490.83	637.64	2.5	2.25	-45.95	-232.56	SLV 9	122.32	120.02	579.84	2.5	2.66	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	84.66	-394.8	SLV 41	138.56	490.83	637.23	2.5	2.25	-45.95	-229.63	SLV 9	121.94	120.02	579.45	2.5	2.65	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	84.66	-391.85	SLV 41	138.16	490.83	636.82	2.5	2.25	-45.95	-226.68	SLV 9	121.57	120.02	579.06	2.5	2.65	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	84.66	-388.94	SLV 41	137.77	490.83	636.41	2.5	2.25	-45.95	-223.77	SLV 9	121.2	120.02	578.68	2.5	2.64	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-98.41	-23.18	SLV 6	88.6	477.96	586.52	2.5	4.86	-40.7	-300.59	SLV 25	131.26	401.25	590.52	2.5	9.86	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-98.41	-19.94	SLV 6	88.16	477.96	586.06	2.5	4.86	-40.7	-297.35	SLV 25	130.85	401.25	590.09	2.5		

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-20.244	-2.0638	-272.75	SLE RA 30	-1830	-20.244	-2.0638	-272.75	SLE RA 30	-23009	Si
1.73	-24.4121	2.0521	-264.3	SLE RA 24	-1991	-24.4121	2.0521	-264.3	SLE RA 24	-24560	Si
2.22	-29.4251	0.8768	-270.01	SLE RA 22	-2201	-29.4251	0.8768	-270.01	SLE RA 22	-26763	Si
2.71	-34.1176	1.7473	-267.07	SLE RA 22	-2430	-34.1176	1.7473	-267.07	SLE RA 22	-29129	Si
3.2	-39.9855	2.651	-262.51	SLE RA 23	-2708	-39.9855	2.651	-262.51	SLE RA 23	-31982	Si
3.6	-41.9309	3.6008	-246.49	SLE RA 23	-2774	-41.9309	3.6008	-246.49	SLE RA 23	-32476	Si
4.14	-48.1974	1.7142	-243.25	SLE RA 23	-3588	-48.1974	1.7142	-243.25	SLE RA 23	-38549	Si
4.68	-53.2191	-3.5256	-231.36	SLE RA 25	-4177	-52.4927	-2.5734	-214.61	SLE RA 19	46868	Si
5.22	-59.3234	-6.5029	-228.12	SLE RA 25	-4769	-58.9308	-5.0894	-211.37	SLE RA 19	59847	Si
5.76	-65.4276	-9.4801	-224.88	SLE RA 25	-5366	-65.3689	-7.6053	-208.13	SLE RA 19	72990	Si
6.3	-71.4754	-12.4298	-221.67	SLE RA 25	-5959	-71.7474	-10.0979	-204.92	SLE RA 19	86171	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	5.7673	-6.027	-246.44	SLE QF 2	-1210	Si
-1.71	2.426	-5.2895	-243.49	SLE QF 2	-1028	Si
-1.22	-1.9335	-4.8126	-230.11	SLE QF 1	-950	Si
-0.73	-4.9799	-4.0549	-227.17	SLE QF 1	-1056	Si
-0.24	-7.5978	-3.077	-234.66	SLE QF 2	-1169	Si
0.25	-10.9391	-2.3394	-231.71	SLE QF 2	-1289	Si
0.75	-14.2804	-1.6019	-228.77	SLE QF 2	-1409	Si
1.24	-17.6217	-0.8644	-225.82	SLE QF 2	-1529	Si
1.73	-20.975	-0.1242	-222.87	SLE QF 2	-1649	Si
2.22	-24.3043	0.6107	-219.93	SLE QF 2	-1805	Si
2.71	-27.6455	1.3482	-216.99	SLE QF 2	-1969	Si
3.2	-30.9528	2.0782	-214.07	SLE QF 2	-2131	Si
3.6	-30.8715	2.774	-198.05	SLE QF 2	-2098	Si
4.14	-34.4526	1.1015	-194.81	SLE QF 2	-2227	Si
4.68	-38.0336	-0.5709	-191.57	SLE QF 2	-2428	Si
5.22	-41.6147	-2.2434	-188.33	SLE QF 2	-3245	Si
5.76	-45.1957	-3.9158	-185.09	SLE QF 2	-3587	Si
6.3	-48.7436	-5.5728	-181.88	SLE QF 2	-3928	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

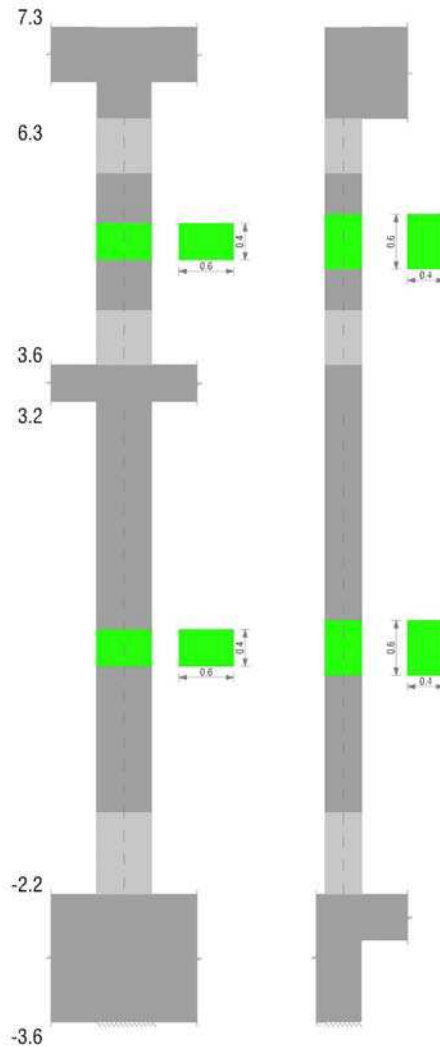
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

## Pilastrata C013

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	75.9558	12.6221	-420.74	399.0851	66.3187	SLU 97	5.254	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	65	12.5072	-416.91	383.0817	73.7121	SLU 97	5.894	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	54.0442	12.3923	-413.08	362.7062	83.1685	SLU 97	6.711	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	43.0885	-12.2775	-409.25	334.7144	-95.3723	SLU 97	7.768	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	32.1327	-12.1626	-405.42	292.7434	-110.8067	SLU 97	9.11	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-13.4406	14.5238	-484.13	-139.0726	150.2802	SLU 109	10.347	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-21.09	-14.4089	-480.3	-200.8998	-137.2569	SLU 109	9.526	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-28.7394	-14.294	-476.47	-250.1839	-124.4334	SLU 109	8.705	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-36.4161	-14.1787	-472.62	-288.4349	-112.3031	SLU 109	7.921	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-44.0381	-14.0643	-468.81	-318.3725	-101.6775	SLU 109	7.229	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-51.2526	-14.354	-478.47	-337.1767	-94.4309	SLU 121	6.579	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-61.7695	-14.0316	-467.72	-363.844	-82.6509	SLU 122	5.89	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-70.4666	-12.8763	-429.21	-388.7876	-71.0427	SLU 122	5.517	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-82.4705	-12.7499	-425	-396.9254	-61.3645	SLU 122	4.813	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-94.4744	-12.6236	-420.79	-386.3211	-51.6197	SLU 122	4.089	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-106.6292	12.1524	-405.08	-382.9607	43.6455	SLU 130	3.592	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-119.5844	12.026	-400.87	-375.1437	37.7263	SLU 130	3.137	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-132.4197	11.9008	-396.69	-368.3025	33.1001	SLU 130	2.781	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	61.34	470.8555	-324.18	66.1484	507.7652	SLV 2	1.078				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	51.6991	423.9885	-321.24	62.8085	515.0973	SLV 2	1.215				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	42.0587	377.1216	-318.29	58.4635	524.2162	SLV 2	1.39				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-34.5679	-329.1883	-290.85	-55.5529	-529.0265	SLV 45	1.607				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-33.3387	-282.6936	-287.91	-62.9558	-533.8307	SLV 45	1.888				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-32.1109	-236.1995	-284.96	-73.1008	-537.7101	SLV 45	2.277				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-30.886	-189.7064	-282.02	-88.2747	-542.1966	SLV 45	2.858				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-29.6669	-143.2154	-279.07	-111.9033	-540.2079	SLV 45	3.772				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-28.4595	-96.5626	-276.11	-150.872	-511.906	SLV 45	5.301				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-27.4572	-49.834	-273.18	-224.6929	-407.8104	SLV 45	8.183				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-48.6947	-2.2424	-311.21	-392.6185	-18.0802	SLV 25	8.063				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-72.8041	-13.2376	-311.31	-410.9499	-74.7207	SLV 9	5.645				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-93.5473	-23.947	-281.69	-389.7015	-99.759	SLV 9	4.166				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-116.2787	37.9838	-275.43	-356.8604	116.5726	SLV 25	3.069				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-139.5895	60.5726	-272.19	-309.8766	134.4659	SLV 25	2.22				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-86.1433	213.9831	-244.81	-154.4336	383.6188	SLV 41	1.793				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-96.6568	258.4326	-241.57	-144.3867	386.0484	SLV 41	1.494				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-107.0748	302.4741	-238.36	-136.9372	386.8317	SLV 41	1.279				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.67	-447.66	SLU 108	145.68	477.07	644.6	2.5	84.1	-23.38	-498.31	SLU 130	156.1	400.07	614.79	2.5	17.11	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.67	-443.83	SLU 108	145.17	477.07	644.07	2.5	84.1	-23.38	-494.48	SLU 130	155.61	400.07	614.28	2.5	17.11	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.67	-440	SLU 108	144.65	190.83	643.53	2.5	33.64	-22.32	-413.08	SLU 97	145.26	120.02	603.58	2.5	6.51	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.67	-436.17	SLU 108	144.13	190.83	643	2.5	33.64	-22.32	-409.25	SLU 97	144.78	120.02	603.07	2.5	6.49	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.67	-432.35	SLU 108	143.62	190.83	642.47	2.5	33.64	-22.32	-405.42	SLU 97	144.29	120.02	602.57	2.5	6.47	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.67	-428.52	SLU 108	143.1	190.83	641.93	2.5	33.64	-22.32	-401.59	SLU 97	143.8	120.02	602.07	2.5	6.44	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.67	-424.69	SLU 108	142.59	190.83	641.4	2.5	33.64	-22.32	-397.76	SLU 97	143.32	120.02	601.56	2.5	6.42	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.67	-420.86	SLU 108	142.07	190.83	640.86	2.5	33.64	-22.32	-393.93	SLU 97	142.83	120.02	601.06	2.5	6.4	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.67	-417.02	SLU 108	141.55	190.83	640.33	2.5	33.64	-22.32	-390.09	SLU 97	142.34	120.02	600.55	2.5	6.38	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.67	-413.2	SLU 108	141.04	190.83	639.8	2.5	33.64	-22.32	-386.27	SLU 97	141.86	120.02	600.05	2.5	6.36	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.67	-409.37	SLU 108	140.52	190.83	639.26	2.5	33.64	-22.32	-382.45	SLU 97	141.37	120.02	599.55	2.5	6.33	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.67	-405.58	SLU 108	140.01	190.83	638.73	2.5	33.64	-22.32	-378.66	SLU 97	140.89	120.02	599.05	2.5	6.31	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-4.12	-160.24	SLU 5	107.11	477.96	605.66	2.5	115.96	-23.99	-417.72	SLU 130	146.19	401.25	605.97	2.5	16.72	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-4.12	-157	SLU 5	106.67	477.96	605.2	2.5	115.96	-23.99	-413.5	SLU 130	145.66	401.25	605.41	2.5	16.72	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-4.12	-153.76	SLU 5	106.23	191.18	604.75	2.5	46.38	-22.74	-331.72	SLU 97	135.23	120.37	594.63	2.5	5.95	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-4.12	-150.52	SLU 5	105.79	191.18	604.3	2.5	46.38	-22.74	-327.51	SLU 97	134.69	120.37	594.07	2.5	5.92	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-4.12	-147.28	SLU 5	105.36	477.96	603.85	2.5	115.96	-23.99	-400.87	SLU 130	144.05	401.25	603.75	2.5	16.72	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-4.12	-144.07	SLU 5	104.92	477.96	603.4	2.5	115.96	-23.99	-396.69	SLU 130	143.51	401.25	603.2	2.5	16.72	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X							Direzione Y							Verifica		
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-95.47	-324.18	SLV 2	129.04	477.07	627.39	2.5	5	-50.55	-343.68	SLV 9	136.44	400.07	594.45	2.5	7.91	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-95.47	-321.24	SLV 2	128.65	477.07	626.98	2.5	5	-50.55	-340.74	SLV 9	136.07	400.07	594.06	2.5	7.91	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-95.47	-318.29	SLV 2	128.25	190.83	626.57	2.5	2	-50.55	-337.79	SLV 9	135.69	120.02	593.68	2.5	2.68	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-95.47	-315.35	SLV 2	127.85	190.83	626.16	2.5	2	-50.55	-334.85	SLV 9	135.32	120.02	593.29	2.5	2.68	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-95.47	-312.4	SLV 2	127.45	190.83	625.75	2.5	2	-50.55	-331.9	SLV 9	134.94	120.02	592.9	2.5	2.67	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-95.47	-309.45	SLV 2	127.06	190.83	625.33	2.5	2	-50.55	-328.96	SLV 9	134.57	120.02	592.51	2.5	2.66	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-95.47	-306.51	SLV 2	126.66	190.83	624.92	2.5	2	-50.55	-326.01	SLV 9	134.19	120.02	592.13	2.5	2.65	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-95.47	-303.56	SLV 2	126.26	190.83	624.51	2.5	2	-50.55	-323.06	SLV 9	133.82	120.02	591.74	2.5	2.65	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-95.47	-300.61	SLV 2	125.87	190.83	624.1	2.5	2	-50.55	-320.11	SLV 9	133.44	120.02	591.35	2.5	2.64	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-95.47	-297.67	SLV 2	125.47	190.83	623.69	2.5	2	-50.55	-317.17	SLV 9	133.07	120.02	590.96	2.5	2.63	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-95.47	-294.73	SLV 2	125.07	190.83	623.28	2.5	2	-50.55	-314.23	SLV 9	132.7	120.02	590.58	2.5	2.62	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-95.47	-291.81	SLV 2	124.68	190.83	622.88	2.5	2	-50.55	-311.31	SLV 9	132.33	120.02	590.19	2.5	2.62	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	82.34	-254.53	SLV 41	119.83	477.96	618.83	2.5	5.8	-43.6	-281.69	SLV 9	128.85	401.25	588.03	2.5	9.2	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	82.34	-251.29	SLV 41	119.4	477.96	618.37	2.5	5.8	-43.6	-278.45	SLV 9	128.44	401.25	587.6	2.5	9.2	



Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-20.0865	2.92	-340.94	SLE RA 12	-2061	-20.0865	2.92	-340.94	SLE RA 12	-26437	Si
1.73	-26.0027	-0.4897	-344.76	SLE RA 10	-2269	-26.0027	-0.4897	-344.76	SLE RA 10	-28531	Si
2.22	-31.551	-0.7118	-341.82	SLE RA 10	-2517	-31.551	-0.7118	-341.82	SLE RA 10	-31070	Si
2.71	-36.8293	-0.9845	-347.87	SLE RA 22	-2783	-36.8293	-0.9845	-347.87	SLE RA 22	-33922	Si
3.2	-44.3045	-1.1734	-340.31	SLE RA 23	-3103	-44.3045	-1.1734	-340.31	SLE RA 23	-37136	Si
3.6	-50.4886	-1.3464	-310.69	SLE RA 23	-3295	-50.4886	-1.3464	-310.69	SLE RA 23	-38703	Si
4.14	-57.723	-3.335	-300.68	SLE RA 25	-4362	-57.723	-3.335	-300.68	SLE RA 25	-47206	Si
4.68	-66.0674	-3.7383	-297.44	SLE RA 25	-5159	-66.0674	-3.7383	-297.44	SLE RA 19	56424	Si
5.22	-74.4118	-4.1416	-294.2	SLE RA 25	-5784	-74.4118	-4.1416	-294.2	SLE RA 19	71678	Si
5.76	-85.3735	1.5768	-290.07	SLE RA 31	-6438	-85.3735	1.5768	-290.07	SLE RA 19	87078	Si
6.3	-94.4603	2.2783	-286.86	SLE RA 31	-7123	-94.4603	2.2783	-286.86	SLE RA 31	102669	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	11.5399	1.0907	-311.94	SLE QF 2	-1530	Si
-1.71	7.3351	0.9049	-308.99	SLE QF 2	-1325	Si
-1.22	3.1303	0.7191	-306.04	SLE QF 2	-1120	Si
-0.73	-1.0746	0.5333	-303.1	SLE QF 2	-1013	Si
-0.24	-5.2794	0.3475	-300.15	SLE QF 2	-1188	Si
0.25	-9.4842	0.1617	-297.21	SLE QF 2	-1363	Si
0.75	-13.689	-0.0241	-294.26	SLE QF 2	-1540	Si
1.24	-17.8938	-0.2099	-291.32	SLE QF 2	-1727	Si
1.73	-22.1137	-0.3963	-288.36	SLE QF 2	-1914	Si
2.22	-26.3035	-0.5815	-285.43	SLE QF 2	-2100	Si
2.71	-30.5083	-0.7673	-282.46	SLE QF 2	-2286	Si
3.2	-34.6703	-0.9512	-279.57	SLE QF 2	-2470	Si
3.6	-38.1346	-1.1043	-249.94	SLE QF 2	-2539	Si
4.14	-42.9899	-0.6306	-246.7	SLE QF 2	-2768	Si
4.68	-47.8451	-0.1568	-243.46	SLE QF 2	-3631	Si
5.22	-52.7004	0.317	-240.22	SLE QF 2	-3987	Si
5.76	-57.5556	0.7907	-236.98	SLE QF 2	-4358	Si
6.3	-62.3659	1.2601	-233.77	SLE QF 2	-4726	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

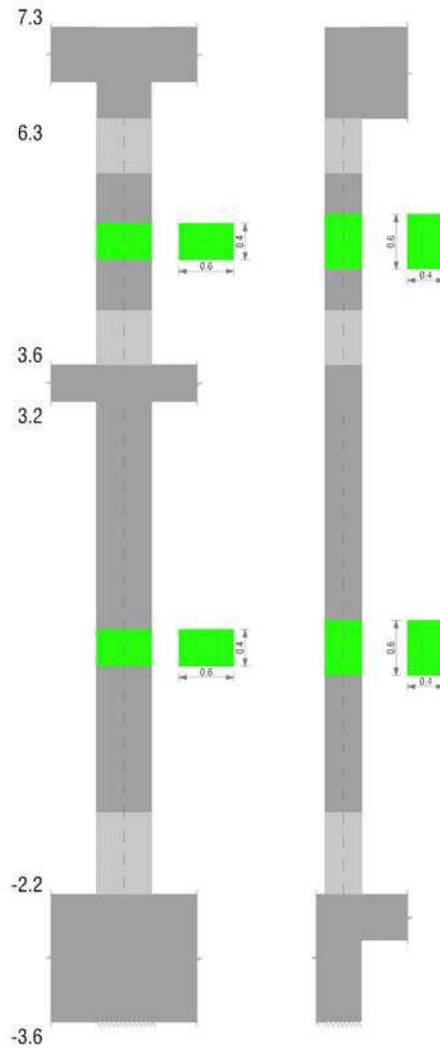
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

**Pilastrata C014**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

## Verifiche delle sezioni

## Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	79.1687	12.1863	-406.21	405.6934	62.4479	SLU 97	5.124	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	68.1321	12.0726	-402.42	392.1533	69.4875	SLU 97	5.756	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	56.9818	11.9578	-398.59	373.3099	78.34	SLU 97	6.551	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	45.8316	11.8429	-394.76	348.0543	89.9374	SLU 97	7.594	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	34.6813	11.728	-390.93	309.807	104.766	SLU 97	8.933	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-14.2252	-14.0155	-467.18	-150.3344	-148.1184	SLU 109	10.568	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-21.6801	-13.9006	-463.35	-210.4094	-134.9083	SLU 109	9.705	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-29.135	-13.7857	-459.52	-257.9495	-122.0536	SLU 109	8.854	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-36.6166	-13.6705	-455.68	-294.8188	-110.0679	SLU 109	8.052	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-44.0447	-13.556	-451.87	-323.6798	-99.6215	SLU 109	7.349	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-51.4996	-13.4411	-448.04	-346.8203	-90.5182	SLU 109	6.734	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-61.0795	-13.5026	-450.09	-367.1346	-81.1607	SLU 122	6.011	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-69.7559	-12.347	-411.57	-392.2714	-69.4332	SLU 122	5.623	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-80.8964	-12.2206	-407.35	-398.5672	-60.2096	SLU 122	4.927	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-92.0369	-12.0943	-403.14	-386.03	-50.727	SLU 122	4.194	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-103.7927	11.6201	-387.34	-381.9306	42.759	SLU 130	3.68	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-116.1598	11.4937	-383.12	-374.1794	37.0241	SLU 130	3.221	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-128.4124	11.3685	-378.95	-367.4377	32.5298	SLU 130	2.861	Si

## Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	57.8842	463.6823	-307.95	63.4388	508.1771	SLV 2	1.096				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	48.6566	418.2474	-305.04	59.9204	515.0695	SLV 2	1.231				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	39.3337	372.3451	-302.09	55.3487	523.9488	SLV 2	1.407				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-33.6673	-326.4437	-287.11	-54.5957	-529.3698	SLV 45	1.622				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-33.3567	-280.6126	-284.16	-63.3653	-533.0587	SLV 45	1.9				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-33.654	-234.7823	-281.21	-76.5538	-534.0659	SLV 45	2.275				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-31.9569	-188.9531	-278.27	-91.1143	-538.7362	SLV 45	2.851				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-30.2707	-143.1264	-275.32	-113.6479	-537.3521	SLV 45	3.754				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-28.6108	-97.141	-272.37	-150.7233	-511.7441	SLV 45	5.268				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-27.2374	-51.5078	-269.43	-220.4925	-416.9662	SLV 45	8.095				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-48.5311	-1.6209	-300.43	-396.7836	-13.2523	SLV 25	8.176				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-72.4081	13.7523	-297.51	-409.088	77.697	SLV 25	5.65				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-92.3462	23.2693	-267.88	-388.2126	97.8214	SLV 25	4.204				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-114.577	37.1878	-264.64	-355.7522	115.4652	SLV 25	3.105				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-75.2795	166.3072	-243.41	-170.4488	376.5549	SLV 41	2.264				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-85.354	211.3099	-240.17	-154.6846	382.9507	SLV 41	1.812				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-91.0737	-260.8772	-233.02	-136.9541	-392.2998	SLV 2	1.504				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-100.3818	-306.1381	-229.81	-128.7981	-392.8005	SLV 2	1.283				Si

## Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Staffe	V	N	Comb.	Direzione X					Direzione Y					Verifica			
					VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd		VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.28	-287.2	SLU 71	124.06	477.07	622.23	2.5	90.37	-23.73	-480.53	SLU 130	153.84	400.07	612.45	2.5	16.86	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.28	-283.41	SLU 71	123.55	477.07	621.7	2.5	90.37	-23.73	-476.74	SLU 130	153.36	400.07	611.95	2.5	16.86	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.28	-279.58	SLU 71	123.03	490.83	621.17	2.5	36.15	-22.71	-398.59	SLU 97	143.42	120.02	601.67	2.5	6.31	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.28	-275.75	SLU 71	122.52	490.83	620.64	2.5	36.15	-22.71	-394.76	SLU 97	142.94	120.02	601.17	2.5	6.29	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.28	-271.93	SLU 71	122	490.83	620.1	2.5	36.15	-22.71	-390.93	SLU 97	142.45	120.02	600.66	2.5	6.27	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.28	-268.1	SLU 71	121.49	490.83	619.57	2.5	36.15	-22.71	-387.1	SLU 97	141.96	120.02	600.16	2.5	6.25	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.28	-264.27	SLU 71	120.97	490.83	619.04	2.5	36.15	-22.71	-383.28	SLU 97	141.47	120.02	599.66	2.5	6.23	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.28	-260.44	SLU 71	120.45	490.83	618.5	2.5	36.15	-22.71	-379.45	SLU 97	140.99	120.02	599.15	2.5	6.21	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.28	-256.6	SLU 71	119.94	490.83	617.97	2.5	36.15	-22.71	-375.6	SLU 97	140.5	120.02	598.65	2.5	6.19	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.28	-252.78	SLU 71	119.42	490.83	617.43	2.5	36.15	-22.71	-371.79	SLU 97	140.01	120.02	598.15	2.5	6.16	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.28	-248.95	SLU 71	118.91	490.83	616.9	2.5	36.15	-22.71	-367.96	SLU 97	139.53	120.02	597.64	2.5	6.14	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.28	-245.16	SLU 71	118.39	490.83	616.37	2.5	36.15	-22.71	-364.17	SLU 97	139.05	120.02	597.15	2.5	6.12	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-5.07	-153.58	SLU 5	106.21	477.96	604.73	2.5	94.27	-22.9	-399.97	SLU 130	143.93	401.25	603.63	2.5	17.52	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-5.07	-150.34	SLU 5	105.77	477.96	604.27	2.5	94.27	-22.9	-395.76	SLU 130	143.39	401.25	603.07	2.5	17.52	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-5.07	-147.1	SLU 5	105.33	191.18	603.82	2.5	37.71	-22.06	-317.23	SLU 97	133.38	120.37	592.71	2.5	6.05	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-5.07	-143.86	SLU 5	104.89	191.18	603.37	2.5	37.71	-22.06	-313.01	SLU 97	132.84	120.37	592.16	2.5	6.02	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-5.07	-140.62	SLU 5	104.46	477.96	602.92	2.5	94.27	-22.9	-383.12	SLU 130	141.78	401.25	601.41	2.5	17.52	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-5.07	-137.41	SLU 5	104.02	477.96	602.47	2.5	94.27	-22.9	-378.95	SLU 130	141.25	401.25	600.86	2.5	17.52	Si

## Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Staffe	V	N	Comb.	Direzione X					Direzione Y					Verifica			
					VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd		VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-93.51	-307.95	SLV 2	126.86	477.07	625.13	2.5	5.1	-49.27	-329.85	SLV 25	134.68	400.07	592.63	2.5	8.12	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-93.51	-305.04	SLV 2	126.46	477.07	624.72	2.5	5.1	-49.27	-326.94	SLV 25	134.31	400.07	592.25	2.5	8.12	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-93.51	-302.09	SLV 2	126.07	490.83	624.31	2.5	2.04	-49.27	-323.99	SLV 25	133.94	120.02	591.86	2.5	2.72	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-93.51	-299.15	SLV 2	125.67	490.83	623.9	2.5	2.04	-49.27	-321.05	SLV 25	133.56	120.02	591.47	2.5	2.71	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-93.51	-296.2	SLV 2	125.27	490.83	623.49	2.5	2.04	-49.27	-318.1	SLV 25	133.19	120.02	591.09	2.5	2.7	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-93.51	-293.26	SLV 2	124.88	490.83	623.08	2.5	2.04	-49.27	-315.16	SLV 25	132.82	120.02	590.7	2.5	2.7	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-93.51	-290.31	SLV 2	124.48	490.83	622.67	2.5	2.04	-49.27	-312.21	SLV 25	132.44	120.02	590.31	2.5	2.69	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-93.51	-287.37	SLV 2	124.08	490.83	622.26	2.5	2.04	-49.27	-309.27	SLV 25	132.07	120.02	589.92	2.5	2.68	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-93.51	-284.41	SLV 2	123.68	490.83	621.84	2.5	2.04	-49.27	-306.31	SLV 25	131.69	120.02	589.54	2.5	2.67	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-93.51	-281.48	SLV 2	123.29	490.83	621.43	2.5	2.04	-49.27	-303.38	SLV 25	131.32	120.02	589.15	2.5	2.67	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-93.51	-278.53	SLV 2	122.89	490.83	621.02	2.5	2.04	-49.27	-300.43	SLV 25	130.94	120.02	588.76	2.5	2.66	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-93.51	-275.61	SLV 2	122.5	490.83	620.62	2.5	2.04	-49.27	-297.51	SLV 25	130.57	120.02	588.38	2.5	2.65	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	85	-233.94	SLV 45	117.05	477.96	615.95	2.5	5.62	-41.37	-267.02	SLV 9	126.98	401.25	586.09	2.5	9.7	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	85	-230.7	SLV 45	116.62	477.96	615.5	2.5	5.62	-41.37	-263.78	SLV 9	126.57	401.25	585.67	2.5	9.7	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-20.3915	2.8714	-328.82	SLE RA 12	-2036	-20.3915	2.8714	-328.82	SLE RA 12	-25993	Si
1.73	-25.6685	1.8783	-325.86	SLE RA 12	-2236	-25.6685	1.8783	-325.86	SLE RA 12	-27977	Si
2.22	-31.5539	-0.3405	-329.56	SLE RA 10	-2468	-31.5539	-0.3405	-329.56	SLE RA 10	-30382	Si
2.71	-36.9787	-0.3472	-326.62	SLE RA 10	-2704	-36.9787	-0.3438	-334.99	SLE RA 22	-32901	Si
3.2	-43.8156	-0.3359	-327.59	SLE RA 23	-3016	-43.8156	-0.3359	-327.59	SLE RA 23	-36069	Si
3.6	-49.9753	-0.3704	-297.96	SLE RA 23	-3203	-49.9753	-0.3704	-297.96	SLE RA 23	-37586	Si
4.14	-56.5977	-2.8445	-288.09	SLE RA 25	-4252	-56.5977	-2.8445	-288.09	SLE RA 25	-45807	Si
4.68	-64.3351	-3.7847	-284.85	SLE RA 25	-5028	-63.1643	-3.948	-261.57	SLE RA 19	56281	Si
5.22	-72.4828	-4.7442	-273.88	SLE RA 33	-5662	-71.2596	-4.9683	-258.33	SLE RA 19	71070	Si
5.76	-81.0379	-5.7073	-270.64	SLE RA 33	-6328	-79.3548	-5.9886	-255.09	SLE RA 19	85995	Si
6.3	-89.5139	-6.6615	-267.43	SLE RA 33	-6986	-89.5139	-6.6615	-267.43	SLE RA 33	101116	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	10.3684	0.1051	-301.93	SLE QF 2	-1417	Si
-1.71	6.3304	0.0702	-299.02	SLE QF 2	-1224	Si
-1.22	2.2509	0.035	-296.07	SLE QF 2	-1029	Si
-0.73	-1.8286	-0.0003	-293.13	SLE QF 2	-1000	Si
-0.24	-5.9081	-0.0356	-290.18	SLE QF 2	-1176	Si
0.25	-9.9876	-0.0708	-287.24	SLE QF 2	-1352	Si
0.75	-14.0671	-0.1061	-284.29	SLE QF 2	-1529	Si
1.24	-18.1467	-0.1413	-281.34	SLE QF 2	-1705	Si
1.73	-22.2408	-0.1767	-278.39	SLE QF 2	-1882	Si
2.22	-26.3057	-0.2118	-275.45	SLE QF 2	-2057	Si
2.71	-30.3852	-0.2471	-272.51	SLE QF 2	-2234	Si
3.2	-34.4232	-0.282	-269.59	SLE QF 2	-2408	Si
3.6	-37.7902	-0.3111	-239.96	SLE QF 2	-2469	Si
4.14	-42.0551	-0.2059	-236.72	SLE QF 2	-2681	Si
4.68	-46.3201	-0.1008	-233.48	SLE QF 2	-3511	Si
5.22	-50.585	0.0043	-230.24	SLE QF 2	-3812	Si
5.76	-54.8499	0.1095	-227	SLE QF 2	-4122	Si
6.3	-59.0754	0.2137	-223.79	SLE QF 2	-4428	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

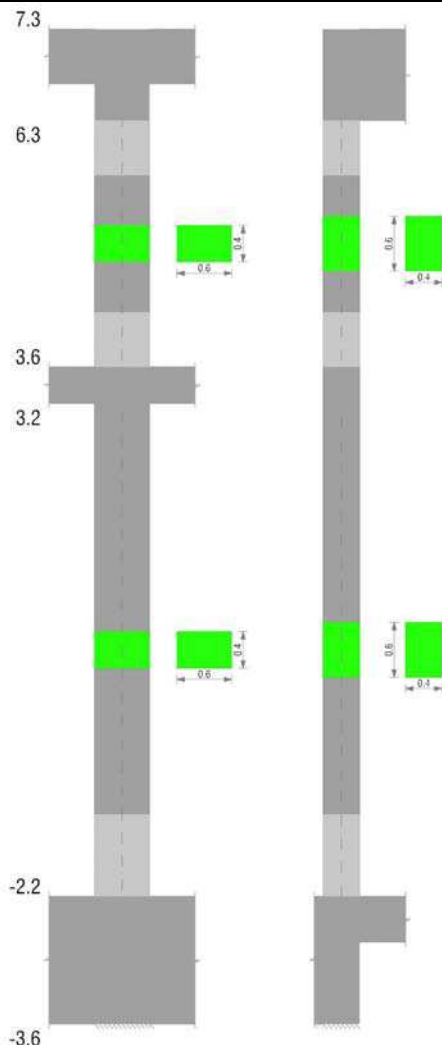
per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## Pilastrata C015

Geometria



**Dati della pilastrata**

**Campate costituenti la pilastrata**

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

**Disposizione delle armature longitudinali**

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	64.2251	-12.3612	-412.04	383.0544	-73.725	SLU 97	5.964	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	54.3922	-12.2474	-408.25	364.9109	-82.1667	SLU 97	6.709	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	44.4582	-12.1326	-404.42	340.8218	-93.0098	SLU 97	7.666	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	34.5241	-12.0177	-400.59	305.4173	-106.3145	SLU 97	8.846	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	24.5901	-11.9028	-396.76	254.3934	-123.1391	SLU 97	10.345	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-14.2062	-14.2085	-473.62	-148.4558	-148.4793	SLU 109	10.445	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-21.5204	-14.0936	-469.79	-207.2261	-135.7115	SLU 109	9.629	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-28.8345	-13.9787	-465.96	-254.1552	-123.2122	SLU 109	8.814	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-36.1749	-13.8635	-462.12	-290.8488	-111.4631	SLU 109	8.04	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-42.9944	-14.1409	-471.36	-313.9809	-103.269	SLU 121	7.303	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-51.1194	-14.0261	-467.54	-340.0811	-93.3108	SLU 121	6.653	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-61.0781	-13.7067	-456.89	-365.3184	-81.982	SLU 122	5.981	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-69.2712	-69.2712	-418.37	-389.7167	-70.612	SLU 122	5.626	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-80.7635	-12.4248	-414.16	-397.2774	-61.1177	SLU 122	4.919	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-92.2557	-12.2984	-409.95	-386.2806	-51.4942	SLU 122	4.187	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-103.7479	12.172	-405.73	-383.8694	45.0368	SLU 122	3.7	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-114.4106	-10.9798	-365.99	-372.4243	-35.7409	SLU 117	3.255	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-126.2627	10.8546	-361.82	-365.8037	31.4475	SLU 117	2.897	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	62.3415	461.2021	-314.6	68.3496	505.6501	SLV 2	1.096				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	52.6809	416.0408	-311.68	64.9412	512.8654	SLV 2	1.233				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-38.9523	-370.6192	-290.84	-54.8996	-522.3526	SLV 45	1.409				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-37.1907	-324.9664	-287.89	-60.2026	-526.0896	SLV 45	1.619				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-35.4291	-279.374	-284.95	-67.2612	-530.3842	SLV 45	1.898				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-33.6675	-233.7524	-282	-76.9474	-534.2432	SLV 45	2.286				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-31.906	-188.132	-279.05	-91.439	-539.1653	SLV 45	2.866				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-30.1448	-142.5142	-276.11	-113.7516	-537.7791	SLV 45	3.774				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-28.3784	-96.7387	-273.15	-150.3075	-512.3809	SLV 45	5.297				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-26.7276	-51.3152	-270.22	-218.2507	-419.0257	SLV 45	8.166				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-48.0965	2.3436	-303.99	-393.6988	19.1841	SLV 10	8.186				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-71.7923	-12.1648	-301.07	-412.7117	-69.9316	SLV 10	5.749				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-91.5689	-23.6538	-271.44	-388.6349	-100.3909	SLV 10	4.244				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-113.7497	-44.0221	-268.2	-349.8564	-135.3975	SLV 10	3.076				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-136.3509	-60.4589	-264.96	-308.7316	-136.8936	SLV 10	2.264				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-82.6732	-213.6994	-242.91	-150.293	-388.4877	SLV 2	1.818				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-92.6122	-259.142	-239.67	-139.7401	-391.0124	SLV 2	1.509				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-102.4601	-304.1676	-236.46	-131.8142	-391.3097	SLV 2	1.286				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	V	N	Comb.	Direzione X					Direzione Y					Verifica			
					VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd		VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.13	-290.38	SLU 71	124.49	477.07	622.68	2.5	92.96	-21.2	-487.57	SLU 130	154.73	400.07	613.37	2.5	18.87	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.13	-286.59	SLU 71	123.98	477.07	622.15	2.5	92.96	-21.2	-483.78	SLU 130	154.25	400.07	612.87	2.5	18.87	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.13	-282.76	SLU 71	123.46	490.83	621.61	2.5	37.18	-20.22	-380.25	SLU 84	141.09	120.02	599.26	2.5	6.98	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.13	-278.93	SLU 71	122.95	490.83	621.08	2.5	37.18	-20.22	-376.42	SLU 84	140.6	120.02	598.76	2.5	6.95	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.13	-275.1	SLU 71	122.43	490.83	620.55	2.5	37.18	-20.22	-372.59	SLU 84	140.12	120.02	598.25	2.5	6.93	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.13	-271.27	SLU 71	121.91	490.83	620.01	2.5	37.18	-20.22	-368.76	SLU 84	139.63	120.02	597.75	2.5	6.91	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.13	-267.44	SLU 71	121.4	490.83	619.48	2.5	37.18	-20.22	-364.94	SLU 84	139.14	120.02	597.25	2.5	6.88	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.13	-263.62	SLU 71	120.88	490.83	618.95	2.5	37.18	-20.22	-361.11	SLU 84	138.66	120.02	596.74	2.5	6.86	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.13	-259.77	SLU 71	120.36	490.83	618.41	2.5	37.18	-20.22	-357.26	SLU 84	138.17	120.02	596.24	2.5	6.83	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.13	-255.96	SLU 71	119.85	490.83	617.88	2.5	37.18	-20.22	-353.45	SLU 84	137.68	120.02	595.74	2.5	6.81	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.13	-252.13	SLU 71	119.33	490.83	617.34	2.5	37.18	-20.22	-349.62	SLU 84	137.2	120.02	595.23	2.5	6.79	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.13	-248.34	SLU 71	118.82	490.83	616.82	2.5	37.18	-20.22	-345.83	SLU 84	136.71	120.02	594.73	2.5	6.76	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-5.01	-155.95	SLU 5	106.53	477.96	605.06	2.5	95.49	-22.21	-407.01	SLU 130	144.83	401.25	604.56	2.5	18.06	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-5.01	-152.71	SLU 5	106.09	477.96	604.6	2.5	95.49	-22.21	-402.8	SLU 130	144.29	401.25	604	2.5	18.06	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-5.01	-149.47	SLU 5	105.65	191.18	604.15	2.5	38.2	-20.95	-298.89	SLU 84	131.04	120.37	590.3	2.5	6.26	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-5.01	-146.23	SLU 5	105.21	191.18	603.7	2.5	38.2	-20.95	-294.67	SLU 84	130.51	120.37	589.74	2.5	6.23	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-5.01	-142.99	SLU 5	104.78	477.96	603.25	2.5	95.49	-22.21	-390.16	SLU 130	142.68	401.25	602.33	2.5	18.06	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-5.01	-139.78	SLU 5	104.34	477.96	602.8	2.5	95.49	-22.21	-385.99	SLU 130	142.15	401.25	601.78	2.5	18.06	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	V	N	Comb.	Direzione X					Direzione Y					Verifica			
					VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd		VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-92.94	-314.6	SLV 2	127.75	477.07	626.05	2.5	5.13	-48.88	-333.07	SLV 26	135.09	400.07	593.06	2.5	8.19	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-92.94	-311.68	SLV 2	127.36	477.07	625.65	2.5	5.13	-48.88	-330.16	SLV 26	134.72	400.07	592.67	2.5	8.19	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-92.94	-308.74	SLV 2	126.96	490.83	625.23	2.5	2.05	-48.88	-327.21	SLV 26	134.35	120.02	592.28	2.5	2.75	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-92.94	-305.79	SLV 2	126.56	490.83	624.82	2.5	2.05	-48.88	-324.27	SLV 26	133.97	120.02	591.9	2.5	2.74	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-92.94	-302.85	SLV 2	126.17	490.83	624.41	2.5	2.05	-48.88	-321.32	SLV 26	133.6	120.02	591.51	2.5	2.73	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-92.94	-299.9	SLV 2	125.77	490.83	624	2.5	2.05	-48.88	-318.37	SLV 26	133.22	120.02	591.12	2.5	2.73	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-92.94	-296.96	SLV 2	125.37	490.83	623.59	2.5	2.05	-48.88	-315.43	SLV 26	132.85	120.02	590.74	2.5	2.72	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-92.94	-294.01	SLV 2	124.98	490.83	623.18	2.5	2.05	-48.88	-312.48	SLV 26	132.48	120.02	590.35	2.5	2.71	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-92.94	-291.05	SLV 2	124.58	490.83	622.77	2.5	2.05	-48.88	-309.53	SLV 26	132.1	120.02	589.96	2.5	2.7	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-92.94	-288.12	SLV 2	124.18	490.83	622.36	2.5	2.05	-48.88	-306.59	SLV 26	131.73	120.02	589.57	2.5	2.69	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-92.94	-285.17	SLV 2	123.79	490.83	621.95	2.5	2.05	-48.88	-303.65	SLV 26	131.35	120.02	589.19	2.5	2.69	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-92.94	-282.26	SLV 2	123.39	490.83	621.54	2.5	2.05	-48.88	-300.73	SLV 26	130.98	120.02	588.8	2.5	2.68	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	84.46	-234.73	SLV 45	117.16	477.96	616.06	2.5	5.66	-42.29	-271.1	SLV 26	127.5	401.25	586.63	2.5	9.49	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	84.46	-231.49	SLV 45	116.72	477.96	615.61	2.5	5.66	-42.2								

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-20.2008	2.9452	-333.39	SLE RA 12	-2044	-20.2008	2.9452	-333.39	SLE RA 12	-26145	Si
1.73	-25.3812	1.9841	-330.44	SLE RA 12	-2240	-24.5301	1.969	-339.15	SLE RA 24	-28099	Si
2.22	-30.8369	-0.1992	-342.92	SLE RA 22	-2473	-30.8369	-0.1992	-342.92	SLE RA 22	-30653	Si
2.71	-36.7004	-0.1673	-339.97	SLE RA 22	-2728	-36.7004	-0.1673	-339.97	SLE RA 22	-33275	Si
3.2	-43.7818	-0.1286	-332.49	SLE RA 23	-3024	-43.7818	-0.1286	-332.49	SLE RA 23	-36257	Si
3.6	-49.6123	-0.1293	-302.86	SLE RA 23	-3195	-49.6123	-0.1293	-302.86	SLE RA 23	-37615	Si
4.14	-56.5255	-2.6266	-292.91	SLE RA 25	-4242	-56.5255	-2.6266	-292.91	SLE RA 25	-45830	Si
4.68	-64.5168	-3.5943	-289.67	SLE RA 25	-5035	-63.3362	-3.718	-265.99	SLE RA 19	55583	Si
5.22	-72.5081	-4.562	-286.43	SLE RA 25	-5662	-71.6413	-4.7448	-262.75	SLE RA 19	70692	Si
5.76	-80.4993	-5.5298	-283.19	SLE RA 25	-6288	-79.9463	-5.7717	-259.51	SLE RA 19	85954	Si
6.3	-88.5786	-6.5103	-272.41	SLE RA 33	-6915	-88.1745	-6.7891	-256.3	SLE RA 19	101230	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ,max	Verifica
-2.2	9.9419	-0.0994	-305.65	SLE QF 2	-1409	Si
-1.71	5.9834	-0.1007	-302.73	SLE QF 2	-1221	Si
-1.22	1.9843	-0.1021	-299.79	SLE QF 2	-1031	Si
-0.73	-2.0149	-0.1034	-296.84	SLE QF 2	-1023	Si
-0.24	-6.0141	-0.1047	-293.9	SLE QF 2	-1194	Si
0.25	-10.0132	-0.1061	-290.95	SLE QF 2	-1366	Si
0.75	-14.0124	-0.1074	-288.01	SLE QF 2	-1538	Si
1.24	-18.0116	-0.1087	-285.06	SLE QF 2	-1709	Si
1.73	-22.0251	-0.11	-282.1	SLE QF 2	-1882	Si
2.22	-26.0099	-0.1114	-279.17	SLE QF 2	-2053	Si
2.71	-30.0091	-0.1127	-276.22	SLE QF 2	-2224	Si
3.2	-33.9675	-0.114	-273.31	SLE QF 2	-2394	Si
3.6	-37.2637	-0.1151	-243.68	SLE QF 2	-2451	Si
4.14	-41.966	-0.0376	-240.44	SLE QF 2	-2683	Si
4.68	-46.6683	0.0398	-237.2	SLE QF 2	-3536	Si
5.22	-51.3705	0.1173	-233.96	SLE QF 2	-3877	Si
5.76	-56.0728	0.1947	-230.72	SLE QF 2	-4217	Si
6.3	-60.7315	0.2715	-227.51	SLE QF 2	-4553	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

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

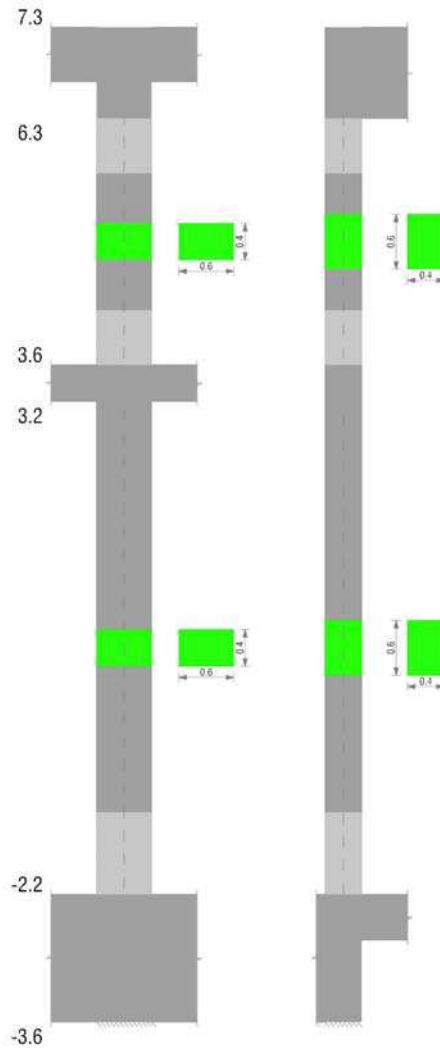
per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

**Pilastrata C016**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia



## Verifiche delle sezioni

## Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	57.2886	11.4605	-382.02	378.7495	75.7685	SLU 84	6.611	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	47.7458	11.3468	-378.23	358.3499	85.1621	SLU 84	7.505	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	38.1049	11.232	-374.4	329.8664	97.2327	SLU 84	8.657	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	28.464	11.1171	-370.57	287.9619	112.4684	SLU 84	10.117	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-9.6398	-14.4597	-481.99	-104.3928	-156.5893	SLU 121	10.829	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-16.7179	-14.3448	-478.16	-168.2935	-144.4045	SLU 121	10.067	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-24.6227	-14.2299	-474.33	-226.3454	-130.8096	SLU 121	9.193	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-32.5274	-14.1151	-470.5	-271.5744	-117.8479	SLU 121	8.349	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-40.4605	-13.9998	-466.66	-306.3279	-105.9927	SLU 121	7.571	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-48.337	13.8853	-462.84	-333.5533	95.8168	SLU 121	6.901	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-56.2417	13.7704	-459.01	-354.7009	86.8463	SLU 121	6.307	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-66.2387	13.4558	-448.53	-377.0329	76.5908	SLU 122	5.692	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-74.3872	12.2991	-409.97	-399.6259	66.0735	SLU 122	5.372	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-83.0822	12.1739	-405.8	-400.7037	58.7143	SLU 122	4.823	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-91.8584	12.0475	-401.58	-385.9961	50.6245	SLU 122	4.202	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-100.6347	-11.9211	-397.37	-384.1193	-45.5026	SLU 122	3.817	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-108.9821	-10.7524	-358.41	-374.0102	-36.9007	SLU 117	3.432	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-118.2651	-10.6272	-354.24	-368.2943	-33.0947	SLU 117	3.114	Si

## Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	66.377	461.6036	-309.21	72.1726	501.9076	SLV 2	1.087				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	55.9577	416.4501	-306.29	68.4243	509.2295	SLV 2	1.223				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-44.4156	-371.2985	-286.48	-61.8193	-516.7868	SLV 45	1.392				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-42.0808	-325.5843	-283.53	-67.1676	-519.6838	SLV 45	1.596				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-39.7459	-279.8706	-280.59	-74.3195	-523.3208	SLV 45	1.87				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-37.4106	-234.1577	-277.64	-84.1058	-526.4295	SLV 45	2.248				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-35.0748	-188.4462	-274.7	-98.7975	-530.8098	SLV 45	2.817				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-32.7378	-142.7376	-271.75	-121.1336	-528.1447	SLV 45	3.7				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-30.3912	-96.8716	-268.8	-157.7646	-502.8734	SLV 45	5.191				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-28.5339	51.5708	-282.73	-225.2888	407.1769	SLV 2	7.895				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-54.2376	2.7582	-299.59	-407.6401	20.7298	SLV 10	7.516				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-79.6211	11.2949	-296.96	-413.6411	58.6782	SLV 26	5.195				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-101.0973	21.7636	-267.3	-387.2931	83.3742	SLV 26	3.831				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-121.737	-43.2662	-263.8	-349.0219	-124.0449	SLV 10	2.867				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-143.1297	-60.1979	-260.56	-307.5809	-129.3632	SLV 10	2.149				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-164.5406	-76.8181	-257.32	-296.0292	-138.2055	SLV 10	1.799				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-93.2447	-259.5888	-234.28	-139.9522	-389.6201	SLV 2	1.501				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-102.0111	-304.8493	-231.07	-130.8938	-391.1622	SLV 2	1.283				Si

## Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Staffe	V	N	Direzione X					Direzione Y					Verifica				
				Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.		
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.01	-214.99	SLU 5	114.33	477.07	612.17	2.5	95.24	-20.83	-455.82	SLU 117	150.7	400.07	609.2	2.5	19.21	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.01	-212.08	SLU 5	113.94	477.07	611.76	2.5	95.24	-20.83	-452.03	SLU 117	150.22	400.07	608.7	2.5	19.21	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.01	-209.13	SLU 5	113.54	190.83	611.35	2.5	38.1	-19.64	-374.4	SLU 84	140.35	120.02	598.49	2.5	7.15	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.01	-206.19	SLU 5	113.14	190.83	610.94	2.5	38.1	-19.64	-370.57	SLU 84	139.86	120.02	597.99	2.5	7.12	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.01	-203.24	SLU 5	112.75	190.83	610.53	2.5	38.1	-19.64	-366.74	SLU 84	139.37	120.02	597.48	2.5	7.1	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.01	-200.29	SLU 5	112.35	190.83	610.12	2.5	38.1	-19.64	-362.91	SLU 84	138.89	120.02	596.98	2.5	7.07	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.01	-197.35	SLU 5	111.95	190.83	609.71	2.5	38.1	-19.64	-359.08	SLU 84	138.4	120.02	596.48	2.5	7.05	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.01	-194.4	SLU 5	111.55	190.83	609.3	2.5	38.1	-19.64	-355.25	SLU 84	137.91	120.02	595.97	2.5	7.02	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.01	-191.45	SLU 5	111.16	190.83	608.89	2.5	38.1	-19.64	-351.41	SLU 84	137.42	120.02	595.47	2.5	7	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.01	-188.51	SLU 5	110.76	190.83	608.48	2.5	38.1	-19.64	-347.59	SLU 84	136.94	120.02	594.97	2.5	6.97	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.01	-185.57	SLU 5	110.36	190.83	608.07	2.5	38.1	-19.64	-343.77	SLU 84	136.45	120.02	594.46	2.5	6.95	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.01	-182.65	SLU 5	109.97	190.83	607.66	2.5	38.1	-19.64	-339.98	SLU 84	135.97	120.02	593.96	2.5	6.92	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-5.24	-292.61	SLU 116	124.98	477.96	624.14	2.5	91.21	-17.35	-375.22	SLU 117	140.78	401.25	600.36	2.5	23.12	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-5.24	-288.44	SLU 116	124.41	477.96	623.56	2.5	91.21	-17.35	-371.05	SLU 117	140.24	401.25	599.81	2.5	23.12	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-5.24	-284.23	SLU 116	123.84	191.18	622.97	2.5	36.48	-17.02	-293.03	SLU 84	130.3	120.37	589.52	2.5	7.66	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-5.24	-280.02	SLU 116	123.27	191.18	622.38	2.5	36.48	-17.02	-288.82	SLU 84	129.76	120.37	588.97	2.5	7.62	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-5.24	-275.81	SLU 116	122.71	477.96	621.8	2.5	91.21	-17.35	-358.41	SLU 117	138.63	401.25	598.15	2.5	23.12	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-5.24	-271.63	SLU 116	122.14	477.96	621.21	2.5	91.21	-17.35	-354.24	SLU 117	138.1	401.25	597.6	2.5	23.12	Si

## Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Staffe	V	N	Direzione X					Direzione Y					Verifica				
				Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Comb.	VRd	VRsd	VRcd		Cot	c.s.		
-2.2	3X/4Y ø8/15	93.12	-292.34	SLV 45	124.75	477.07	622.95	2.5	5.12	-52.44	-329.3	SLV 26	134.61	400.07	592.56	2.5	7.63	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	93.12	-289.42	SLV 45	124.36	477.07	622.54	2.5	5.12	-52.44	-326.38	SLV 26	134.24	400.07	592.18	2.5	7.63	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	93.12	-286.48	SLV 45	123.96	190.83	622.13	2.5	2.05	-52.44	-323.44	SLV 26	133.87	120.02	591.79	2.5	2.55	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	93.12	-283.53	SLV 45	123.57	190.83	621.72	2.5	2.05	-52.44	-320.49	SLV 26	133.49	120.02	591.4	2.5	2.55	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	93.12	-280.59	SLV 45	123.17	190.83	621.31	2.5	2.05	-52.44	-317.55	SLV 26	133.12	120.02	591.01	2.5	2.54	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	93.12	-277.64	SLV 45	122.77	190.83	620.9	2.5	2.05	-52.44	-314.6	SLV 26	132.74	120.02	590.63	2.5	2.53	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	93.12	-274.7	SLV 45	122.37	190.83	620.49	2.5	2.05	-52.44	-311.66	SLV 26	132.37	120.02	590.24	2.5	2.52	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	93.12	-271.75	SLV 45	121.98	190.83	620.08	2.5	2.05	-52.44	-308.71	SLV 26	132	120.02	589.85	2.5	2.52	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	93.12	-268.8	SLV 45	121.58	190.83	619.67	2.5	2.05	-52.44	-305.76	SLV 26	131.62	120.02	589.46	2.5	2.51	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	93.12	-265.86	SLV 45	121.18	190.83	619.26	2.5	2.05	-52.44	-302.82	SLV 26	131.25	120.02	589.08	2.5	2.5	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	93.12	-262.91	SLV 45	120.79	190.83	618.85	2.5	2.05	-52.44	-299.88	SLV 26	130.87	120.02	588.69	2.5	2.5	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	93.12	-260	SLV 45	120.39	190.83	618.44	2.5	2.05	-52.44	-296.96	SLV 26	130.5	120.02	588.31	2.5	2.49	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-84.62	-247.21	SLV 2	118.85	477.96	617.8	2.5	5.65	-40.03	-267.3	SLV 26	127.02	401.25	586.13	2.5	10.02	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-84.62	-244	SLV 2	118.41	477.96	617.35	2.5	5.65	-40.03	-264.09	SLV 26	126.61	401.25	585.71	2.5	10.02	Si
4.68																		

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-22.8461	3.0944	-336.1	SLE RA 24	-2176	-22.8461	3.0944	-336.1	SLE RA 24	-27564	Si
1.73	-28.4161	2.1981	-333.15	SLE RA 24	-2392	-28.4161	2.1981	-333.15	SLE RA 24	-29718	Si
2.22	-34.6123	0.0835	-336.78	SLE RA 22	-2621	-34.6123	0.0835	-336.78	SLE RA 22	-32130	Si
2.71	-40.3303	0.1702	-333.83	SLE RA 22	-2873	-40.3303	0.1702	-333.83	SLE RA 22	-34698	Si
3.2	-47.4386	0.2695	-326.45	SLE RA 23	-3174	-47.4386	0.2695	-326.45	SLE RA 23	-37715	Si
3.6	-53.2449	0.3204	-296.79	SLE RA 23	-3855	-53.2449	0.3204	-296.79	SLE RA 23	-42164	Si
4.14	-58.142	-2.3881	-287.02	SLE RA 25	-4337	-58.142	-2.3881	-293.58	SLE RA 23	-46546	Si
4.68	-64.2357	-3.5645	-283.78	SLE RA 25	-5010	-63.1583	-3.655	-260.61	SLE RA 19	56274	Si
5.22	-70.3294	-4.7408	-280.54	SLE RA 25	-5510	-69.6478	-4.8685	-257.37	SLE RA 19	68503	Si
5.76	-76.4231	-5.9172	-277.3	SLE RA 25	-6009	-76.1372	-6.082	-254.13	SLE RA 19	80816	Si
6.3	-82.5665	-7.2842	-250.92	SLE RA 19	-6508	-82.5665	-7.2842	-250.92	SLE RA 19	93136	Si

#### Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	8.6579	-0.3293	-300.77	SLE QF 2	-1342	Si
-1.71	4.6037	-0.2815	-297.86	SLE QF 2	-1148	Si
-1.22	0.5077	-0.2332	-294.91	SLE QF 2	-952	Si
-0.73	-3.5883	-0.1848	-291.97	SLE QF 2	-1081	Si
-0.24	-7.6842	-0.1365	-289.02	SLE QF 2	-1256	Si
0.25	-11.7802	-0.0882	-286.08	SLE QF 2	-1430	Si
0.75	-15.8762	-0.0399	-283.13	SLE QF 2	-1605	Si
1.24	-19.9722	0.0085	-280.19	SLE QF 2	-1780	Si
1.73	-24.0828	0.057	-277.23	SLE QF 2	-1958	Si
2.22	-28.1641	0.1051	-274.29	SLE QF 2	-2135	Si
2.71	-32.2601	0.1535	-271.35	SLE QF 2	-2312	Si
3.2	-36.3143	0.2013	-268.43	SLE QF 2	-2488	Si
3.6	-39.731	0.2403	-238.77	SLE QF 2	-2551	Si
4.14	-43.1199	0.1502	-235.56	SLE QF 2	-2724	Si
4.68	-46.5405	0.0593	-232.32	SLE QF 2	-3524	Si
5.22	-49.961	-0.0317	-229.08	SLE QF 2	-3767	Si
5.76	-53.3816	-0.1227	-225.84	SLE QF 2	-4016	Si
6.3	-56.7705	-0.2128	-222.63	SLE QF 2	-4262	Si

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

#### Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

#### Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

#### Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

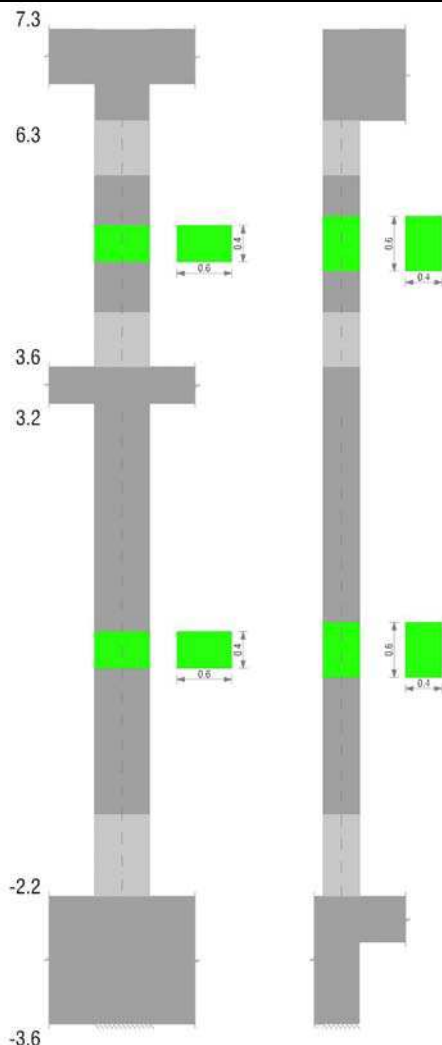
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## Pilastrata C017

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.3	R 60x40	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.1	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	-0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.2381	0.1381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	-0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.084	0.139	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	-0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.2	0.239	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	-0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.3	-0.2388	0.1388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	-0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	-0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.4	0.084	0.14	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	-0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C
p.5	0.24	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 60x40	B450C

#### Controlli geometrici NTC08

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni**

**Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	55.6635	12.1009	-403.36	369.1532	80.2514	SLU 84	6.632	Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	46.5095	11.986	-399.53	348.3849	89.7824	SLU 84	7.491	Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	37.3556	11.8711	-395.7	319.0841	101.4008	SLU 84	8.542	Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	28.2016	11.7562	-391.87	277.9509	115.8677	SLU 84	9.856	Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-10.2231	-15.3347	-511.16	-104.3928	-156.5893	SLU 121	10.211	Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-15.5979	-15.2198	-507.33	-151.5574	-147.8837	SLU 121	9.717	Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-22.9607	-15.1049	-503.5	-206.5433	-135.8763	SLU 121	8.995	Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-30.3236	-14.9901	-499.67	-251.1312	-124.1433	SLU 121	8.282	Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-37.7128	-14.8748	-495.83	-286.4716	-112.9907	SLU 121	7.596	Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-45.0493	-14.7603	-492.01	-314.5517	-103.0622	SLU 121	6.982	Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-52.4121	-14.6454	-488.18	-337.5007	-94.3072	SLU 121	6.439	Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-61.3734	-14.3351	-477.84	-360.4615	-84.1934	SLU 122	5.873	Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-68.8947	-13.2263	-440.88	-383.3361	73.5922	SLU 122	5.564	Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-82.0175	13.0999	-436.66	-394.576	63.0221	SLU 122	4.811	Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-95.1404	12.9736	-432.45	-386.1031	52.6499	SLU 122	4.058	Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-108.2632	12.8472	-428.24	-384.1645	45.5874	SLU 122	3.548	Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-119.9461	11.6176	-387.25	-372.9451	36.1224	SLU 117	3.109	Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-133.3012	11.4924	-383.08	-365.9658	31.5514	SLU 117	2.745	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.005309	4.4	0	1,2	67.6722	457.1382	-335.82	74.6625	504.359	SLV 2	1.103				Si
-1.71	0.005309	4.4	0	1,2	-49.4931	-414.4143	-295.06	-61.263	-512.9658	SLV 45	1.238				Si
-1.22	0.005309	2.2	0	2	-46.7682	-369.2014	-292.11	-65.3025	-515.5171	SLV 45	1.396				Si
-0.73	0.005309	2.2	0	2	-44.0434	-323.9889	-289.17	-70.4978	-518.591	SLV 45	1.601				Si
-0.24	0.005309	2.2	0	2	-41.3188	-278.7771	-286.22	-77.4395	-522.483	SLV 45	1.874				Si
0.25	0.005309	2.2	0	2	-38.5945	-233.5663	-283.28	-86.8533	-525.6198	SLV 45	2.25				Si
0.75	0.005309	2.2	0	2	-35.8708	-188.3574	-280.33	-101.0563	-530.6467	SLV 45	2.817				Si
1.24	0.005309	2.2	0	2	-33.1486	-143.152	-277.39	-122.2892	-528.1058	SLV 45	3.689				Si
1.73	0.005309	2.2	0	2	-30.4219	-97.7923	-274.43	-156.8485	-504.1951	SLV 45	5.156				Si
2.22	0.005309	2.2	0	2	-27.7542	-52.786	-271.5	-220.0164	-418.4516	SLV 45	7.927				Si
2.71	0.005309	2.2	0	2	-47.0249	4.2888	-328.21	-380.475	34.7	SLV 10	8.091				Si
3.2	0.005309	2.2	0	2	-71.7138	-11.3323	-325.29	-411.8708	-65.0841	SLV 10	5.743				Si
3.6	0.005309	4.1	0	2,3,4,5	-92.3006	-26.4969	-296.86	-388.7356	-111.595	SLV 10	4.212				Si
4.14	0.005041	4.1	0	2,3,4,5	-119.596	-44.7217	-293.62	-353.4828	-132.1814	SLV 10	2.956				Si
4.68	0.004524	1.9	0	3,4,5	-146.9215	-63.1767	-290.38	-311.018	-133.7387	SLV 10	2.117				Si
5.22	0.004524	1.9	0	3,4,5	-174.2615	-81.6735	-287.14	-298.5389	-139.9203	SLV 10	1.713				Si
5.76	0.004524	1.9	0	3,4,5	-201.6093	-100.1846	-283.9	-288.7475	-143.4856	SLV 10	1.432				Si
6.3	0.004524	1.9	0	3,4,5	-228.7087	-118.531	-280.69	-281.6898	-145.989	SLV 10	1.232				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X						Direzione Y						Verifica				
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd		VRsd	VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	-5.24	-240.15	SLU 17	117.72	477.07	615.67	2.5	91.03	-19.45	-483.14	SLU 117	154.17	400.07	612.79	2.5	20.57	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	-5.24	-237.21	SLU 17	117.32	477.07	615.26	2.5	91.03	-19.45	-479.31	SLU 117	153.68	400.07	612.29	2.5	20.57	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.24	-234.26	SLU 17	116.93	490.83	614.85	2.5	36.41	-18.65	-395.7	SLU 84	143.05	120.02	601.29	2.5	7.67	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.24	-231.32	SLU 17	116.53	490.83	614.44	2.5	36.41	-18.65	-391.87	SLU 84	142.57	120.02	600.79	2.5	7.65	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.24	-228.37	SLU 17	116.13	490.83	614.03	2.5	36.41	-18.65	-388.05	SLU 84	142.08	120.02	600.29	2.5	7.62	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.24	-225.43	SLU 17	115.74	490.83	613.62	2.5	36.41	-18.65	-384.22	SLU 84	141.59	120.02	599.78	2.5	7.59	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.24	-222.48	SLU 17	115.34	490.83	613.21	2.5	36.41	-18.65	-380.39	SLU 84	141.11	120.02	599.28	2.5	7.57	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.24	-219.53	SLU 17	114.94	490.83	612.8	2.5	36.41	-18.65	-376.56	SLU 84	140.62	120.02	598.77	2.5	7.54	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.24	-216.58	SLU 17	114.54	490.83	612.39	2.5	36.41	-18.65	-372.72	SLU 84	140.13	120.02	598.27	2.5	7.52	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.24	-213.64	SLU 17	114.15	490.83	611.98	2.5	36.41	-18.65	-368.9	SLU 84	139.65	120.02	597.77	2.5	7.49	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.24	-210.7	SLU 17	113.75	490.83	611.57	2.5	36.41	-18.65	-365.07	SLU 84	139.16	120.02	597.26	2.5	7.46	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.24	-207.78	SLU 17	113.36	490.83	611.16	2.5	36.41	-18.65	-361.28	SLU 84	138.68	120.02	596.77	2.5	7.44	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	-5.67	-179.35	SLU 17	109.68	477.96	608.33	2.5	84.37	-24.96	-404.1	SLU 117	144.46	401.25	604.17	2.5	16.07	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	-5.67	-176.11	SLU 17	109.25	477.96	607.87	2.5	84.37	-24.96	-399.89	SLU 117	143.92	401.25	603.62	2.5	16.07	Si
4.68	2X/2Y ø8/25	-5.67	-172.87	SLU 17	108.81	491.18	607.42	2.5	33.75	-24.96	-395.68	SLU 117	143.38	120.37	603.06	2.5	5.74	Si
5.22	2X/2Y ø8/25	-5.67	-169.63	SLU 17	108.37	491.18	606.97	2.5	33.75	-24.96	-391.47	SLU 117	142.85	120.37	602.51	2.5	5.72	Si
5.76	3X/4Y ø8/15	-5.67	-166.39	SLU 17	107.94	477.96	606.52	2.5	84.37	-24.96	-387.25	SLU 117	142.31	401.25	601.95	2.5	16.07	Si
6.3	3X/4Y ø8/15	-5.67	-163.18	SLU 17	107.5	477.96	606.07	2.5	84.37	-24.96	-383.08	SLU 117	141.78	401.25	601.4	2.5	16.07	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X						Direzione Y						Verifica				
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd		VRsd	VRcd	Cot	c.s.
-2.2	3X/4Y ø8/15	92.1	-298.01	SLV 45	125.52	477.07	623.74	2.5	5.18	-51.34	-353.94	SLV 26	137.75	400.07	595.8	2.5	7.79	Si
-1.71	3X/4Y ø8/15	92.1	-295.06	SLV 45	125.12	477.07	623.33	2.5	5.18	-51.34	-350.99	SLV 26	137.37	400.07	595.41	2.5	7.79	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	92.1	-292.11	SLV 45	124.72	490.83	622.92	2.5	2.07	-51.34	-348.05	SLV 26	137	120.02	595.02	2.5	2.67	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	92.1	-289.17	SLV 45	124.32	490.83	622.51	2.5	2.07	-51.34	-345.1	SLV 26	136.62	120.02	594.64	2.5	2.66	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	92.1	-286.22	SLV 45	123.93	490.83	622.1	2.5	2.07	-51.34	-342.16	SLV 26	136.25	120.02	594.25	2.5	2.65	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	92.1	-283.28	SLV 45	123.53	490.83	621.69	2.5	2.07	-51.34	-339.21	SLV 26	135.87	120.02	593.86	2.5	2.65	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	92.1	-280.33	SLV 45	123.13	490.83	621.28	2.5	2.07	-51.34	-336.26	SLV 26	135.5	120.02	593.48	2.5	2.64	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	92.1	-277.39	SLV 45	122.74	490.83	620.86	2.5	2.07	-51.34	-333.32	SLV 26	135.12	120.02	593.09	2.5	2.63	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	92.1	-274.43	SLV 45	122.34	490.83	620.45	2.5	2.07	-51.34	-330.36	SLV 26	134.75	120.02	592.7	2.5	2.62	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	92.1	-271.5	SLV 45	121.94	490.83	620.04	2.5	2.07	-51.34	-327.43	SLV 26	134.38	120.02	592.31	2.5	2.62	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	92.1	-268.55	SLV 45	121.55	490.83	619.63	2.5	2.07	-51.34	-324.48	SLV 26	134	120.02	591.93	2.5	2.61	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	92.1	-265.64	SLV 45	121.15	490.83	619.23	2.5	2.07	-51.34	-321.57	SLV 26	133.63	120.02	591.54	2.5	2.6	Si
3.6	3X/4Y ø8/15	87.48	-237.21	SLV 45	117.5	477.96	616.41	2.5	5.46	-51.04	-293.14	SLV 26	130.31	401.25	589.54	2.5	7.86	Si
4.14	3X/4Y ø8/15	87.48	-233.97	SLV 45	117.06	477.96	615.95	2.5	5.46	-51.04								

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1.24	-21.3001	2.3186	-356.74	SLE RA 24	-2148	-21.3001	2.3186	-356.74	SLE RA 24	-27534	Si
1.73	-26.9445	-0.6861	-360.65	SLE RA 22	-2367	-26.9445	-0.6861	-360.65	SLE RA 22	-29787	Si
2.22	-32.2575	-0.4711	-357.72	SLE RA 22	-2592	-32.2575	-0.4711	-357.72	SLE RA 22	-32062	Si
2.71	-37.5896	-0.2552	-354.77	SLE RA 22	-2817	-37.5896	-0.2552	-354.77	SLE RA 22	-34399	Si
3.2	-43.9831	0.0063	-347.48	SLE RA 23	-3076	-43.9831	0.0063	-347.48	SLE RA 23	-37040	Si
3.6	-49.3461	0.0963	-319.05	SLE RA 23	-3232	-49.3461	0.0963	-319.05	SLE RA 23	-38245	Si
4.14	-58.7081	0.4842	-315.81	SLE RA 23	-4315	-58.7081	0.4842	-315.81	SLE RA 23	-47026	Si
4.68	-68.0701	0.872	-312.57	SLE RA 23	-5174	-68.0701	0.872	-312.57	SLE RA 23	-55450	Si
5.22	-77.4322	1.2599	-309.33	SLE RA 23	-5867	-77.4322	1.2599	-309.33	SLE RA 23	-62257	Si
5.76	-86.7942	1.6477	-306.09	SLE RA 23	-6557	-86.7942	1.6477	-306.09	SLE RA 23	-69275	Si
6.3	-96.0695	2.032	-302.88	SLE RA 23	-7239	-96.0695	2.032	-302.88	SLE RA 23	-76321	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	7.7271	-1.2447	-316.91	SLE QF 2	-1378	Si
-1.71	3.9535	-1.1336	-313.97	SLE QF 2	-1195	Si
-1.22	0.1799	-1.0225	-311.02	SLE QF 2	-1011	Si
-0.73	-3.5937	-0.9114	-308.08	SLE QF 2	-1153	Si
-0.24	-7.3673	-0.8003	-305.13	SLE QF 2	-1311	Si
0.25	-11.1409	-0.6892	-302.19	SLE QF 2	-1470	Si
0.75	-14.9146	-0.5781	-299.24	SLE QF 2	-1628	Si
1.24	-18.6882	-0.467	-296.3	SLE QF 2	-1786	Si
1.73	-22.4753	-0.3556	-293.34	SLE QF 2	-1944	Si
2.22	-26.2354	-0.2449	-290.4	SLE QF 2	-2102	Si
2.71	-30.009	-0.1338	-287.46	SLE QF 2	-2260	Si
3.2	-33.7441	-0.0238	-284.54	SLE QF 2	-2417	Si
3.6	-36.8562	0.0678	-256.11	SLE QF 2	-2470	Si
4.14	-42.6854	0.4496	-252.87	SLE QF 2	-2768	Si
4.68	-48.5145	0.8314	-249.63	SLE QF 2	-3715	Si
5.22	-54.3436	1.2131	-246.39	SLE QF 2	-4154	Si
5.76	-60.1728	1.5949	-243.15	SLE QF 2	-4592	Si
6.3	-65.948	1.9731	-239.94	SLE QF 2	-5025	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

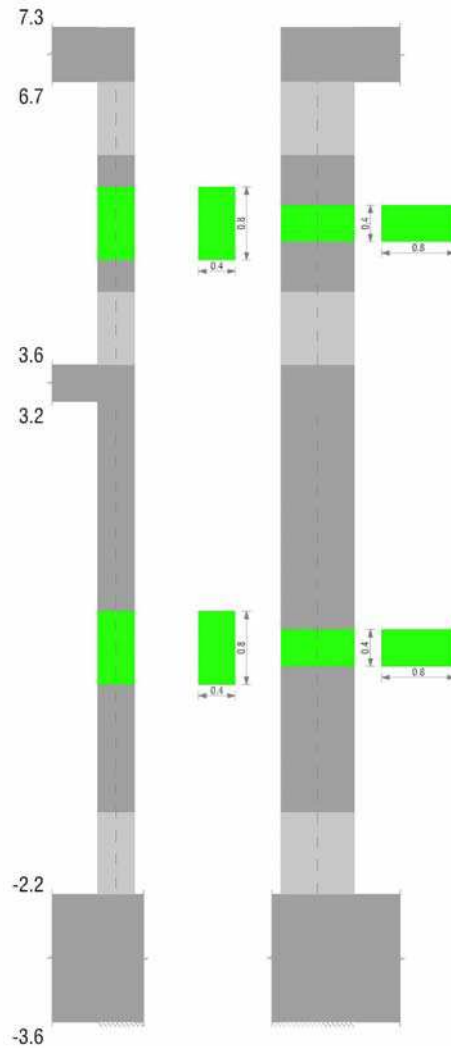
Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio 6.8 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

**Pilastrata C018**

Geometria



### Dati della pilastrata

#### Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-2.2	3.2	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	
3.6	6.7	R 40x80	No	No	No	No		C30/37	B450C	

#### Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	-0.176	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	-0.139	0.176	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	-0.176	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	0	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.1	0.139	0.176	0.026	0.0005309	-2.9	-2.2	R 40x80	B450C
p.2	-0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.1381	-0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.1381	0.3381	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.0507	-0.339	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.0507	0.339	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	-0.176	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	-0.139	0.176	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.139	-0.176	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.139	0	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.2	0.139	0.176	0.026	0.0005309	-2.2	3.6	R 40x80	B450C
p.3	-0.1388	-0.3388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	0.1388	-0.3388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	0.1388	0.3388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.3	-0.1388	0.3388	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.4	0	-0.34	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.4	0	0.34	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	-0.14	-0.176	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	-0.14	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.5	-0.14	0.176	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.14	-0.176	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.14	0	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C
p.5	0.14	0.176	0.024	0.0004524	3.6	6.793	R 40x80	B450C

**Controlli geometrici NTC08**

Nessuna anomalia

**Verifiche delle sezioni****Verifica a pressoflessione in SLU**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	156.7365	18.8599	-162.42	1033.4177	124.3497	SLU 52	6.593	Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	141.363	16.8539	-158.49	1044.8936	124.5765	SLU 52	7.392	Si
-1.22	0.007433	2.3	0	2	125.9895	14.8479	-154.57	1058.0622	124.6926	SLU 52	8.398	Si
-0.73	0.007433	2.3	0	2	108.0487	14.3097	-135.25	1042.9717	138.1283	SLU 48	9.653	Si
-0.24	0.007433	2.3	0	2	93.7969	12.1339	-131.32	1061.5671	137.3283	SLU 48	11.318	Si
0.25	0.007433	2.3	0	2	79.545	9.9582	-127.39	1086.2055	135.9808	SLU 48	13.655	Si
0.75	0.007433	2.3	0	2	65.2932	7.7824	-123.47	1099.4697	131.0474	SLU 48	16.839	Si
1.24	0.007433	2.3	0	2	51.0414	5.6066	-119.54	1105.5558	121.4395	SLU 48	21.66	Si
1.73	0.007433	2.3	0	2	33.6076	3.4885	-142.05	971.1302	100.8048	SLU 114	28.896	Si
2.22	0.007433	2.3	0	2	-25.0979	-2.9492	-147.46	-842.1496	-98.9579	SLU 109	33.555	Si
2.71	0.007433	2.3	0	2	-30.3325	-2.9012	-145.06	-931.2484	-89.0713	SLU 121	30.701	Si
3.2	0.007433	2.3	0	2	-36.2601	-2.8001	-140.01	-1017.3018	-78.5601	SLU 121	28.056	Si
3.6	0.007433	4	0	2,3,4,5	-40.0601	-4.4827	-115.52	-1073.736	-120.1515	SLU 123	26.803	Si
4.12	0.006459	4	0	2,3,4,5	-47.3724	-4.4623	-117.91	-1025.8183	-96.6284	SLU 124	21.654	Si
4.63	0.005429	1.7	0	3,4,5	-60.8127	-4.9626	-111.11	-917.5395	-74.8761	SLU 118	15.088	Si
5.15	0.005429	1.7	0	3,4,5	-76.2416	-4.7597	-105.72	-888.6897	-55.48	SLU 118	11.656	Si
5.67	0.005429	1.7	0	3,4,5	-91.5745	-4.558	-100.37	-857.1973	-42.6657	SLU 118	9.361	Si
6.18	0.005429	1.7	0	3,4,5	-106.9554	-4.3557	-94.99	-833.0104	-33.9236	SLU 118	7.788	Si
6.7	0.005429	1.7	0	3,4,5	-122.1874	-4.1553	-89.67	-809.1836	-27.5183	SLU 118	6.622	Si

**Verifica a pressoflessione in SLV**

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-2.2	0.007433	4.6	0	1,2	-825.9885	-114.8684	-51.56	-869.5763	-120.9301	SLV 37	1.053				Si
-1.71	0.007433	4.6	0	1,2	-760.1502	-103.4778	-47.63	-871.7152	-118.6649	SLV 37	1.147				Si
-1.22	0.007433	2.3	0	2	-694.3122	-92.0872	-43.7	-874.2338	-115.9504	SLV 37	1.259				Si
-0.73	0.007433	2.3	0	2	-628.4748	-80.6967	-39.77	-877.1569	-112.6277	SLV 37	1.396				Si
-0.24	0.007433	2.3	0	2	-562.6383	-69.3062	-35.85	-880.7895	-108.4964	SLV 37	1.565				Si
0.25	0.007433	2.3	0	2	-496.8027	-57.9159	-31.92	-885.4254	-103.2206	SLV 37	1.782				Si
0.75	0.007433	2.3	0	2	-430.9687	-46.5259	-27.99	-891.5568	-96.2494	SLV 37	2.069				Si
1.24	0.007433	2.3	0	2	-365.1371	-35.1364	-24.07	-900.0877	-86.6136	SLV 37	2.465				Si
1.73	0.007433	2.3	0	2	-299.0734	-23.7073	-20.12	-912.1365	-72.3043	SLV 37	3.05				Si
2.22	0.007433	2.3	0	2	-233.4894	-12.366	-16.21	-928.7707	-49.1894	SLV 37	3.978				Si
2.71	0.007433	2.3	0	2	-163.7511	-1.1229	23.23	-903.6438	-6.1966	SLV 21	5.518				Si
3.2	0.007433	2.3	0	2	-99.7968	-5.0558	27.12	-862.6614	-43.7029	SLV 21	8.644				Si
3.6	0.007433	4	0	2,3,4,5	-24.3305	-48.4589	6.33	-199.491	-397.3259	SLV 6	8.199				Si
4.12	0.006459	4	0	2,3,4,5	-38.9077	-72.3637	-43.3	-206.2944	-383.6831	SLV 2	5.302				Si
4.63	0.005429	1.7	0	3,4,5	-67.0413	-93.1268	-39.17	-228.7397	-317.7414	SLV 2	3.412				Si
5.15	0.005429	1.7	0	3,4,5	-93.6399	-113.9627	-35.02	-253.1714	-308.1174	SLV 2	2.704				Si
5.67	0.005429	1.7	0	3,4,5	-120.324	-134.6731	-30.9	-269.5452	-301.6895	SLV 2	2.24				Si
6.18	0.005429	1.7	0	3,4,5	-352.9347	-64.8468	-135.3	-671.8007	-123.4341	SLV 10	1.903				Si
6.7	0.005429	1.7	0	3,4,5	-422.9743	-72.9963	-131.2	-668.5493	-115.3773	SLV 10	1.581				Si

**Verifica a taglio in famiglia SLU**

Quota	Staffe	Direzione X						Direzione Y						Verifica				
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd		VRsd	VRcd	Cot	c.s.
-2.2	4X/3Y ø8/15	-5.51	-174.96	SLU 116	145.91	400.07	755.35	2.5	72.66	-32.53	-202.46	SLU 117	135.52	654.1	827.25	2.5	20.11	Si
-1.71	4X/3Y ø8/15	-5.51	-169.86	SLU 116	145.26	400.07	754.68	2.5	72.66	-32.53	-197.35	SLU 117	134.81	654.1	826.52	2.5	20.11	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-5.51	-164.75	SLU 116	144.61	120.02	754	2.5	26.26	-32.53	-192.25	SLU 117	134.11	261.64	825.78	2.5	8.04	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-5.51	-159.65	SLU 116	143.96	120.02	753.33	2.5	26.15	-32.53	-187.14	SLU 117	133.4	261.64	825.05	2.5	8.04	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-5.51	-154.54	SLU 116	143.31	120.02	752.66	2.5	26.03	-32.53	-182.04	SLU 117	132.69	261.64	824.32	2.5	8.04	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-5.51	-149.44	SLU 116	142.66	120.02	751.99	2.5	25.91	-32.53	-176.93	SLU 117	131.98	261.64	823.59	2.5	8.04	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-5.51	-144.33	SLU 116	142.02	120.02	751.32	2.5	25.79	-32.53	-171.82	SLU 117	131.28	261.64	822.86	2.5	8.04	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-5.51	-139.23	SLU 116	141.37	120.02	750.65	2.5	25.67	-32.53	-166.72	SLU 117	130.57	261.64	822.12	2.5	8.04	Si
1.73	2X/2Y ø8/25	-5.51	-134.1	SLU 116	140.72	120.02	749.97	2.5	25.56	-32.53	-161.6	SLU 117	129.86	261.64	821.39	2.5	8.04	Si
2.22	2X/2Y ø8/25	-5.51	-129.02	SLU 116	140.07	120.02	749.3	2.5	25.44	-32.53	-156.51	SLU 117	129.15	261.64	820.66	2.5	8.04	Si
2.71	2X/2Y ø8/25	-5.51	-123.91	SLU 116	139.42	120.02	748.63	2.5	25.32	-32.53	-151.4	SLU 117	128.45	261.64	819.93	2.5	8.04	Si
3.2	2X/2Y ø8/25	-5.51	-118.86	SLU 116	138.78	120.02	747.97	2.5	25.2	-32.53	-146.35	SLU 117	127.75	261.64	819.2	2.5	8.04	Si
3.6	4X/3Y ø8/16	3.16	-116.97	SLU 109	138.83	376.17	749.93	2.5	118.96	-29.85	-126.02	SLU 117	125.06	614.04	817.4	2.5	20.57	Si
4.12	4X/3Y ø8/16	3.16	-111.59	SLU 109	138.14	376.17	749.22	2.5	118.96	-29.85	-120.64	SLU 117	124.31	614.04	816.62	2.5	20.57	Si
4.63	2X/2Y ø8/25	3.16	-106.22	SLU 109	137.46	120.37	748.51	2.5	43.47	-29.85	-115.27	SLU 117	123.57	261.99	815.85	2.5	8.78	Si
5.15	2X/2Y ø8/25	3.16	-100.83	SLU 109	136.77	120.37	747.8	2.5	43.25	-29.85	-109.88	SLU 117	122.82	261.99	815.08	2.5	8.78	Si
5.67	2X/2Y ø8/25	3.16	-95.47	SLU 109	136.09	120.37	747.09	2.5	43.04	-29.85	-104.52	SLU 117	122.08	261.99	814.31	2.5	8.78	Si
6.18	4X/3Y ø8/16	3.16	-90.1	SLU 109	135.4	376.17	746.38	2.5	118.96	-29.85	-99.15	SLU 117	121.33	614.04	813.54	2.5	20.57	Si
6.7	4X/3Y ø8/16	3.16	-84.78	SLU 109	134.72	376.17	745.68	2.5	118.96	-29.85	-93.83	SLU 117	120.59	614.04	812.77	2.5	20.57	Si

**Verifica a taglio in famiglia SLV**

Quota	Staffe	Direzione X						Direzione Y						Verifica				
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd		VRsd	VRcd	Cot	c.s.
-2.2	4X/3Y ø8/15	-56.42	-106.24	SLV 2	137.17	400.07	746.31	2.5	7.09	-146.43	-214.76	SLV 10	137.22	654.1	829.01	2.5	4.47	Si
-1.71	4X/3Y ø8/15	-56.42	-102.31	SLV 2	136.67	400.07	745.79	2.5	7.09	-146.43	-210.84	SLV 10	136.68	654.1	828.45	2.5	4.47	Si
-1.22	2X/2Y ø8/25	-56.42	-98.38	SLV 2	136.17	120.02	745.28	2.5	2.41	-146.43	-206.91	SLV 10	136.14	261.64	827.89	2.5	1.79	Si
-0.73	2X/2Y ø8/25	-56.42	-94.46	SLV 2	135.68	120.02	744.76	2.5	2.4	-146.43	-202.98	SLV 10	135.59	261.64	827.32	2.5	1.79	Si
-0.24	2X/2Y ø8/25	-56.42	-90.53	SLV 2	135.18	120.02	744.24	2.5	2.4	-146.43	-199.05	SLV 10	135.05	261.64	826.76	2.5	1.79	Si
0.25	2X/2Y ø8/25	-56.42	-86.6	SLV 2	134.68	120.02	743.73	2.5	2.39	-146.43	-195.13	SLV 10	134.5	261.64	826.2	2.5	1.79	Si
0.75	2X/2Y ø8/25	-56.42	-82.67	SLV 2	134.18	120.02	743.21	2.5	2.38	-146.43	-191.2	SLV 10	133.96	261.64	825.63	2.5	1.79	Si
1.24	2X/2Y ø8/25	-56.42	-78.75	SLV 2	133.68	120.02	742.69	2.5	2.37	-146.43	-187.27	SLV 10	133.42	261.64	825.07	2.5	1.79	Si
1.73	2X																	

**Verifica delle tensioni in combinazioni rara**Tensione limite del calcestruzzo 18426 kN/m<sup>2</sup>Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-2.2	105.7293	14.0272	-148.15	SLE RA 19	-3235	101.7745	15.3452	-137.89	SLE RA 15	47312	Si
-1.71	94.8909	12.5173	-144.22	SLE RA 19	-2905	91.6839	13.7221	-133.96	SLE RA 15	41250	Si
-1.22	84.0526	11.0073	-140.29	SLE RA 19	-2575	81.5933	12.0991	-130.03	SLE RA 15	35209	Si
-0.73	73.2142	9.4974	-136.37	SLE RA 19	-1794	73.2142	9.4974	-136.37	SLE RA 19	-22732	Si
-0.24	62.3759	7.9875	-132.44	SLE RA 19	-1563	62.3759	7.9875	-132.44	SLE RA 19	-19895	Si
0.25	51.5375	6.4776	-128.51	SLE RA 19	-1331	51.5375	6.4776	-128.51	SLE RA 19	-17059	Si
0.75	41.2309	5.6067	-114.32	SLE RA 15	-1106	40.6991	4.9677	-124.58	SLE RA 19	-14222	Si
1.24	31.1404	3.9837	-110.4	SLE RA 15	-883	31.1404	3.9837	-110.4	SLE RA 15	-11470	Si
1.73	21.0136	2.3548	-106.45	SLE RA 15	-658	21.0136	2.3548	-106.45	SLE RA 15	-8734	Si
2.22	-18.3583	-0.8386	-109.54	SLE RA 10	-572	-18.3583	-0.8386	-109.54	SLE RA 10	-7775	Si
2.71	-22.0838	-1.2897	-107.42	SLE RA 22	-641	-22.0838	-1.2897	-107.42	SLE RA 22	-8606	Si
3.2	-26.2688	-1.8266	-103.53	SLE RA 22	-716	-26.2688	-1.8266	-103.53	SLE RA 22	-9497	Si
3.6	-28.997	-3.2225	-85.12	SLE RA 24	-764	-28.997	-3.2225	-85.12	SLE RA 24	-9895	Si
4.12	-34.0519	-3.128	-86.16	SLE RA 25	-885	-34.0519	-3.128	-86.16	SLE RA 25	-11468	Si
4.63	-43.192	-3.3806	-81.08	SLE RA 19	-1088	-43.192	-3.3806	-81.08	SLE RA 19	-14006	Si
5.15	-53.6585	-3.1641	-76.93	SLE RA 19	-1255	-53.6585	-3.1641	-76.93	SLE RA 19	-16125	Si
5.67	-64.0598	-2.949	-72.81	SLE RA 19	-1421	-64.0598	-2.949	-72.81	SLE RA 19	-18231	Si
6.18	-74.4937	-2.7332	-68.68	SLE RA 19	-1588	-74.4937	-2.7332	-68.68	SLE RA 19	-20343	Si
6.7	-84.8266	-2.5195	-64.59	SLE RA 19	-2491	-84.8266	-2.5195	-64.59	SLE RA 19	55236	Si

**Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti**Tensione limite del calcestruzzo 13820 kN/m<sup>2</sup>

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-2.2	11.9986	4.3148	-133.16	SLE QP 2	-645	Si
-1.71	8.978	3.7803	-129.23	SLE QP 2	-570	Si
-1.22	5.9574	3.2457	-125.3	SLE QP 2	-495	Si
-0.73	2.9368	2.7111	-121.38	SLE QP 2	-420	Si
-0.24	-0.3591	2.4238	-114.52	SLE QP 1	-354	Si
0.25	-3.1661	1.8569	-110.59	SLE QP 1	-369	Si
0.75	-6.125	1.1075	-109.6	SLE QP 2	-388	Si
1.24	-9.1456	0.5729	-105.67	SLE QP 2	-409	Si
1.73	-12.177	0.0364	-101.73	SLE QP 2	-429	Si
2.22	-15.1867	-0.4962	-97.81	SLE QP 2	-483	Si
2.71	-18.2073	-1.0308	-93.89	SLE QP 2	-540	Si
3.2	-21.1971	-1.5599	-90	SLE QP 2	-596	Si
3.6	-23.6871	-2.0009	-74.36	SLE QP 2	-614	Si
4.12	-26.0917	-1.1596	-70.23	SLE QP 2	-645	Si
4.63	-28.4964	-0.3183	-66.09	SLE QP 2	-681	Si
5.15	-30.9085	0.5256	-61.95	SLE QP 2	-720	Si
5.67	-33.3056	1.3642	-57.83	SLE QP 2	-783	Si
6.18	-35.7102	2.2055	-53.69	SLE QP 2	-845	Si
6.7	-38.0916	3.0387	-49.6	SLE QP 2	-907	Si

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente**

Fessurazione non presente

**Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente**

Fessurazione non presente

**Verifiche nodi trave colonna**

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

**Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro**

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

per il nodo Appoggio 3.4 in quanto elemento non dissipativo.

per il nodo Appoggio -2.9 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 7 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

## 2.2 Verifiche travate C.A.

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

*N°*: indice progressivo della sezione.*Descrizione*: descrizione della sezione.*Tipo*: tipo di sezione.*Base*: base della sezione. [m]*Altezza*: altezza della sezione. [m]*Copri ferro sup.*: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [m]*Copri ferro inf.*: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto. [m]*Copri ferro 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. [m<sup>2</sup>]*C.b. sup.*: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [m]*A inf.*: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [m<sup>2</sup>]*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.*coeff*: coefficiente di sicurezza.

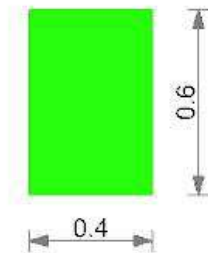
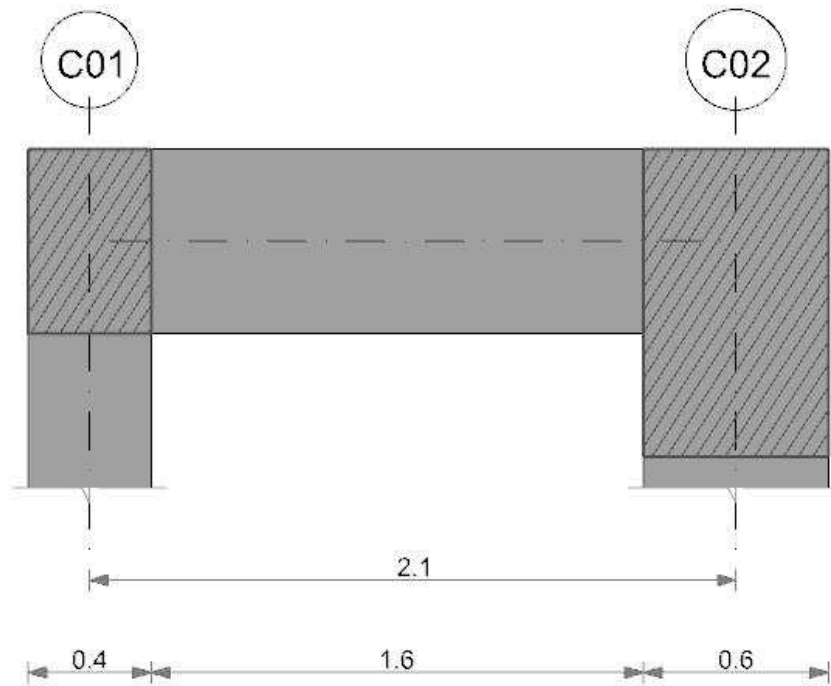


**M-ela:** momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [kN\*m]  
**M-des:** momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [kN\*m]  
**M-ult:** momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [kN\*m]  
**Verifica:** stato di verifica.  
**A st:** area di staffe per unità di lunghezza. [m<sup>2</sup>]  
**A sl:** area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [m<sup>2</sup>]  
**A sag:** area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [m<sup>2</sup>]  
**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/m<sup>2</sup>]  
**σ c lim.:** tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]  
**σ f.:** tensione di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**σ f lim.:** tensione limite di trazione nell'acciaio. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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.  
**σ FRP:** tensione di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]  
**σ FRP lim.:** tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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]  
**I/f:** rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente.  
**Frequente:** famiglia di combinazione di verifica.  
**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/m]  
**Comb:** combinazione.  
**Mult:** momento ultimo. [kN\*m/m]  
**V:** sforzo di taglio. [kN/m]  
**Vult:** sforzo di taglio ultimo. [kN/m]  
**Size X:** misura dell'impronta al suolo lungo X. [m]  
**Size Y:** misura dell'impronta al suolo lungo Y. [m]  
**Sis.:** indicazione combinazione sismica.  
**Cnd:** 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]  
**IncX:** inclinazione del carico lungo x. [rad]  
**IncY:** inclinazione del carico lungo y. [rad]  
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [rad]  
**Ad:** adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m]  
**γR:** coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.  
**Rd:** resistenza di progetto. [kN]  
**Ed:** azione di progetto. [kN]  
**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza allo scorrimento.  
**Aste:** numero delle aste del tratto in verifica.  
**Size X:** misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale. [m]  
**Size Y:** misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale. [m]  
**Type:** indicazione del tipo di combinazione statica o sismica.  
**Cond:** indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine).  
**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza alla capacità portante.  
**Mx:** momento risultante agente attorno x. [kN\*m]  
**My:** momento risultante agente attorno y. [kN\*m]  
**Inc.x:** inclinazione del carico lungo x. [rad]  
**Inc.y:** inclinazione del carico lungo y. [rad]  
**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/m<sup>2</sup>]  
**ys:** peso specifico di progetto del suolo. [kN/m<sup>3</sup>]

**Fi:** angolo di attrito di progetto. [rad]  
**Coes:** coesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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 (E = elastico, D = edometrico, Z = 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. [rad]  
**RR:** rotazione rigida massima (tra primo ed ultimo punto). [rad]  
**Rotazione assoluta:** rotazione assoluta dei singoli tratti.  
**R Adm:** rotazione assoluta ammissibile. [rad]  
**R Max:** rotazione assoluta massima. [rad]  
**Nodo I:** dal nodo.  
**Nodo J:** al nodo.  
**Distorsione angolare positiva:** distorsione angolare positiva (concavità verso l'alto).  
**D+ adm:** distorsione angolare ammissibile. [rad]  
**D+:** distorsione angolare massima positiva (concavità verso l'alto). [rad]  
**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. [rad]  
**D-:** distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso). [rad]  
**Nodo:** nodo dove avviene la distorsione angolare massima negativa (concavità verso il basso).  
**Bordo:** bordo interessato dalla fessura.  
**Rara:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.  
**Dmax:** distanza massima tra le fessure. [m]  
**Esm:** dilatazione media delle barre di armatura.  
**Wd:** valore di calcolo di apertura delle fessure. [m]  
**Frequente:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.  
**Quasi permanente:** famiglia di combinazione per verifica inferiore.

## Trave a "Piano 1" C01-C02

Geometria



## 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 40x60_1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

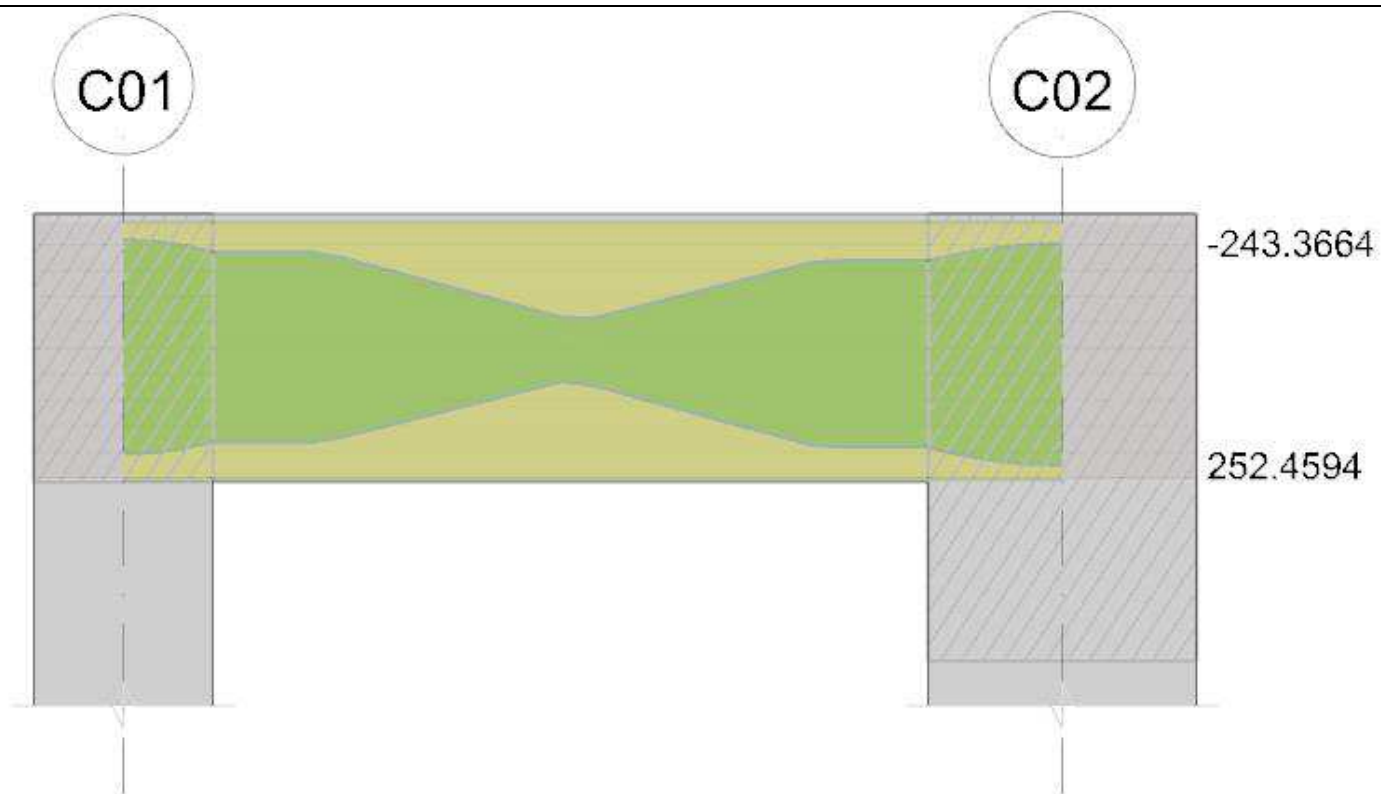


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

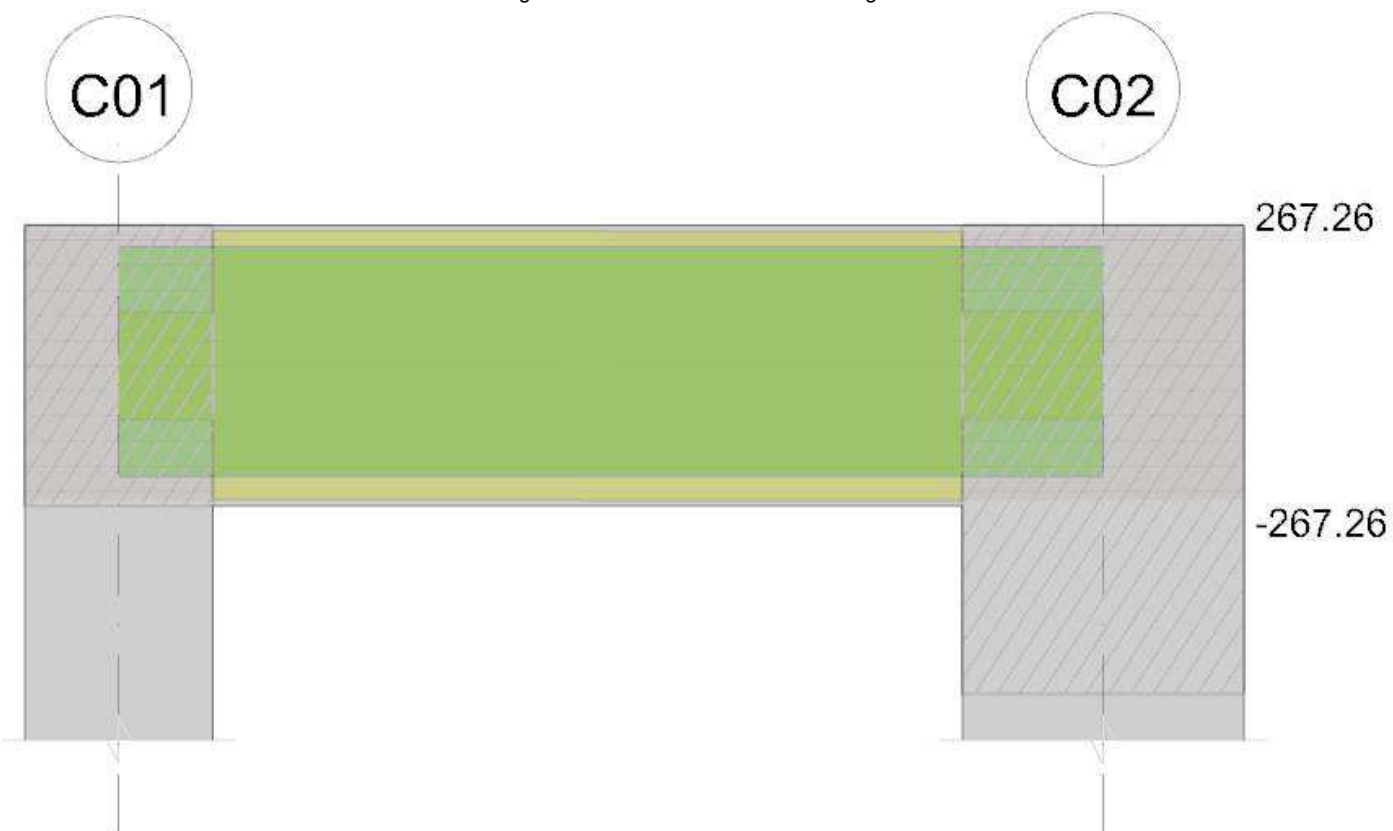
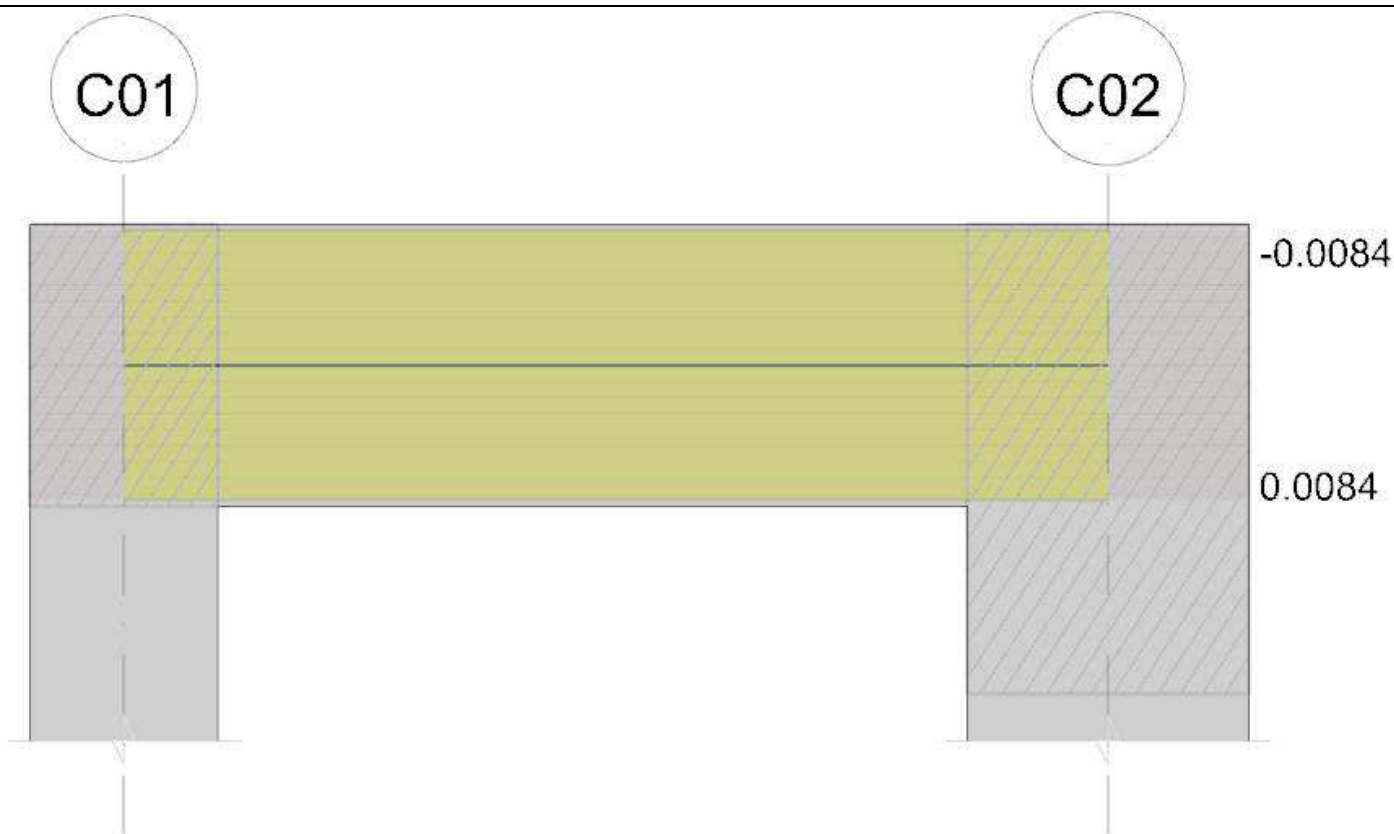


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C01 - C02, sezione R 40x60\_1, asta 120**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001257	0.053							-22.3153	SLU 87	-19.4614	-243.3664	0.114	12.51	Si
0.2	0.001206	0.051	0.001257	0.053	-1.6052	SLU 34	0.2595	252.4594	0.115	972.89	-16.6119	SLU 87	-16.6119	-243.3664	0.114	14.65	Si
1.05	0.001206	0.051	0.001257	0.053	9.7897	SLU 122	16.4717	252.4594	0.115	15.33	3.4913	SLU 4	-0.7983	-243.3664	0.114	304.85	Si
1.8	0.001206	0.051	0.001257	0.053	30.986	SLU 120	30.986	252.4594	0.115	8.15							Si
2.1	0.001206	0.051	0.001257	0.053	39.7885	SLU 120	35.3923	252.4594	0.115	7.13							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001257	0.053	225.0498	SLV 46	203.188	252.4594	0.115	1.24	-232.6538	SLV 1	-209.1345	-243.3664	0.114	1.16	Si
0.2	0.001206	0.051	0.001257	0.053	181.3186	SLV 46	181.3186	252.4594	0.115	1.39	-185.6146	SLV 1	-185.6146	-243.3664	0.114	1.31	Si
1.05	0.001206	0.051	0.001257	0.053	16.789	SLV 9	71.4972	252.4594	0.115	3.53	-7.1826	SLV 38	-57.9561	-243.3664	0.114	4.2	Si
1.8	0.001206	0.051	0.001257	0.053	190.5049	SLV 1	190.5049	252.4594	0.115	1.33	-168.8432	SLV 46	-168.8432	-243.3664	0.114	1.44	Si
2.1	0.001206	0.051	0.001257	0.053	260.9699	SLV 1	225.7425	252.4594	0.115	1.12	-234.5412	SLV 46	-201.6895	-243.3664	0.114	1.21	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001206	0	29.79	SLU 120	29.79	106.39	813.37	0	106.39	1	3.57	Si
0.2	0.0000138	0.001206	0	29.74	SLU 120	29.74	106.39	813.37	267.26	267.26	1	8.99	Si
1.05	0.0000138	0.001257	0	29.55	SLU 120	29.55	107.66	810.41	266.29	266.29	1	9.01	Si
1.8	0.0000138	0.001257	0	29.38	SLU 120	29.38	107.66	810.41	266.29	266.29	1	9.06	Si
2.1	0	0.001257	0	29.31	SLU 120	29.31	107.66	810.41	0	107.66	1	3.67	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001206	0	235.23	SLV 1	235.23	106.39	813.37	0	106.39	1	0.45	Si
0	0	0.001257	0	-218.66	SLV 46	-218.66	-107.66	-810.41	0	-107.66	1	0.49	Si
0.2	0.0000138	0.001206	0	235.2	SLV 1	235.2	106.39	813.37	267.26	267.26	1	1.14	Si
0.2	0.0000138	0.001257	0	-218.69	SLV 46	-218.69	-107.66	-810.41	-266.29	-266.29	1	1.22	Si
1.05	0.0000138	0.001257	0	235.05	SLV 1	235.05	107.66	810.41	266.29	266.29	1	1.13	Si
1.05	0.0000138	0.001206	0	-218.84	SLV 46	-218.84	-106.39	-813.37	-267.26	-267.26	1	1.22	Si
1.8	0.0000138	0.001257	0	234.92	SLV 1	234.92	107.66	810.41	266.29	266.29	1	1.13	Si
1.8	0.0000138	0.001206	0	-218.98	SLV 46	-218.98	-106.39	-813.37	-267.26	-267.26	1	1.22	Si
2.1	0	0.001257	0	234.86	SLV 1	234.86	107.66	810.41	0	107.66	1	0.46	Si
2.1	0	0.001206	0	-219.03	SLV 46	-219.03	-106.39	-813.37	0	-106.39	1	0.49	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-15.2671	21	-13.1951	417	17430	6280	360000	-3.802	2	-2.9733	94	13073			Si		
0.2	-11.1265	21	-11.1265	352	17430	5296	360000	-2.148	2	-2.148	68	13073			Si		
1.05	6.9926	23	11.6505	370	17430	5525	360000	4.8032	2	6.7706	215	13073			Si		
1.8	21.7452	21	21.7452	690	17430	10312	360000	10.8309	2	10.8309	344	13073			Si		
2.1	27.8586	21	24.8058	787	17430	11764	360000	13.2143	2	12.0265	382	13073			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

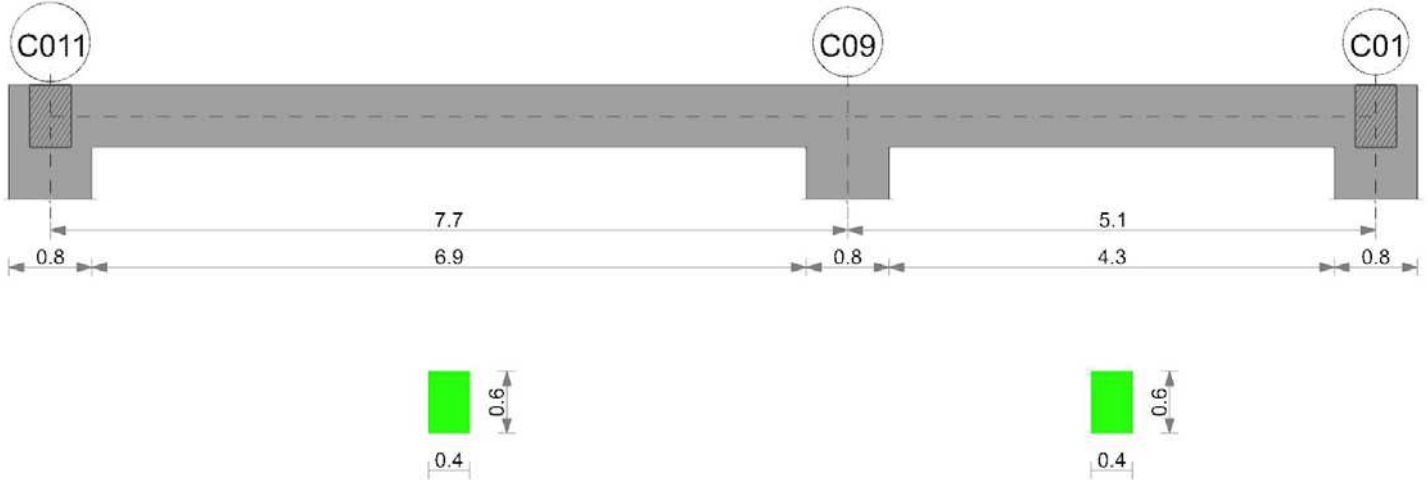
**Verifica di deformabilità**

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
1.05	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00002	2	9999	Si
1.33	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
1.8	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 "Piano 1" C01-C011

Geometria



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 40x60 1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

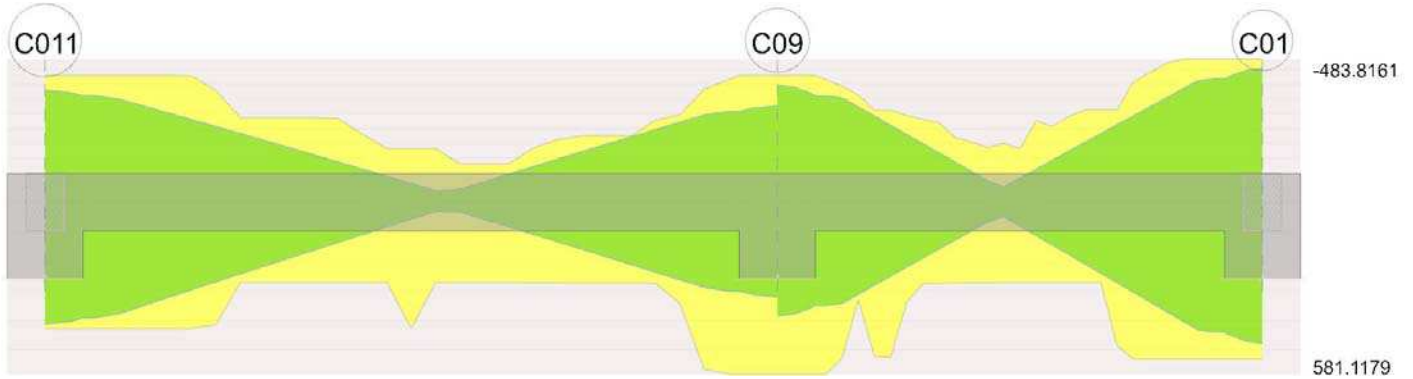


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

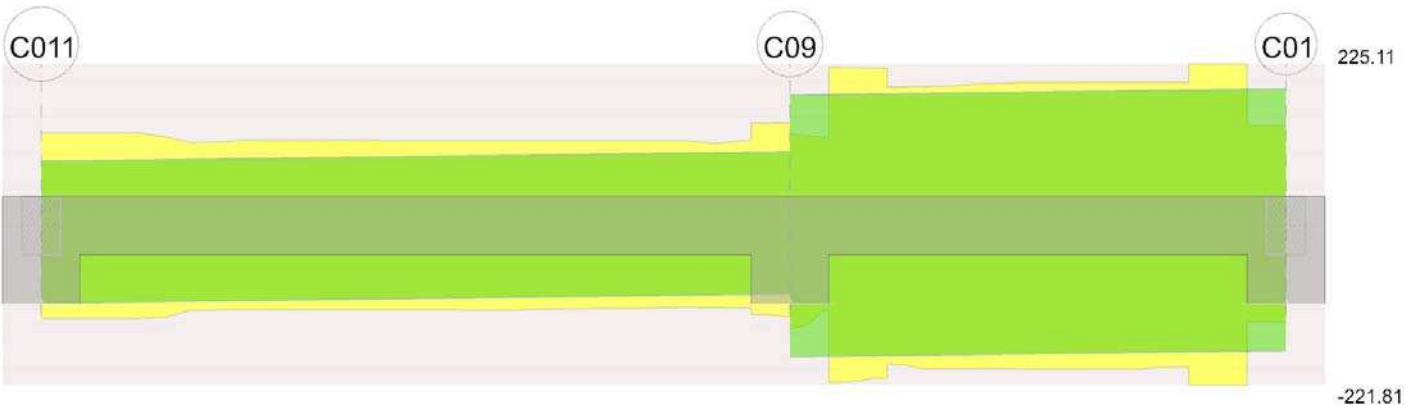
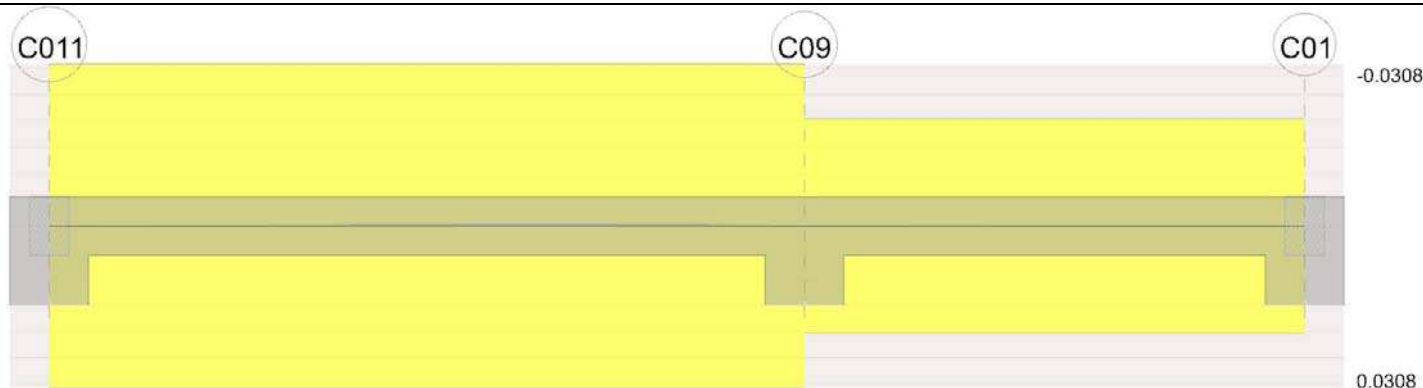


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C011 - C09, sezione R 40x60\_1, asta 160**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002237	0.066	0.002161	0.054	30.8861	SLU 111	27.7979	427.2549	0.159	15.37	-55.3886	SLU 14	-53.3869	-429.904	0.144	8.05	Si
0.4	0.002237	0.066	0.002161	0.054	24.9171	SLU 111	24.9171	427.2549	0.159	17.15	-51.3069	SLU 14	-51.3069	-429.904	0.144	8.38	Si
3.85	0.000896	0.053	0.002183	0.055							-13.2656	SLU 117	-16.3475	-182.1586	0.104	11.14	Si
6.42	0.001439	0.07	0.001357	0.055	32.1972	SLU 47	36.8813	273.7565	0.145	7.42	-10.6579	SLU 78	-10.8316	-277.4355	0.13	25.61	Si
7.3	0.002224	0.067	0.003116	0.072	49.6239	SLU 47	49.6239	581.1179	0.21	11.71	-9.1942	SLU 74	-9.6465	-428.8997	0.165	44.46	Si
7.7	0.002224	0.067	0.003116	0.072	58.0202	SLU 51	53.7194	581.1179	0.21	10.82	-8.3013	SLU 70	-8.3013	-428.8997	0.165	51.67	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002237	0.066	0.002161	0.054	433.8334	SLV 22	412.319	427.2549	0.159	1.04	-397.1165	SLV 25	-379.2125	-429.904	0.144	1.13	Si
0.4	0.002237	0.066	0.002161	0.054	390.9238	SLV 22	390.9238	427.2549	0.159	1.09	-361.1885	SLV 25	-361.1885	-429.904	0.144	1.19	Si
3.85	0.000896	0.053	0.002183	0.055	32.2465	SLV 38	56.6138	426.732	0.189	7.54	-40.8591	SLV 9	-63.8124	-182.1586	0.104	2.85	Si
6.16	0.001144	0.064	0.001357	0.055	185.5401	SLV 25	209.9578	272.4995	0.139	1.3	-197.6415	SLV 22	-221.3833	-225.2713	0.117	1.02	Si
7.3	0.002224	0.067	0.003116	0.072	300.3125	SLV 25	300.3125	581.1179	0.21	1.94	-307.5554	SLV 22	-307.5554	-428.8997	0.165	1.39	Si
7.7	0.002224	0.067	0.003116	0.072	341.0786	SLV 25	320.6359	581.1179	0.21	1.81	-345.6271	SLV 22	-326.6513	-428.8997	0.165	1.31	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.002237	0	10.15	SLU 15	10.15	128.99	791.23	0	128.99	1	12.71	Si
0	0	0.002161	0	-15.7	SLU 109	-15.7	-128.93	-809.65	0	-128.93	1	8.21	Si
0.4	0.0000061	0.002237	0	10.54	SLU 15	10.54	128.99	791.23	115.09	128.99	1	12.24	Si
0.4	0.0000061	0.002161	0	-14.54	SLU 109	-14.54	-128.93	-809.65	-117.77	-128.93	1	8.87	Si
3.85	0.0000061	0.000628	0	14.5	SLU 47	14.5	85.45	810.41	117.88	117.88	1	8.13	Si
3.85	0.0000061	0.000628	0	-4.77	SLU 78	-4.77	-85.45	-810.41	-117.88	-117.88	1	24.7	Si
7.3	0.0000061	0.001724	0	22.21	SLU 117	22.21	117.64	782.4	113.81	117.64	1	5.3	Si
7.7	0	0.003116	0	23.28	SLU 117	23.28	143.3	782.4	0	143.3	1	6.16	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.002237	0	89.47	SLV 25	89.47	128.99	791.23	0	128.99	1	1.44	Si
0	0	0.002161	0	-107.63	SLV 22	-107.63	-128.93	-809.65	0	-128.93	1	1.2	Si
0.4	0.0000061	0.002237	0	90.12	SLV 25	90.12	128.99	791.23	115.09	128.99	1	1.43	Si
0.4	0.0000061	0.002161	0	-106.98	SLV 22	-106.98	-128.93	-809.65	-117.77	-128.93	1	1.21	Si
1.54	0.0000061	0.001433	0	92.02	SLV 25	92.02	111.2	791.49	115.13	115.13	1	1.25	Si
1.54	0.0000061	0.001357	0	-105.08	SLV 22	-105.08	-110.41	-809.65	-117.77	-117.77	1	1.12	Si
3.85	0.0000061	0.000628	0	95.87	SLV 25	95.87	85.45	810.41	117.88	117.88	1	1.23	Si
3.85	0.0000061	0.001357	0	-101.23	SLV 22	-101.23	-110.26	-807.44	-117.45	-117.45	1	1.16	Si
7.3	0.0000061	0.001724	0	101.62	SLV 25	101.62	117.64	782.4	113.81	117.64	1	1.16	Si
7.3	0.0000061	0.001542	0	-95.48	SLV 22	-95.48	-113.85	-789.65	-114.86	-114.86	1	1.2	Si
7.7	0	0.003116	0	102.28	SLV 25	102.28	143.3	782.4	0	143.3	1	1.4	Si
7.7	0	0.002148	0	-94.81	SLV 22	-94.81	-127.15	-789.65	0	-127.15	1	1.34	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	22.7484	12	20.5018	559	17430	8359	360000	18.3584	2	16.5532	451	13073			Si
0	-30.4194	14	-29.8351	811	17430	12202	360000								Si
0.4	18.4042	12	18.4042	502	17430	7504	360000	14.8677	2	14.8677	405	13073			Si
0.4	-29.1411	14	-29.1411	792	17430	11918	360000								Si
3.85	-9.2153	18	-11.1751	320	17430	5353	360000	-4.3063	2	-4.9088	140	13073			Si
7.3	31.2036	14	31.2036	842	17430	11895	360000								Si
7.3	-4.7663	8	-5.5007	140	17430	2227	360000	-3.6215	2	-4.3214	110	13073			Si
7.7	36.9759	18	34.0079	918	17430	12964	360000								Si
7.7	-3.3926	4	-3.3926	86	17430	1374	360000	-2.2896	1	-2.2896	58	13073			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-		Comb.	Comb.	l/f
0.4	0.00002	-0.0001	0.00002	-0.00008	0.00001	-0.00001	0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	2	0.00002	2	9999
3.85	-0.00007	-0.00024	-0.00006	-0.00002	-0.00007	-0.00011	-0.00006	-0.00009	-0.00008	-0.00008	-0.00016	-0.00016	1	-0.00018	1	9999
4.88	-0.00009	-0.00014	-0.00008	-0.00011	-0.00009	-0.00011	-0.00008	-0.0001	-0.00009	-0.0001	-0.0002	-0.0002	1	-0.00022	1	9999
7.3	0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00001	-0.00003	-0.00001	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-0.00005	-0.00005	1	-0.00005	1	9999

**Campata 2 tra i fili C09 - C01, sezione R 40x60\_1, asta 161**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002224	0.067	0.003116	0.072	-2.9505	SLU 59	10.7867	581.1179	0.21	53.87	-80.4549	SLU 73	-74.2786	-428.8997	0.165	5.77	Si
0.4	0.002224	0.067	0.003116	0.072	-3.58	SLU 59	6.4365	581.1179	0.21	90.28	-67.9609	SLU 73	-67.9609	-428.8997	0.165	6.31	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
1.02	0.001596	0.073	0.002826	0.074	-3.9274	SLV 59	1.1571	520.5943	0.235	449.91	-48.0277	SLV 73	-55.9641	-311.6193	0.154	5.57	Si
2.55	0.000896	0.053	0.001357	0.055	5.266	SLV 15	13.3896	270.4936	0.129	20.2	-2.8985	SLV 109	-4.8753	-182.2003	0.106	37.37	Si
4.7	0.002513	0.063	0.002714	0.055	85.4194	SLV 118	85.4194	530.5102	0.169	6.21							Si
5.1	0.002513	0.063	0.002714	0.055	101.916	SLV 118	93.5682	530.5102	0.169	5.67							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002224	0.067	0.003116	0.072	421.2594	SLV 38	384.7783	581.1179	0.21	1.51	-432.7656	SLV 9	-396.4807	-428.8997	0.165	1.08	Si
0.4	0.002224	0.067	0.003116	0.072	348.4247	SLV 38	348.4247	581.1179	0.21	1.67	-360.0678	SLV 9	-360.0678	-428.8997	0.165	1.19	Si
0.85	0.001923	0.069	0.001759	0.085	266.7927	SLV 38	311.0799	329.5188	0.163	1.06	-277.9759	SLV 9	-322.5907	-363.4644	0.192	1.13	Si
2.55	0.000896	0.053	0.001357	0.055	35.6457	SLV 25	80.6567	270.4936	0.129	3.35	-38.9602	SLV 22	-82.0367	-182.2003	0.106	2.22	Si
4.7	0.002513	0.063	0.002714	0.055	438.2176	SLV 9	438.2176	530.5102	0.169	1.21	-417.7776	SLV 38	-417.7776	-483.8161	0.145	1.16	Si
5.1	0.002513	0.063	0.002714	0.055	514.0368	SLV 9	476.0634	530.5102	0.169	1.11	-487.4909	SLV 38	-452.6983	-483.8161	0.145	1.07	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.002151	0	31.15	SLV 69	31.15	127.19	789.65	0	127.19	1	4.08	Si
0	0	0.002151	0	-2.3	SLV 63	-2.3	-127.19	-789.65	0	-127.19	1	55.41	Si
0.4	0.0000117	0.001923	0	31.64	SLV 69	31.64	122.54	789.65	220.15	220.15	1	6.96	Si
0.4	0.0000117	0.001923	0	-1.23	SLV 63	-1.23	-122.54	-789.65	-220.15	-220.15	1	178.35	Si
2.55	0.0000104	0.001357	0	35.55	SLV 73	35.55	110.26	807.44	199.18	199.18	1	5.6	Si
4.7	0.0000117	0.002714	0	40.74	SLV 118	40.74	138.92	807.44	225.11	225.11	1	5.53	Si
5.1	0	0.002714	0	41.78	SLV 118	41.78	138.92	807.44	0	138.92	1	3.32	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.002151	0	181.4	SLV 9	181.4	127.19	789.65	0	127.19	1	0.7	Si
0	0	0.003116	0	-182.43	SLV 38	-182.43	-143.3	-782.4	0	-143.3	1	0.79	Si
0.34	0	0.001923	0	181.96	SLV 9	181.96	122.54	789.65	0	122.54	1	0.67	Si
0.34	0	0.001759	0	-181.87	SLV 38	-181.87	-118.43	-782.4	0	-118.43	1	0.65	Si
0.4	0.0000117	0.001923	0	182.06	SLV 9	182.06	122.54	789.65	220.15	220.15	1	1.21	Si
0.4	0.0000117	0.001759	0	-181.77	SLV 38	-181.77	-118.43	-782.4	-218.13	-218.13	1	1.2	Si
2.55	0.0000104	0.001357	0	185.65	SLV 9	185.65	110.26	807.44	199.18	199.18	1	1.07	Si
2.55	0.0000104	0.001027	0	-178.19	SLV 38	-178.19	-100.67	-810.41	-199.91	-199.91	1	1.12	Si
4.7	0.0000117	0.002714	0	189.23	SLV 9	189.23	138.92	807.44	225.11	225.11	1	1.19	Si
4.7	0.0000117	0.002433	0	-174.6	SLV 38	-174.6	-132.99	-795.59	-221.81	-221.81	1	1.27	Si
5.1	0	0.002714	0	189.9	SLV 9	189.9	138.92	807.44	0	138.92	1	0.73	Si
5.1	0	0.002513	0	-173.94	SLV 38	-173.94	-134.45	-795.59	0	-134.45	1	0.77	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-52.9886	7	-49.1071	1248	17430	19881	360000	-5.7531	2	-5.7531	146	13073			Si
0.4	-45.087	7	-45.087	1146	17430	18254	360000	-5.8216	2	-5.8216	148	13073			Si
2.55	2.761	15	8.4532	280	17430	4037	360000								Si
2.55	-2.0921	10	-3.5256	112	17430	1753	360000	-1.6572	2	-2.5131	80	13073			Si
4.7	58.1944	19	58.1944	1500	17430	22008	360000	10.22	2	10.22	263	13073			Si
5.1	69.5299	19	63.7901	1644	17430	24124	360000	13.273	2	11.6826	301	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

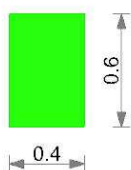
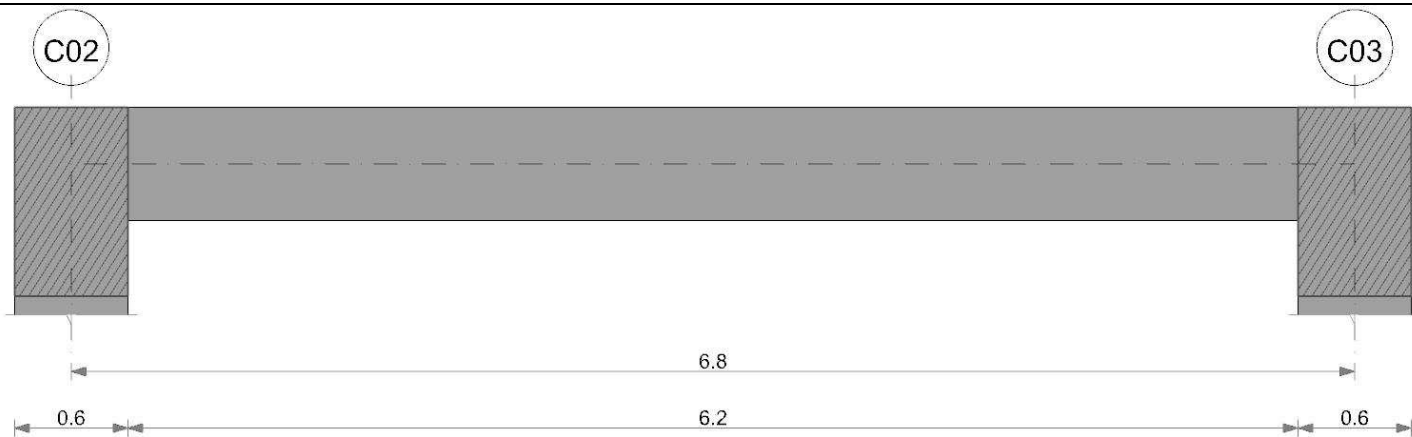
**Verifica di deformabilità**

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
0.4	-0.00001	-0.00006	-0.00001	-0.00005	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00002	-0.00001	-0.00001	-0.00002	1	-0.00002	1	9999	Si
1.53	-0.00002	-0.00006	-0.00002	-0.00005	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00005	1	-0.00005	1	9999	Si
2.55	0.00005	-0.00002	0.00004	-0.00001	0	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00003	1	-0.00003	1	9999	Si
4.7	0.00009	0.00001	0.00007	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C02-C03**

Geometria





**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

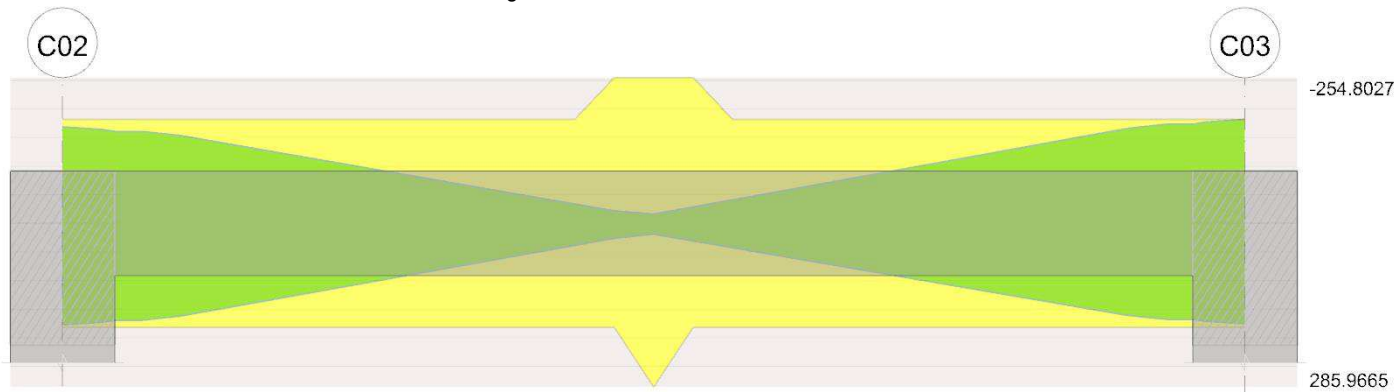


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

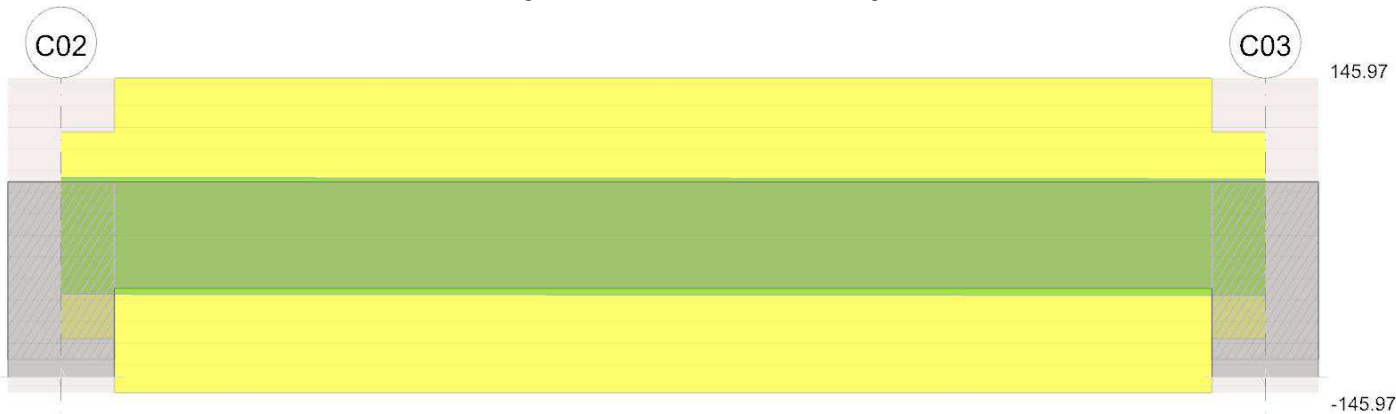
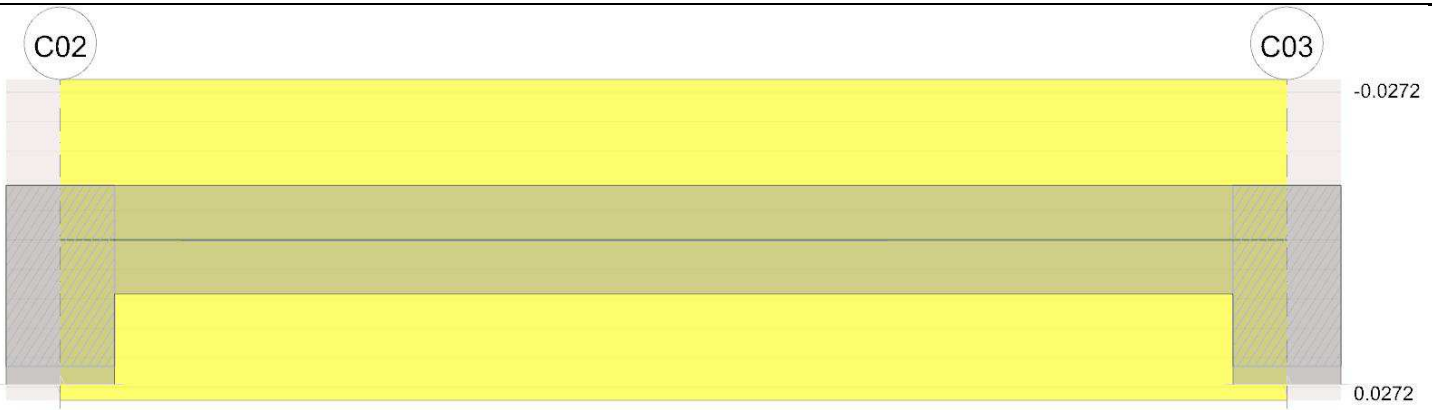


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C02 - C03, sezione R 40x60\_1, asta 117**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000905	0.059	0.000905	0.059	8.5173	SLU 110	8.3604	181.8054	0.114	21.75	-8.7441	SLU 16	-8.2517	-181.8054	0.114	22.03	Si
0.3	0.000905	0.059	0.000905	0.059	8.1945	SLU 110	8.1945	181.8054	0.114	22.19	-7.7663	SLU 16	-7.7663	-181.8054	0.114	23.41	Si
3.4	0.00129	0.059	0.001455	0.059	3.8281	SLU 122	4.1677	285.9665	0.136	68.61							Si
6.5	0.000905	0.059	0.000905	0.059	9.6512	SLU 21	9.6512	181.8054	0.114	18.84	-3.8435	SLU 100	-3.8435	-181.8054	0.114	47.3	Si
6.8	0.000905	0.059	0.000905	0.059	10.2265	SLU 21	9.9423	181.8054	0.114	18.29	-4.5177	SLU 100	-4.1761	-181.8054	0.114	43.53	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000905	0.059	0.000905	0.059	185.6549	SLV 42	177.4234	181.8054	0.114	1.02	-176.6129	SLV 5	-168.5489	-181.8054	0.114	1.08	Si
0.3	0.000905	0.059	0.000905	0.059	169.3655	SLV 42	169.3655	181.8054	0.114	1.07	-160.6724	SLV 5	-160.6724	-181.8054	0.114	1.13	Si
3.4	0.00129	0.059	0.001455	0.059	8.7056	SLV 9	18.875	285.9665	0.136	15.15	-5.4508	SLV 38	-16.1903	-254.7467	0.126	15.73	Si
6.5	0.000905	0.059	0.000905	0.059	167.6864	SLV 1	167.6864	181.8054	0.114	1.08	-173.2574	SLV 46	-173.2574	-181.8054	0.114	1.05	Si
6.8	0.000905	0.059	0.000905	0.059	183.2623	SLV 1	175.5069	181.8054	0.114	1.04	-189.8648	SLV 46	-181.5867	-181.8054	0.114	1	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000905	0	3.33	SLU 17	3.33	95.98	801.52	0	95.98	1	28.85	Si
0	0	0.000905	0	-1.08	SLU 109	-1.08	-95.98	-801.52	0	-95.98	1	89.24	Si
0.3	0.0000077	0.000905	0	3.27	SLU 17	3.27	95.98	801.52	145.97	145.97	1	44.58	Si
0.3	0.0000077	0.000905	0	-1.14	SLU 109	-1.14	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	127.57	Si
3.4	0.0000077	0.000905	0	2.73	SLU 17	2.73	95.98	801.52	145.97	145.97	1	53.49	Si
3.4	0.0000077	0.000905	0	-1.85	SLU 109	-1.85	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	78.75	Si
6.5	0.0000077	0.000905	0	2.18	SLU 17	2.18	95.98	801.52	145.97	145.97	1	66.87	Si
6.5	0.0000077	0.000905	0	-2.56	SLU 109	-2.56	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	56.95	Si
6.8	0	0.000905	0	2.13	SLU 17	2.13	95.98	801.52	0	95.98	1	45.06	Si
6.8	0	0.000905	0	-2.63	SLU 109	-2.63	-95.98	-801.52	0	-95.98	1	36.47	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000905	0	53.28	SLV 1	53.28	95.98	801.52	0	95.98	1	1.8	Si
0	0	0.000905	0	-54.38	SLV 46	-54.38	-95.98	-801.52	0	-95.98	1	1.76	Si
0.3	0.0000077	0.000905	0	53.23	SLV 1	53.23	95.98	801.52	145.97	145.97	1	2.74	Si
0.3	0.0000077	0.000905	0	-54.44	SLV 46	-54.44	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	2.68	Si
3.4	0.0000077	0.000905	0	52.68	SLV 1	52.68	95.98	801.52	145.97	145.97	1	2.77	Si
3.4	0.0000077	0.000905	0	-54.98	SLV 46	-54.98	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	2.65	Si
6.5	0.0000077	0.000905	0	52.14	SLV 1	52.14	95.98	801.52	145.97	145.97	1	2.8	Si
6.5	0.0000077	0.000905	0	-55.53	SLV 46	-55.53	-95.98	-801.52	-145.97	-145.97	1	2.63	Si
6.8	0	0.000905	0	52.08	SLV 1	52.08	95.98	801.52	0	95.98	1	1.84	Si
6.8	0	0.000905	0	-55.58	SLV 46	-55.58	-95.98	-801.52	0	-95.98	1	1.73	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	6.0563	11	5.9487	203	17430	3050	360000	4.521	2	4.4372	152	13073			Si
0	-3.5196	16	-3.2529	111	17430	1668	360000								Si
0.3	5.8341	11	5.8341	199	17430	2991	360000	4.3465	2	4.3465	149	13073			Si
0.3	-2.9933	16	-2.9933	102	17430	1535	360000								Si
3.4	2.7287	23	2.9785	94	17430	1388	360000	1.6274	2	1.9014	60	13073			Si
6.5	4.8465	21	4.8465	166	17430	2485	360000								Si
6.5	-2.8061	1	-2.8061	96	17430	1439	360000	-2.8061	1	-2.8061	96	13073			Si
6.8	4.9906	21	4.922	168	17430	2524	360000								Si
6.8	-3.308	1	-3.0535	104	17430	1566	360000	-3.308	1	-3.0535	104	13073			Si

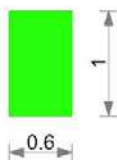
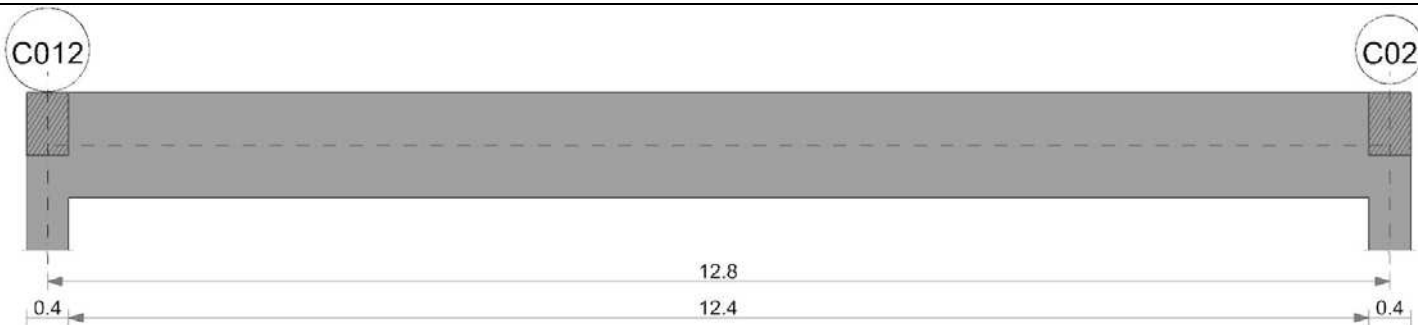
**Verifica di apertura delle fessure**

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
0.3	0.00002	0	0.00002	0	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00002	2	9999	Si
2.27	0.00007	0.00002	0.00006	0.00002	0.00005	0.00004	0.00005	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	2	0.00009	2	9999	Si
3.4	0.00007	0.00003	0.00006	0.00003	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00009	2	0.00008	2	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C02-C012**



**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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

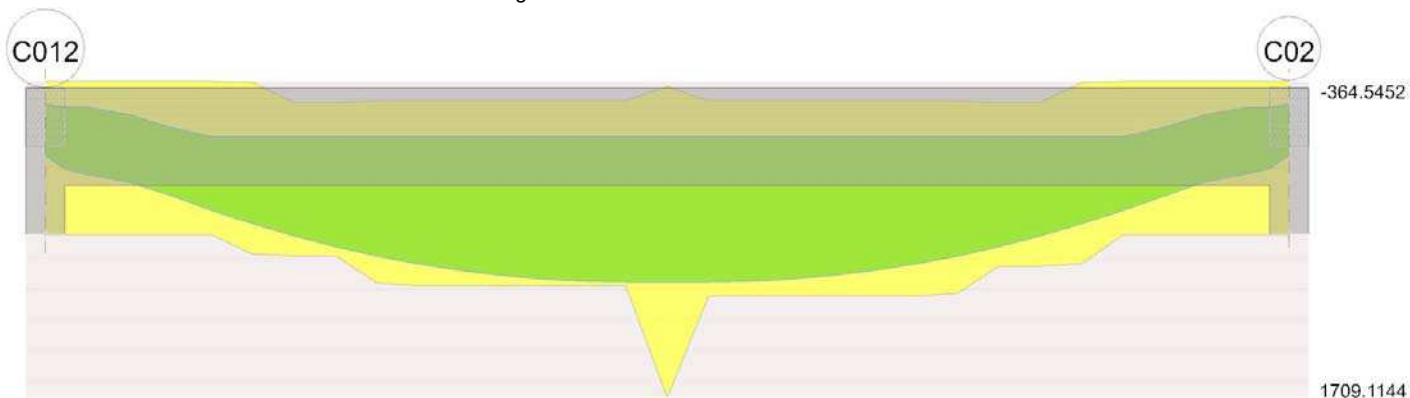


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

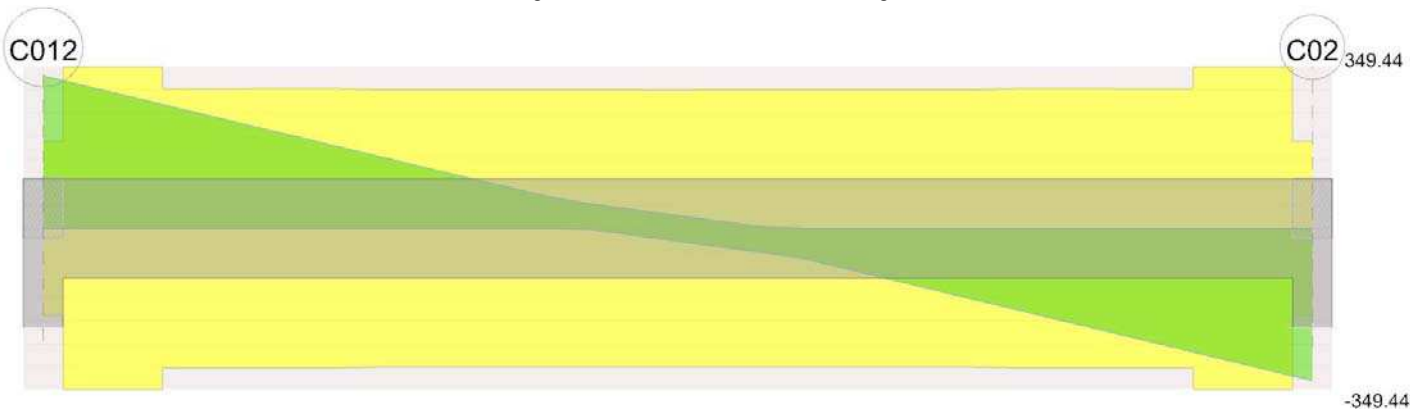
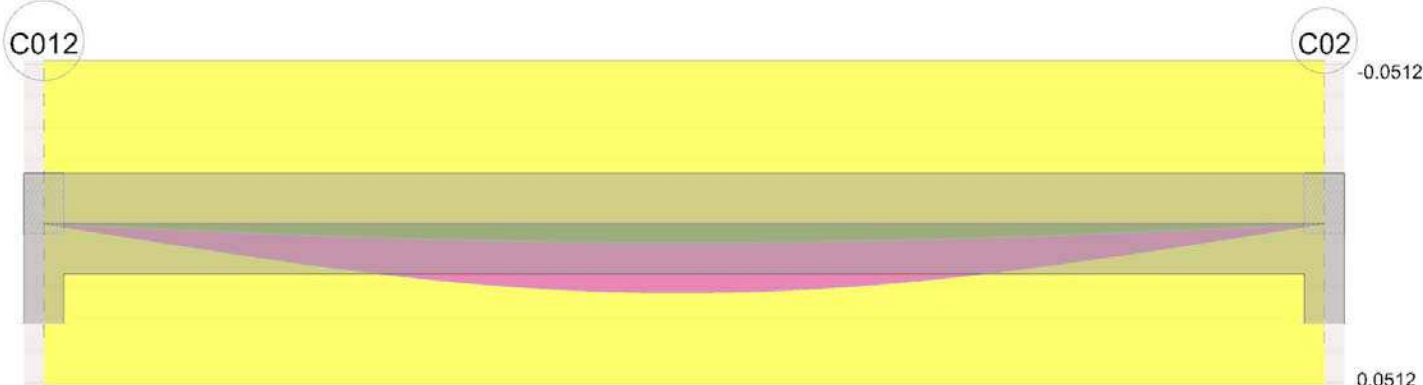


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C012 - C02, sezione R 60x100, asta 119**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-121.5625	SLU 117	-93.0851	-364.5452	0.061	3.92	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-14.4817	SLU 4	89.3495	641.4377	0.075	7.18	-64.4927	SLU 117	-64.4927	-364.5452	0.061	5.65	Si
5.97	0.000603	0.056	0.002815	0.067	946.7034	SLU 121	951.3449	975.776	0.12	1.03							Si
6.4	0.00086	0.056	0.005122	0.068	951.4052	SLU 121	951.4052	1709.1144	0.226	1.8							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	16.3677	SLU 15	108.563	641.4377	0.075	5.91	-40.6418	SLU 109	-40.6418	-364.5452	0.061	8.97	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-104.2214	SLU 121	-72.3993	-364.5452	0.061	5.04	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	122.2282	SLV 22	122.2282	641.4377	0.075	5.25	-234.3942	SLV 25	-213.842	-364.5452	0.061	1.7	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	152.2781	SLV 22	213.1751	641.4377	0.075	3.01	-193.2657	SLV 25	-193.2657	-364.5452	0.061	1.89	Si
2.99	0.000603	0.056	0.002212	0.059	460.9959	SLV 22	488.0965	780.0138	0.095	1.6							Si
6.4	0.00086	0.056	0.005122	0.068	534.4036	SLV 6	543.1747	1709.1144	0.226	3.15							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	149.3828	SLV 9	210.3556	641.4377	0.075	3.05	-192.7318	SLV 38	-192.7318	-364.5452	0.061	1.89	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	119.2967	SLV 9	119.2967	641.4377	0.075	5.38	-233.9005	SLV 38	-213.3554	-364.5452	0.061	1.71	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	329.88	SLU 121	329.88	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.57	Si
0.2	0.0000106	0.001005	0	319.6	SLU 121	319.6	188.55	2097.87	350.93	350.93	1	1.1	Si
6.4	0.0000091	0.002815	0	5	SLU 14	5	240.15	2071.89	299.93	299.93	1	59.99	Si
6.4	0.0000091	0.002815	0	-0.17	SLU 111	-0.17	-240.15	-2071.89	-299.93	-299.93	1	1763.12	Si
12.6	0.0000106	0.001005	0	-319.6	SLU 121	-319.6	-188.55	-2097.87	-350.93	-350.93	1	1.1	Si
12.8	0	0.001005	0	-329.91	SLU 121	-329.91	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	211.76	SLV 9	211.76	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.89	Si
0.2	0.0000106	0.001005	0	206.03	SLV 9	206.03	188.55	2097.87	350.93	350.93	1	1.7	Si
6.4	0.0000091	0.002815	0	27.62	SLV 9	27.62	240.15	2071.89	299.93	299.93	1	10.86	Si
6.4	0.0000091	0.002815	0	-27.81	SLV 38	-27.81	-240.15	-2071.89	-299.93	-299.93	1	10.78	Si
12.6	0.0000106	0.001005	0	-206.24	SLV 38	-206.24	-188.55	-2097.87	-350.93	-350.93	1	1.7	Si
12.8	0	0.001005	0	-211.99	SLV 38	-211.99	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.89	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-86.6632	18	-65.998	558	17430	8646	360000	-56.083	2	-38.3249	324	13073			Si		
0.2	-45.2492	18	-45.2492	382	17430	5928	360000	-20.4938	2	-20.4938	173	13073			Si		
6.4	684.3656	22	684.3656	6973	17430	166806	360000	532.6868	2	532.6868	5428	13073			Si		
12.6	2.884	15	76.9061	672	17430	9751	360000								Si		
12.6	-29.4358	10	-29.4358	249	17430	3856	360000	-21.6745	2	-21.6745	183	13073			Si		
12.8	-75.1926	22	-52.2963	442	17430	6851	360000	-57.3019	2	-39.5266	334	13073			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

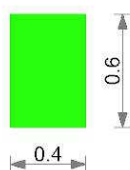
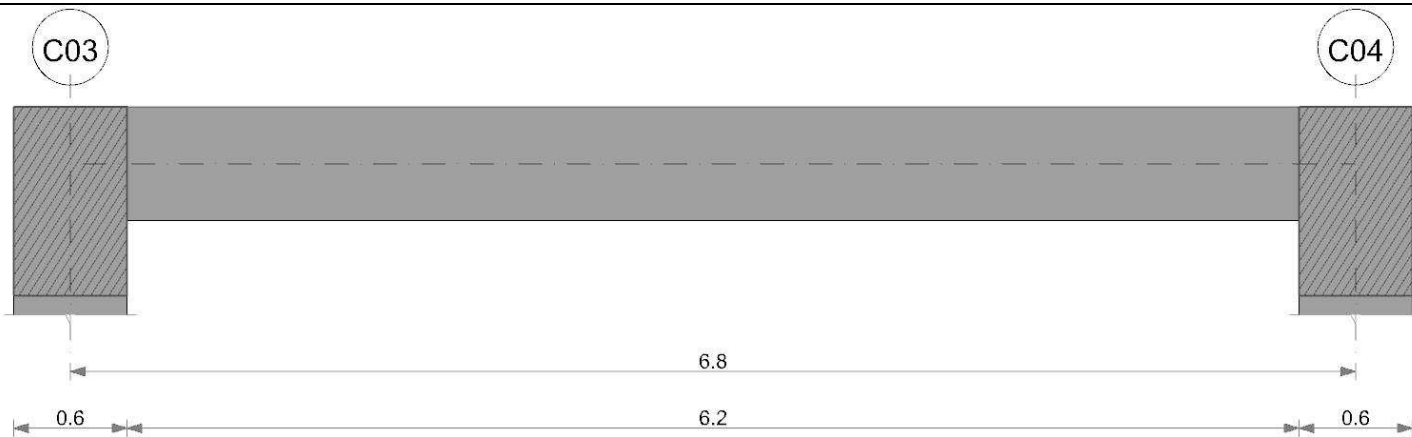
x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
5.97	inferiore	0.286	0.00101	0.000289	22	0.286	0.00094	0.000267	6	0.286	0.00083	0.000238	2	Si
6.4	inferiore	0.231	0.00052	0.000121	22	0.231	0.0005	0.000115	6	0.231	0.00044	0.000101	2	Si

**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	0.00038	0.00025	0.00062	0.00026	0.00032	0.00027	0.00044	0.00032	0.00029	0.00028	0.00101	2	0.00092	2	9999	Si
6.4	0.00774	0.00519	0.01369	0.0058	0.00658	0.0056	0.00976	0.00687	0.00603	0.00566	0.02161	2	0.01959	2	592	Si
12.6	0.00038	0.00026	0.00062	0.00027	0.00032	0.00027	0.00044	0.00032	0.00029	0.00028	0.001	2	0.0009	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C03-C04**

Geometria



**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

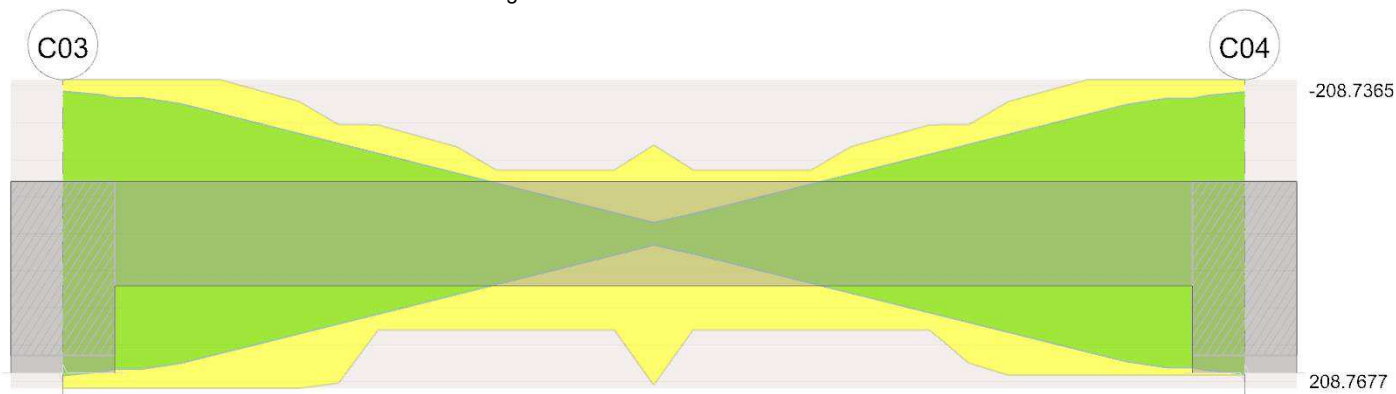


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

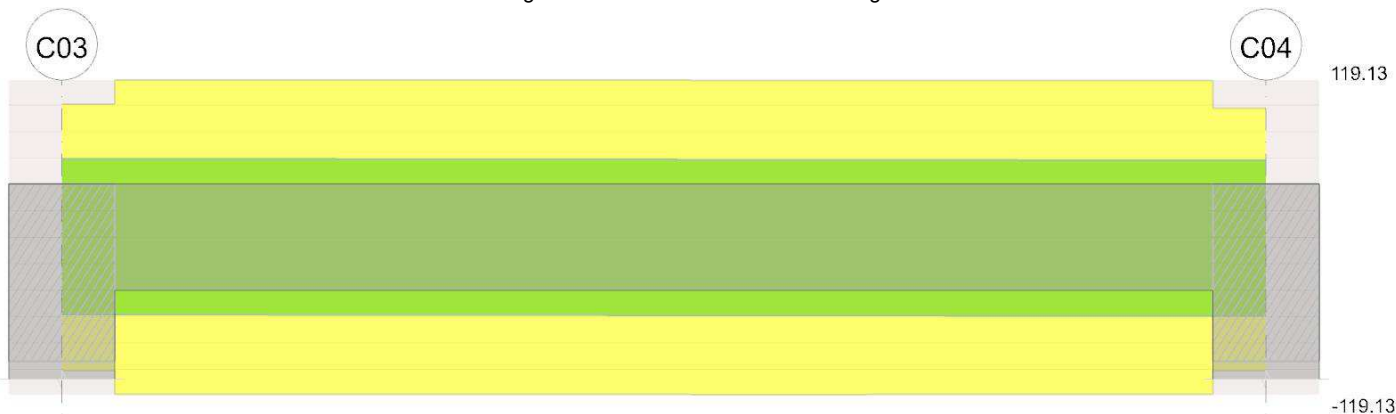
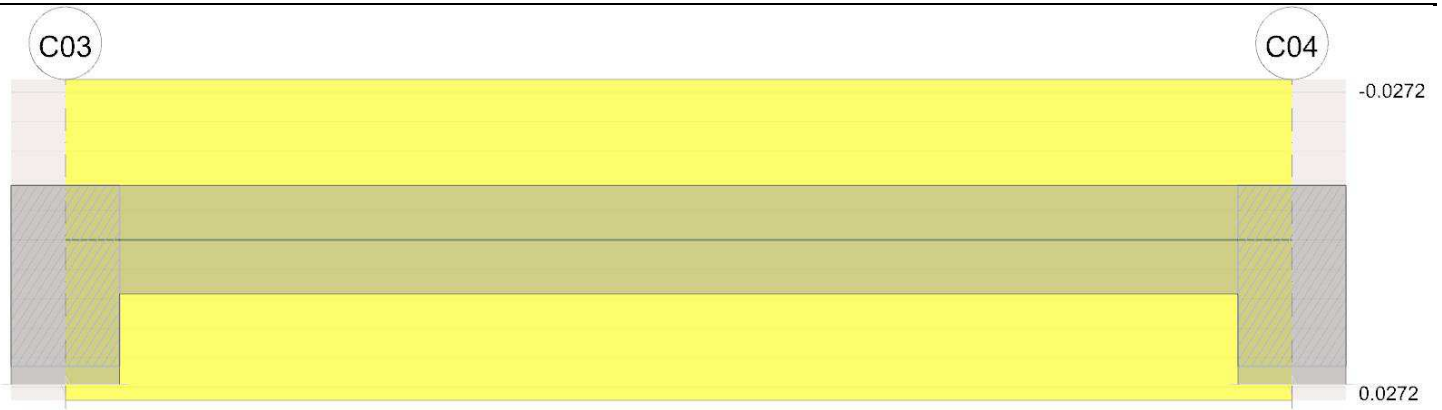


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



### Output campate

#### Campata 1 tra i fili C03 - C04, sezione R 40x60\_1, asta 116

#### Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.00103	0.052	1.0354	SLU 6	1.0354	208.7365	0.108	201.61	-12.3628	SLU 115	-11.7453	-208.7365	0.108	17.77	Si
0.3	0.00103	0.052	0.00103	0.052	1.0615	SLU 6	1.0717	208.7365	0.108	194.76	-11.1368	SLU 115	-11.1368	-208.7365	0.108	18.74	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	1.2457	SLU 97	1.6832	204.7159	0.113	121.63	-0.0533	SLU 37	-0.8427	-120.0029	0.092	142.4	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.1454	SLU 16	10.1454	191.3329	0.105	18.86	-2.4548	SLU 105	-2.4548	-208.6825	0.11	85.01	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.9925	SLU 16	10.5724	191.3329	0.105	18.1	-2.8348	SLU 105	-2.6403	-208.6825	0.11	79.04	Si

#### Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.00103	0.052	200.4681	SLV 42	191.7064	208.7365	0.108	1.09	-201.6995	SLV 5	-192.7897	-208.7365	0.108	1.08	Si
0.3	0.00103	0.052	0.00103	0.052	182.9374	SLV 42	182.9374	208.7365	0.108	1.14	-183.8864	SLV 5	-183.8864	-208.7365	0.108	1.14	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	1.3492	SLV 25	15.2504	204.7159	0.113	13.42	-1.2114	SLV 22	-15.076	-120.0029	0.092	7.96	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	180.7464	SLV 5	180.7464	191.3329	0.105	1.06	-182.9094	SLV 42	-182.9094	-208.6825	0.11	1.14	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	198.2181	SLV 5	189.4861	191.3329	0.105	1.01	-200.7811	SLV 42	-191.8421	-208.6825	0.11	1.09	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4.16	SLU 82	4.16	100.84	811.56	0	100.84	1	24.26	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	4.09	SLU 82	4.09	100.77	811.56	118.87	118.87	1	29.08	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.39	SLU 16	3.39	85.45	810.41	118.7	118.7	1	34.99	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-0.53	SLU 105	-0.53	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	225.15	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	2.85	SLU 16	2.85	97.81	810.41	118.7	118.7	1	41.69	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-1.24	SLU 105	-1.24	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	96.12	Si
6.8	0	0.000942	0	2.79	SLU 16	2.79	97.81	810.41	0	97.81	1	35.01	Si
6.8	0	0.00103	0	-1.31	SLU 105	-1.31	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	77.25	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	59.41	SLV 5	59.41	100.84	811.56	0	100.84	1	1.7	Si
0	0	0.00103	0	-58.41	SLV 42	-58.41	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.73	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	59.36	SLV 5	59.36	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2	Si
0.3	0.0000062	0.00103	0	-58.46	SLV 42	-58.46	-100.84	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.03	Si
3.4	0.0000062	0.000402	0	58.81	SLV 5	58.81	84.12	813.37	119.13	119.13	1	2.03	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-59.01	SLV 42	-59.01	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.01	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	58.26	SLV 5	58.26	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.04	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-59.55	SLV 42	-59.55	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2	Si
6.57	0	0.000942	0	58.25	SLV 5	58.25	97.81	810.41	0	97.81	1	1.68	Si
6.57	0	0.00103	0	-59.56	SLV 42	-59.56	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.69	Si
6.8	0	0.000942	0	58.21	SLV 5	58.21	97.81	810.41	0	97.81	1	1.68	Si
6.8	0	0.00103	0	-59.6	SLV 42	-59.6	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.69	Si

#### Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0.4102	6	0.4102	14	17430	203	360000								Si
0	-8.3318	16	-7.9092	261	17430	3912	360000	-0.7295	1	-0.6508	21	13073			Si
0.3	0.4735	6	0.514	17	17430	254	360000								Si
0.3	-7.4935	16	-7.4935	247	17430	3706	360000	-0.5791	1	-0.5791	19	13073			Si
3.4	0.7284	31	1.0127	36	17430	516	360000	0.0689	2	0.0872	3	13073			Si
6.5	6.3033	16	6.3033	209	17430	3161	360000								Si
6.5	-1.7439	6	-1.7439	58	17430	867	360000	-1.0815	2	-1.0815	36	13073			Si
6.8	6.8002	16	6.5552	217	17430	3287	360000								Si
6.8	-2.0219	6	-1.8794	63	17430	935	360000	-1.2815	2	-1.178	39	13073			Si

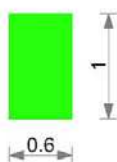
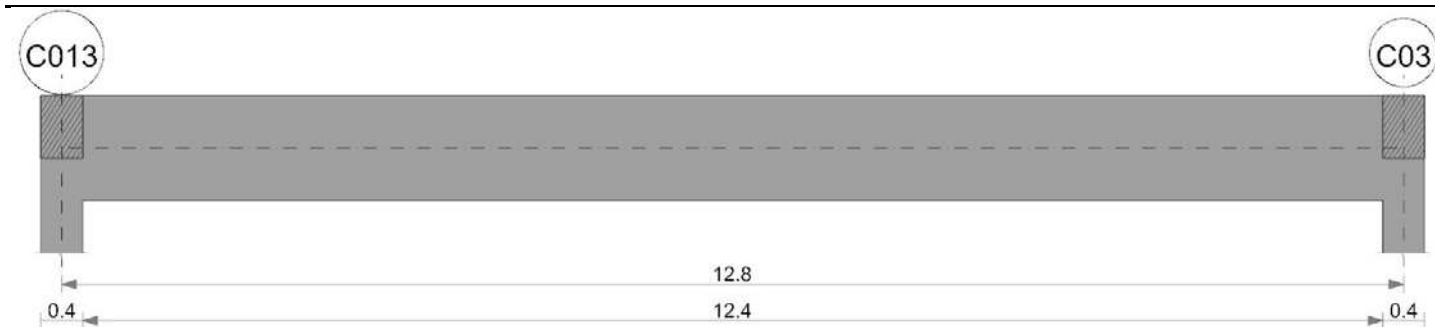
#### Verifica di apertura delle fessure

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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0.00002	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si
5.21	0.00003	0	0.00002	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

### Trave a "Piano 1" C03-C013



**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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

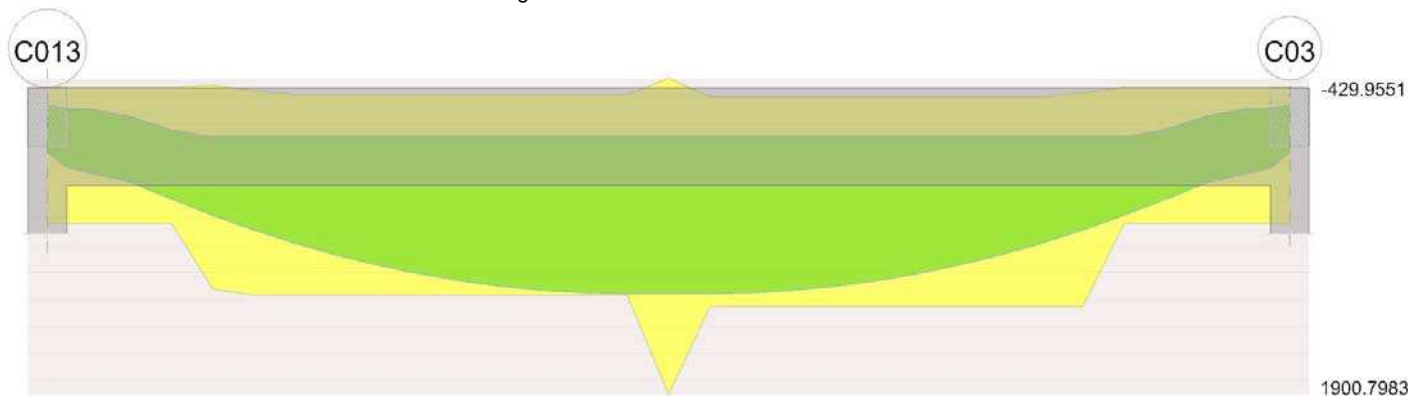


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

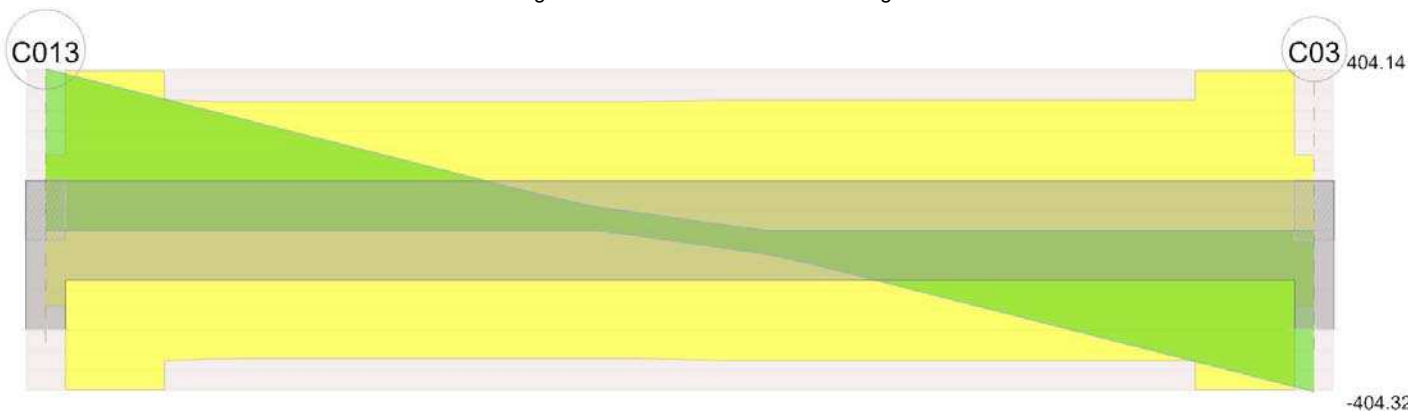


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C013 - C03, sezione R 60x100, asta 118**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-156.619	SLU 130	-119.4725	-364.5452	0.061	3.05	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-20.195	SLU 4	103.3655	641.4377	0.075	6.21	-82.9931	SLU 117	-82.9931	-364.5452	0.061	4.39	Si
5.97	0.000804	0.056	0.003418	0.075	1150.3527	SLU 121	1155.9561	1167.1602	0.14	1.01							Si
6.4	0.001147	0.056	0.005732	0.069	1156.0288	SLU 121	1156.0288	1900.7983	0.244	1.64							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	15.1036	SLU 3	123.44	641.4377	0.075	5.2	-69.9206	SLU 129	-69.9206	-364.5452	0.061	5.21	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-145.9259	SLU 129	-108.0051	-364.5452	0.061	3.38	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	111.7917	SLV 38	111.7917	641.4377	0.075	5.74	-254.7017	SLV 9	-230.048	-364.5452	0.061	1.58	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	149.615	SLV 38	226.3468	641.4377	0.075	2.83	-205.3374	SLV 9	-205.3374	-364.5452	0.061	1.78	Si
6.4	0.001147	0.056	0.005732	0.069	652.1831	SLV 25	661.1275	1900.7983	0.244	2.88							Si
11.09	0.001005	0.056	0.00181	0.06	399.5515	SLV 25	453.8574	641.4377	0.075	1.41							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	153.2023	SLV 25	229.9023	641.4377	0.075	2.79	-207.9537	SLV 22	-207.9537	-364.5452	0.061	1.75	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	115.3944	SLV 25	115.3944	641.4377	0.075	5.56	-257.3013	SLV 22	-232.6758	-364.5452	0.061	1.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica	
0	0	0.001005	0	404.14	SLU 121	404.14	188.55	2097.87	188.55	1	0.47	Si	
0.2	0.0000121	0.001005	0	391.44	SLU 121	391.44	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.02	Si
6.4	0.0000099	0.003418	0	5.38	SLU 101	5.38	256.06	2069.65	323.38	323.38	1	60.1	Si
6.4	0.0000099	0.003418	0	-0.49	SLU 32	-0.49	-256.06	-2069.65	-323.38	-323.38	1	656.53	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-391.69	SLU 121	-391.69	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.02	Si
12.8	0	0.001005	0	-404.32	SLU 121	-404.32	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.47	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	254.43	SLV 25	254.43	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.74	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	247.34	SLV 25	247.34	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.62	Si
6.4	0.0000099	0.003418	0	28.9	SLV 25	28.9	256.06	2069.65	323.38	323.38	1	11.19	Si
6.4	0.0000099	0.003418	0	-28.82	SLV 22	-28.82	-256.06	-2069.65	-323.38	-323.38	1	11.22	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-247.22	SLV 22	-247.22	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.62	Si
12.8	0	0.001005	0	-254.27	SLV 22	-254.27	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.74	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-111.5936	31	-84.7742	717	17430	11106	360000	-71.455	2	-49.7094	420	13073			Si		
0.2	-58.3899	18	-58.3899	494	17430	7649	360000	-27.8612	2	-27.8612	236	13073			Si		
6.4	831.7088	22	831.7088	8022	17430	182203	360000	650.2122	2	650.2122	6272	13073			Si		
12.6	0.0011	3	87.6846	766	17430	11118	360000								Si		
12.6	-49.6187	30	-49.6187	419	17430	6500	360000	-27.3757	2	-27.3757	231	13073			Si		
12.8	-104.4069	30	-77.0718	651	17430	10097	360000	-70.9534	2	-49.2115	416	13073			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
5.97	inferiore	0.283	0.00108	0.000305	22	0.283	0.00099	0.000281	6	0.283	0.00089	0.000251	2	Si
6.4	inferiore	0.229	0.00061	0.00014	22	0.229	0.00057	0.000131	6	0.229	0.00051	0.000117	2	Si

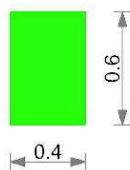
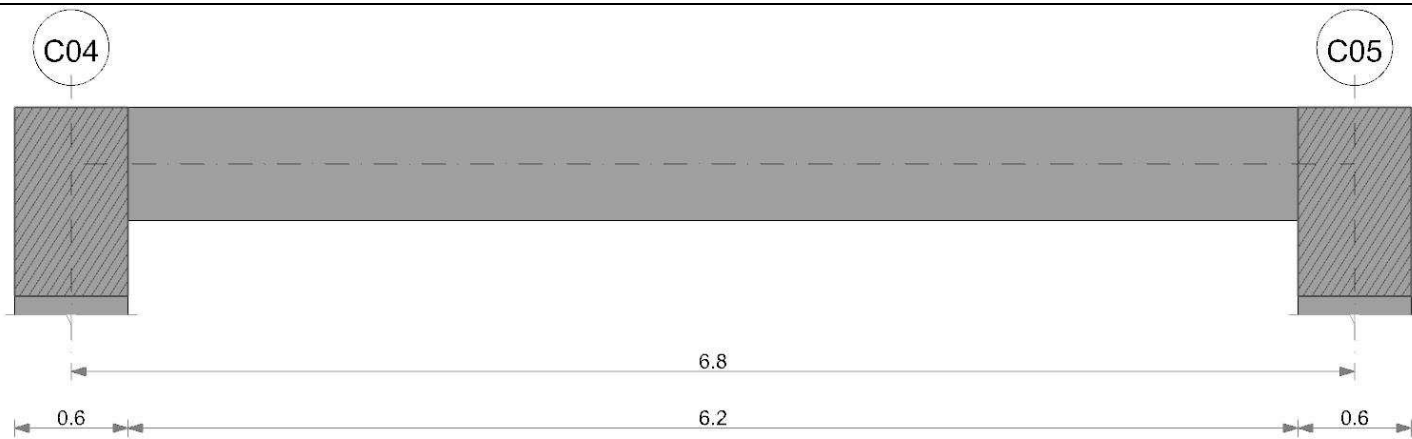
**Verifica di deformabilità**

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	0.00046	0.0003	0.00081	0.00037	0.00039	0.00033	0.0006	0.00044	0.00036	0.00034	0.00119	2	0.00109	2	9999	Si
6.4	0.00094	0.00632	0.01771	0.00813	0.00804	0.00683	0.01322	0.00956	0.00736	0.00691	0.02527	2	0.02316	2	507	Si
12.6	0.00046	0.00031	0.00079	0.00037	0.00039	0.00033	0.00059	0.00043	0.00036	0.00034	0.00117	2	0.00107	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C04-C05**

Geometria





**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

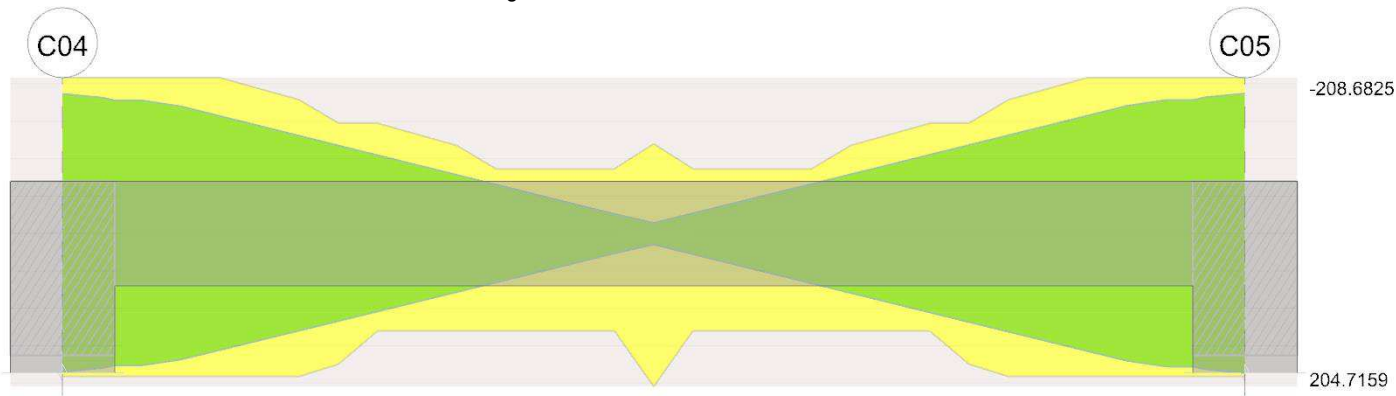


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

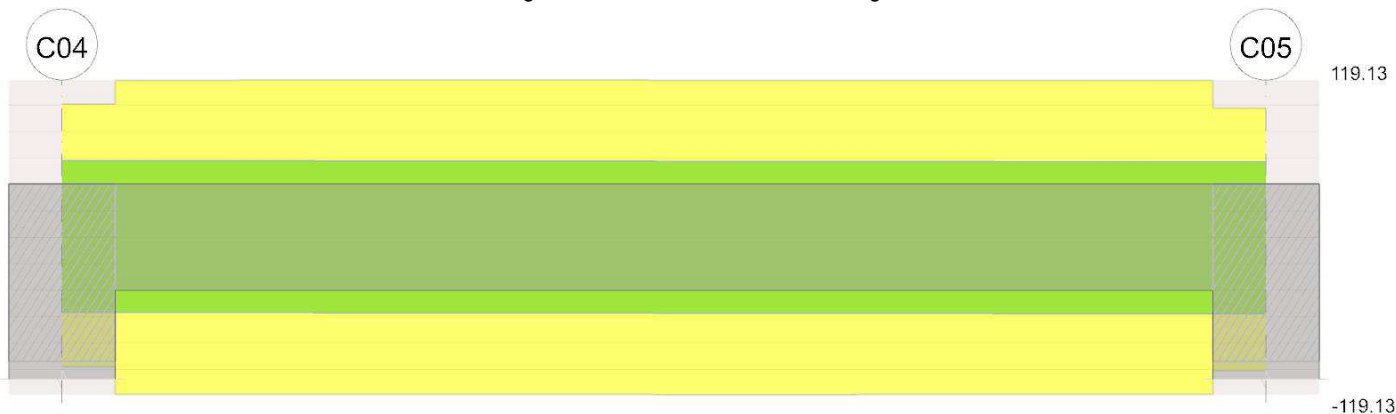
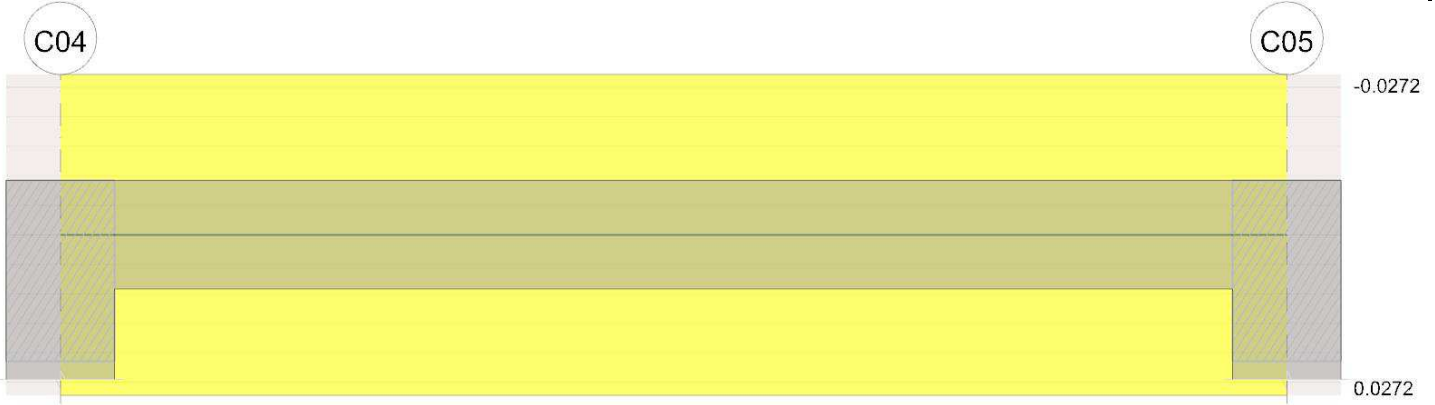


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C04 - C05, sezione R 40x60\_1, asta 114**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	3.0589	SLU 31	2.9984	191.3329	0.105	63.81	-12.1859	SLU 103	-11.5711	-208.6825	0.11	18.03	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	2.931	SLU 31	2.931	191.3329	0.105	65.28	-10.9652	SLU 103	-10.9652	-208.6825	0.11	19.03	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.8663	SLU 94	1.3381	204.7159	0.113	153	0.2486	SLU 39	-0.4693	-120.0029	0.092	255.7	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	9.7812	SLU 37	9.7812	191.3329	0.105	19.56	-3.3418	SLU 97	-3.3418	-208.6825	0.11	62.45	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.6048	SLU 37	10.1965	191.3329	0.105	18.76	-3.8575	SLU 97	-3.5951	-208.6825	0.11	58.05	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	193.5776	SLV 42	185.0739	191.3329	0.105	1.03	-195.5101	SLV 5	-186.8043	-208.6825	0.11	1.12	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	176.5631	SLV 42	176.5631	191.3329	0.105	1.08	-178.1053	SLV 5	-178.1053	-208.6825	0.11	1.17	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.8568	SLV 5	14.8227	204.7159	0.113	13.81	-0.199	SLV 42	-14.1361	-120.0029	0.092	8.49	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	178.0741	SLV 5	178.0741	191.3329	0.105	1.07	-178.6037	SLV 42	-178.6037	-208.6825	0.11	1.17	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	195.1377	SLV 5	186.6094	191.3329	0.105	1.03	-195.9596	SLV 42	-187.2783	-208.6825	0.11	1.11	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4.11	SLU 103	4.11	100.84	811.56	0	100.84	1	24.55	Si
0	0	0.000942	0	-0.4	SLU 31	-0.4	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	246.65	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	4.04	SLU 103	4.04	100.77	811.56	118.87	118.87	1	29.43	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-0.45	SLU 31	-0.45	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	264.13	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.33	SLU 103	3.33	85.45	810.41	118.7	118.7	1	35.65	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-1	SLU 31	-1	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	119.28	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	2.77	SLU 37	2.77	97.81	810.41	118.7	118.7	1	42.88	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-1.69	SLU 97	-1.69	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	70.38	Si
6.8	0	0.000942	0	2.72	SLU 37	2.72	97.81	810.41	0	97.81	1	36.02	Si
6.8	0	0.00103	0	-1.76	SLU 97	-1.76	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	57.37	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	58.05	SLV 5	58.05	100.84	811.56	0	100.84	1	1.74	Si
0	0	0.000942	0	-56.69	SLV 42	-56.69	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.73	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	57.99	SLV 5	57.99	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.05	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-56.74	SLV 42	-56.74	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.09	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	57.45	SLV 5	57.45	85.45	810.41	118.7	118.7	1	2.07	Si
3.4	0.0000062	0.000402	0	-57.28	SLV 42	-57.28	-84.12	-813.37	-119.13	-119.13	1	2.08	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	56.9	SLV 5	56.9	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.09	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-57.83	SLV 42	-57.83	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.06	Si
6.57	0	0.000942	0	56.89	SLV 5	56.89	97.81	810.41	0	97.81	1	1.72	Si
6.57	0	0.00103	0	-57.84	SLV 42	-57.84	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.74	Si
6.8	0	0.000942	0	56.85	SLV 5	56.85	97.81	810.41	0	97.81	1	1.72	Si
6.8	0	0.00103	0	-57.88	SLV 42	-57.88	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.74	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	1.5999	31	1.5982	53	17430	801	360000								Si
0	-8.2377	4	-7.8149	261	17430	3886	360000	-1.008	1	-0.905	30	13073			Si
0.3	1.5896	31	1.5896	53	17430	797	360000								Si
0.3	-7.399	4	-7.399	247	17430	3680	360000	-0.8089	1	-0.8089	27	13073			Si
3.4	0.6137	28	0.9385	33	17430	478	360000	0.3322	1	0.3498	12	13073			Si
6.5	6.4062	4	6.4062	212	17430	3213	360000								Si
6.5	-2.1503	31	-2.1503	72	17430	1069	360000	-0.2648	2	-0.2648	9	13073			Si
6.8	6.9036	4	6.6584	221	17430	3339	360000								Si
6.8	-2.5019	31	-2.3227	78	17430	1155	360000	-0.411	2	-0.3344	11	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

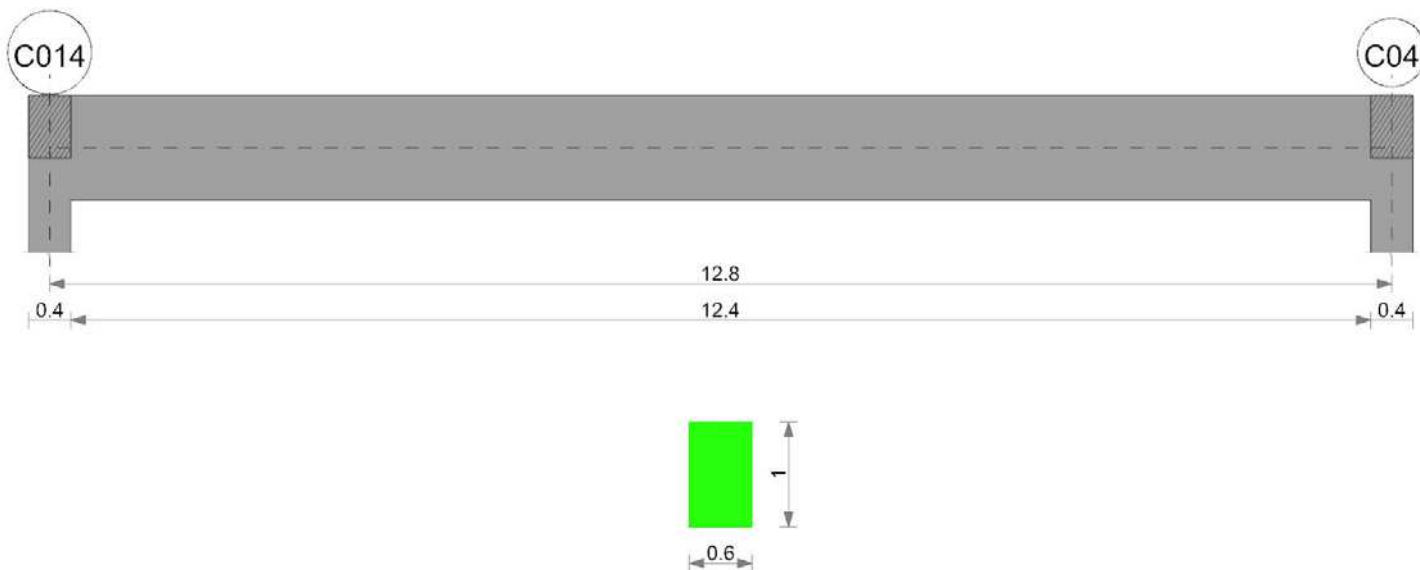
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
3.85	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Trave a "Piano 1" C04-C014

Geometria



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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

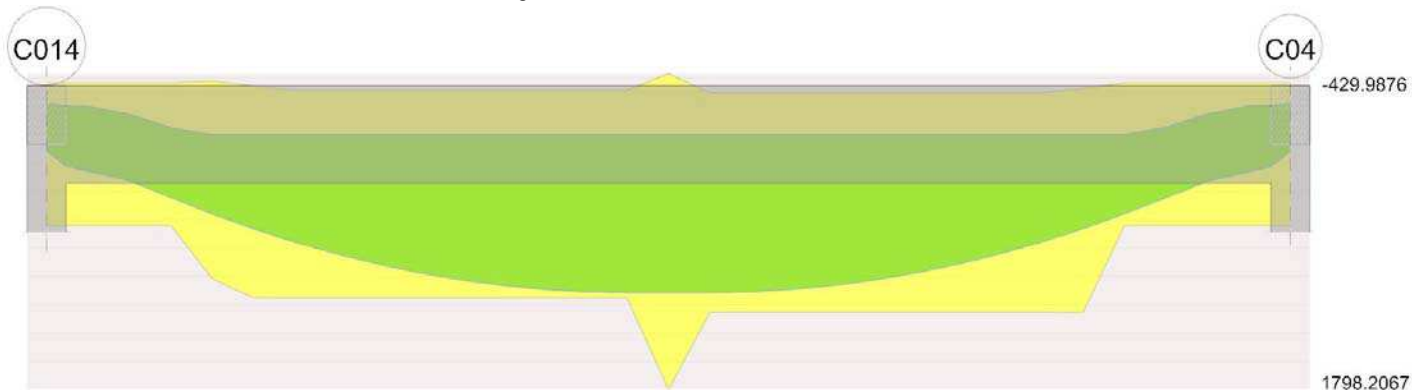


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

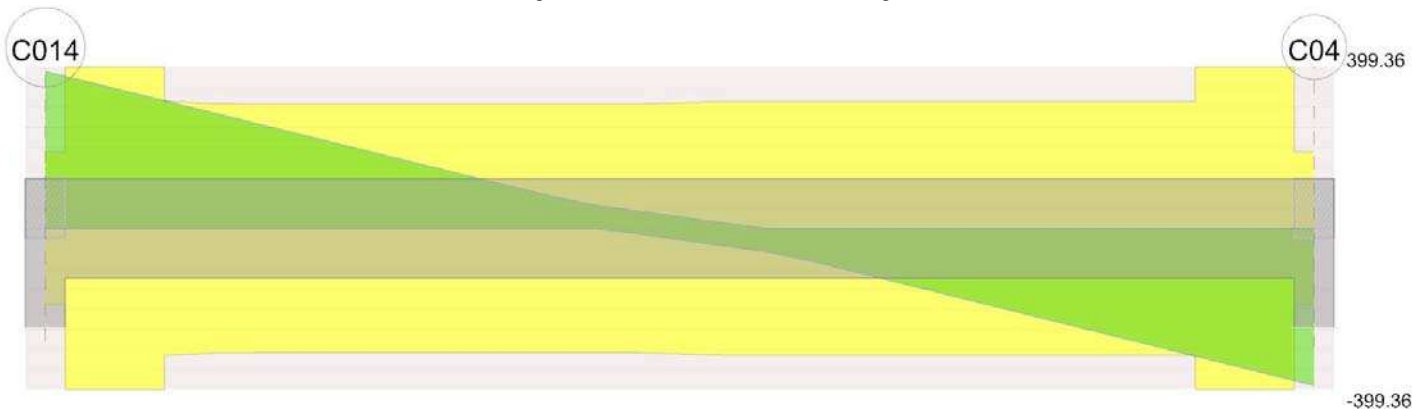


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C014 - C04, sezione R 60x100, asta 115**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-151.4049	SLU 130	-115.6517	-364.5452	0.061	3.15	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-18.5116	SLU 4	102.3814	641.4377	0.075	6.27	-79.8248	SLU 117	-79.8248	-364.5452	0.061	4.57	Si
5.97	0.000804	0.056	0.00338	0.078	1107.8581	SLU 121	1113.2181	1150.9672	0.138	1.03							Si
6.4	0.001147	0.056	0.005387	0.069	1113.2876	SLU 121	1113.2876	1798.2067	0.226	1.62							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	17.4449	SLU 3	123.4929	641.4377	0.075	5.19	-70.1357	SLU 129	-70.1357	-364.5452	0.061	5.2	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-143.2817	SLU 129	-106.7874	-364.5452	0.061	3.41	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	111.103	SLV 38	111.103	641.4377	0.075	5.77	-245.1055	SLV 9	-221.3562	-364.5452	0.061	1.65	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	147.422	SLV 38	221.0993	641.4377	0.075	2.9	-197.5545	SLV 9	-197.5545	-364.5452	0.061	1.85	Si
6.4	0.001147	0.056	0.005387	0.069	629.1147	SLV 25	637.8641	1798.2067	0.226	2.82							Si
11.09	0.001005	0.056	0.00181	0.06	387.9514	SLV 25	440.0274	641.4377	0.075	1.46							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	151.5589	SLV 25	225.1776	641.4377	0.075	2.85	-199.9122	SLV 22	-199.9122	-364.5452	0.061	1.82	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	115.267	SLV 25	115.267	641.4377	0.075	5.56	-247.436	SLV 22	-223.696	-364.5452	0.061	1.63	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	387.77	SLU 121	387.77	188.55	2097.87	188.55	1	0.49	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	375.94	SLU 121	375.94	188.55	2097.87	401.06	1	1.07	Si
6.4	0.0000095	0.00338	0	5.49	SLU 101	5.49	255.09	2069.18	310.63	1	56.63	Si
6.4	0.0000095	0.00338	0	-0.74	SLU 32	-0.74	-255.09	-2069.18	-310.63	1	421.08	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-376.76	SLU 121	-376.76	-188.55	-2097.87	-401.06	1	1.06	Si
12.8	0	0.001005	0	-388.91	SLU 121	-388.91	-188.55	-2097.87	0	1	0.48	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	244.62	SLV 9	244.62	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.77	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	238.02	SLV 9	238.02	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.69	Si
6.4	0.0000095	0.00338	0	28.15	SLV 9	28.15	255.09	2069.18	310.63	310.63	1	11.03	Si
6.4	0.0000095	0.00338	0	-28.01	SLV 38	-28.01	-255.09	-2069.18	-310.63	-310.63	1	11.09	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-238.07	SLV 38	-238.07	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.68	Si
12.8	0	0.001005	0	-244.85	SLV 38	-244.85	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.77	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-107.705	31	-81.89	692	17430	10728	360000	-67.0013	2	-46.0599	389	13073			Si		
0.2	-56.0209	18	-56.0209	474	17430	7339	360000	-25.0663	2	-25.0663	212	13073			Si		
6.4	801.0613	22	801.0613	7874	17430	184850	360000	627.3408	2	627.3408	6166	13073			Si		
12.6	3.0633	3	87.6998	766	17430	11120	360000								Si		
12.6	-49.4619	30	-49.4619	418	17430	6480	360000	-24.1766	2	-24.1766	204	13073			Si		
12.8	-102.1868	30	-75.8811	641	17430	9941	360000	-66.0845	2	-45.1757	382	13073			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

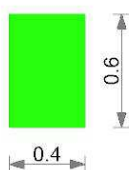
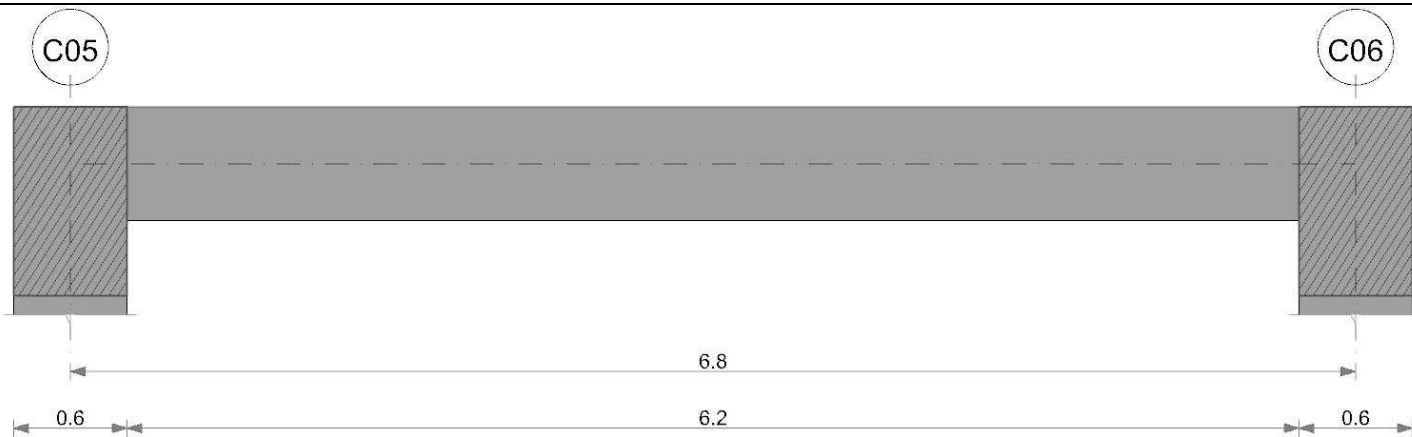
x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
5.97	inferiore	0.298	0.00103	0.000305	22	0.298	0.00095	0.000284	6	0.298	0.00085	0.000253	2	Si
6.4	inferiore	0.238	0.00062	0.000146	22	0.238	0.00058	0.000138	6	0.238	0.00051	0.000123	2	Si

**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	0.00044	0.00029	0.00076	0.00034	0.00038	0.00032	0.00057	0.00041	0.00035	0.00032	0.00115	2	0.00104	2	9999	Si
6.4	0.00905	0.0061	0.01669	0.00761	0.00776	0.0066	0.01244	0.00896	0.0071	0.00667	0.02434	2	0.0222	2	526	Si
12.6	0.00044	0.0003	0.00075	0.00035	0.00038	0.00032	0.00056	0.00041	0.00035	0.00032	0.00113	2	0.00102	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C05-C06**

Geometria



**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

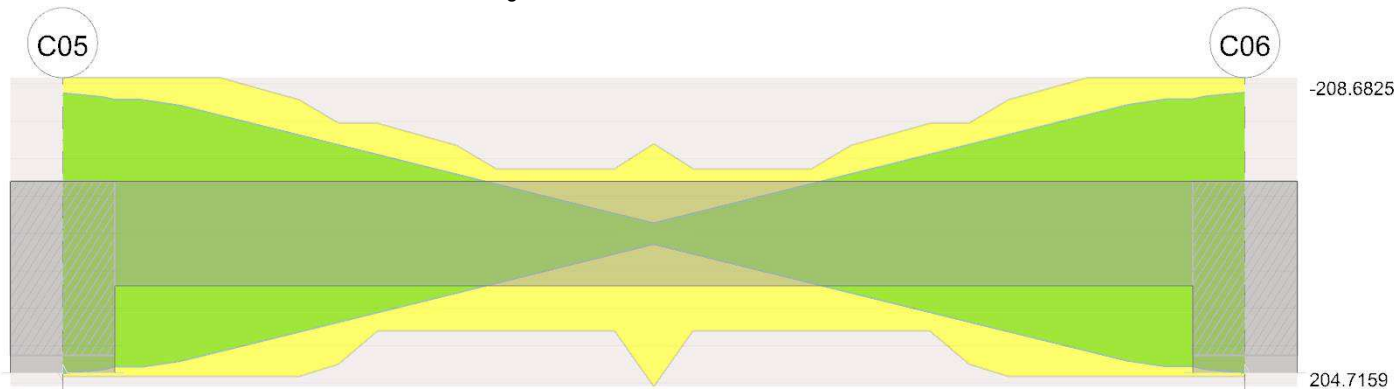
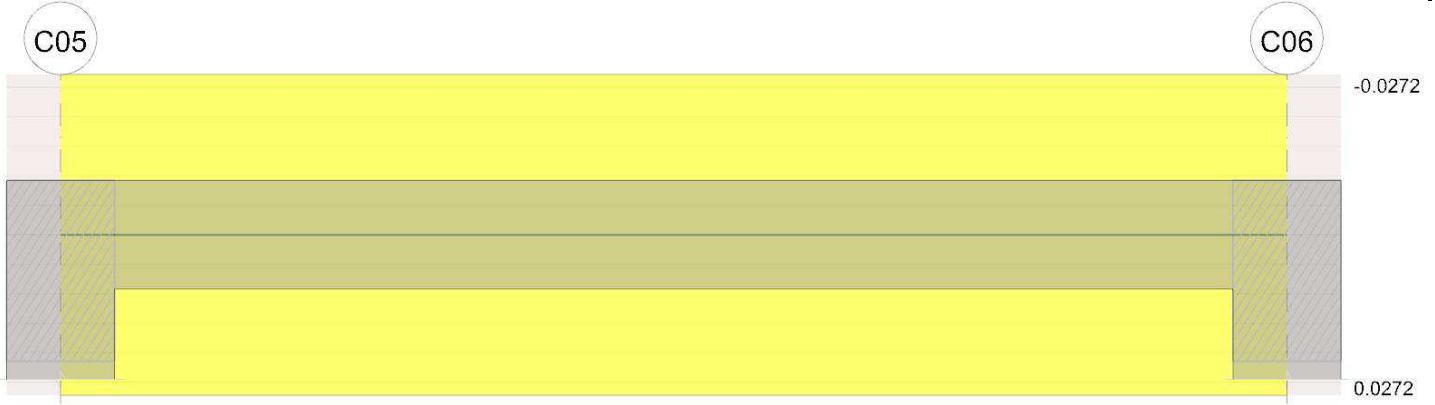


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C05 - C06, sezione R 40x60\_1, asta 112**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	1.3969	SLU 64	1.3743	191.3329	0.105	139.22	-11.5131	SLU 70	-10.9301	-208.6825	0.11	19.09	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	1.3448	SLU 64	1.3448	191.3329	0.105	142.27	-10.3561	SLU 70	-10.3561	-208.6825	0.11	20.15	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.4182	SLU 103	1.1651	204.7159	0.113	175.7	-0.1197	SLU 31	-0.5684	-120.0029	0.092	211.11	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	9.2097	SLU 4	9.2097	191.3329	0.105	20.78	-3.497	SLU 130	-3.497	-208.6825	0.11	59.68	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	9.9816	SLU 4	9.5991	191.3329	0.105	19.93	-3.949	SLU 130	-3.7185	-208.6825	0.11	56.12	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	195.7619	SLV 42	187.1806	191.3329	0.105	1.02	-196.4298	SLV 5	-187.7039	-208.6825	0.11	1.11	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	178.5923	SLV 42	178.5923	191.3329	0.105	1.07	-178.9849	SLV 5	-178.9849	-208.6825	0.11	1.17	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.4389	SLV 21	14.3782	204.7159	0.113	14.24	0.1798	SLV 26	-13.8241	-120.0029	0.092	8.68	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	178.0166	SLV 5	178.0166	191.3329	0.105	1.07	-179.7741	SLV 42	-179.7741	-208.6825	0.11	1.16	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	195.1202	SLV 5	186.5719	191.3329	0.105	1.03	-197.285	SLV 42	-188.5261	-208.6825	0.11	1.11	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	3.9	SLU 70	3.9	100.84	811.56	0	100.84	1	25.89	Si
0	0	0.000942	0	-0.14	SLU 64	-0.14	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	679.9	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	3.83	SLU 70	3.83	100.77	811.56	118.87	118.87	1	31.06	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-0.2	SLU 64	-0.2	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	603.5	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.14	SLU 4	3.14	85.45	810.41	118.7	118.7	1	37.78	Si
3.4	0.0000062	0.000402	0	-0.77	SLU 130	-0.77	-84.12	-813.37	-119.13	-119.13	1	155.26	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	2.6	SLU 4	2.6	97.81	810.41	118.7	118.7	1	45.72	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-1.48	SLU 130	-1.48	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	80.49	Si
6.8	0	0.000942	0	2.54	SLU 4	2.54	97.81	810.41	0	97.81	1	38.46	Si
6.8	0	0.00103	0	-1.55	SLU 130	-1.55	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	65.25	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	58.18	SLV 5	58.18	100.84	811.56	0	100.84	1	1.73	Si
0	0	0.000942	0	-57.2	SLV 42	-57.2	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.71	Si
0.23	0	0.00103	0	58.14	SLV 5	58.14	100.84	811.56	0	100.84	1	1.73	Si
0.23	0	0.000942	0	-57.24	SLV 42	-57.24	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.71	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	58.13	SLV 5	58.13	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.04	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-57.26	SLV 42	-57.26	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.07	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	57.58	SLV 5	57.58	85.45	810.41	118.7	118.7	1	2.06	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-57.8	SLV 42	-57.8	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.05	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	57.04	SLV 5	57.04	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.08	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-58.35	SLV 42	-58.35	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.04	Si
6.8	0	0.000942	0	56.98	SLV 5	56.98	97.81	810.41	0	97.81	1	1.72	Si
6.8	0	0.00103	0	-58.4	SLV 42	-58.4	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.73	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	0.7886	31	0.7886	26	17430	395	360000									Si
0	-7.6812	4	-7.2843	244	17430	3622	360000	-0.3769	1	-0.3025	10	13073				Si
0.3	0.8024	31	0.8049	27	17430	404	360000									Si
0.3	-6.8944	4	-6.8944	230	17430	3429	360000	-0.235	1	-0.235	8	13073				Si
3.4	0.3198	4	0.8143	29	17430	415	360000	0.3143	1	0.3321	12	13073				Si
6.5	5.8403	4	5.8403	194	17430	2929	360000									Si
6.5	-2.4375	31	-2.4375	81	17430	1212	360000	-0.8787	2	-0.8787	29	13073				Si
6.8	6.2858	4	6.0665	201	17430	3042	360000									Si
6.8	-2.7649	31	-2.5977	87	17430	1292	360000	-1.0824	2	-0.9771	33	13073				Si

**Verifica di apertura delle fessure**

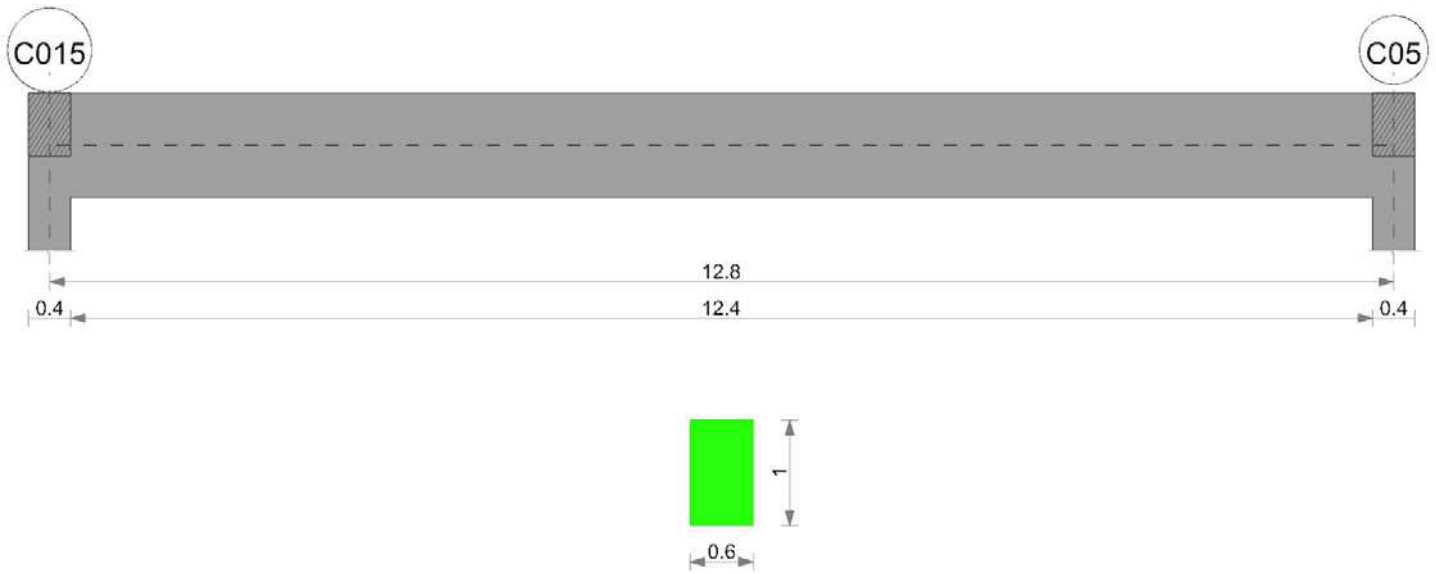
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
2.95	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C05-C015**

Geometria



**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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

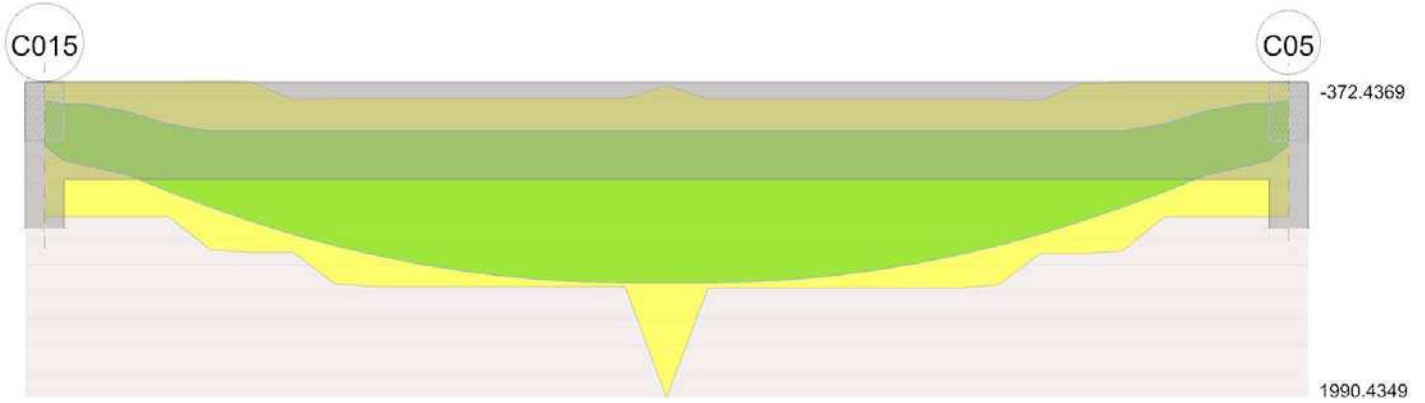


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

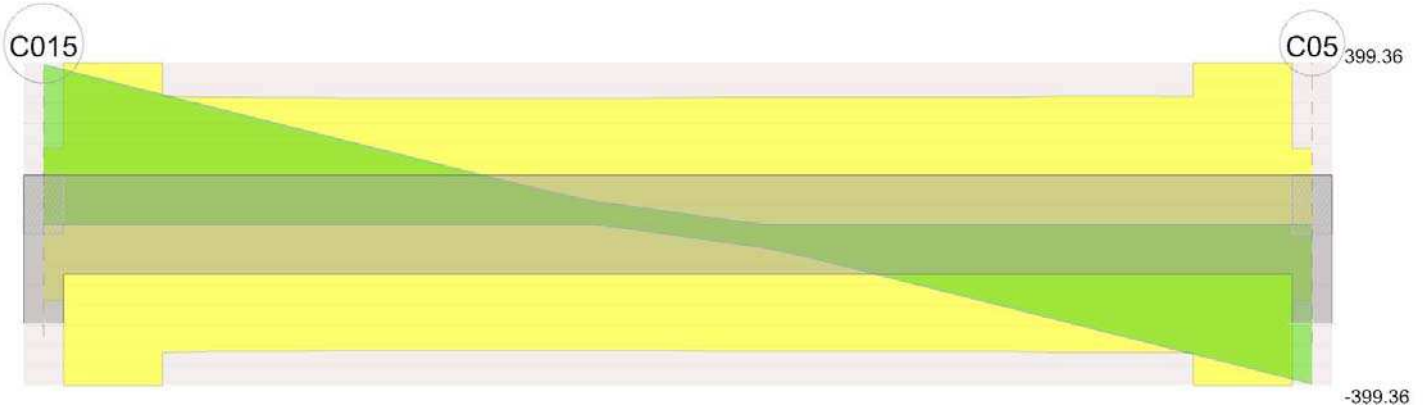


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C015 - C05, sezione R 60x100, asta 113**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-149.2021	SLU 130	-114.5236	-364.5452	0.061	3.18	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-19.4833	SLU 4	101.4406	641.4377	0.075	6.32	-80.3519	SLU 117	-80.3519	-364.5452	0.061	4.54	Si
5.97	0.000603	0.056	0.003418	0.075	1126.5162	SLU 121	1132.0136	1163.094	0.151	1.03							Si
6.4	0.00086	0.056	0.006128	0.072	1132.0849	SLU 121	1132.0849	1990.4349	0.281	1.76							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	16.1831	SLU 3	121.5753	641.4377	0.075	5.28	-60.9208	SLU 129	-60.9208	-364.5452	0.061	5.98	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-135.1444	SLU 129	-98.1125	-364.5452	0.061	3.72	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	108.8165	SLV 21	108.8165	641.4377	0.075	5.89	-247.7945	SLV 26	-223.7481	-364.5452	0.061	1.63	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	145.808	SLV 21	220.8539	641.4377	0.075	2.9	-199.6006	SLV 26	-199.6006	-364.5452	0.061	1.83	Si
6.4	0.00086	0.056	0.006128	0.072	636.5035	SLV 10	645.1273	1990.4349	0.281	3.09							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	147.6871	SLV 26	222.7311	641.4377	0.075	2.88	-201.4595	SLV 21	-201.4595	-364.5452	0.061	1.81	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	110.697	SLV 26	110.697	641.4377	0.075	5.79	-249.652	SLV 21	-225.6016	-364.5452	0.061	1.62	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	394.97	SLU 121	394.97	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.48	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	382.55	SLU 121	382.55	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.05	Si
6.4	0.0000096	0.003418	0	5.44	SLU 69	5.44	255.55	2061.57	312.64	312.64	1	57.43	Si
6.4	0.0000096	0.003418	0	-0.25	SLU 63	-0.25	-255.55	-2061.57	-312.64	-312.64	1	1272.59	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-382.68	SLU 121	-382.68	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.05	Si
12.8	0	0.001005	0	-395.02	SLU 121	-395.02	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.48	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	248.41	SLV 26	248.41	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.76	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	241.48	SLV 26	241.48	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.66	Si
6.4	0.0000096	0.003418	0	28.01	SLV 26	28.01	255.55	2061.57	312.64	312.64	1	11.16	Si
6.4	0.0000096	0.003418	0	-28.01	SLV 21	-28.01	-255.55	-2061.57	-312.64	-312.64	1	11.16	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-241.42	SLV 21	-241.42	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.66	Si
12.8	0	0.001005	0	-248.31	SLV 21	-248.31	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.76	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-106.4483	31	-81.321	687	17430	10654	360000	-69.489	2	-48.2432	408	13073			Si
0.2	-56.5221	18	-56.5221	478	17430	7405	360000	-26.8963	2	-26.8963	227	13073			Si
6.4	814.3875	22	814.3875	7928	17430	170069	360000	635.4794	2	635.4794	6187	13073			Si
12.6	0.742	3	86.3341	754	17430	10947	360000								Si
12.6	-43.5365	30	-43.5365	368	17430	5704	360000	-26.8862	2	-26.8862	227	13073			Si
12.8	-97.0438	30	-70.3478	595	17430	9216	360000	-69.4775	2	-48.2277	408	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
5.97	inferiore	0.271	0.00105	0.000285	22	0.271	0.00097	0.000263	6	0.271	0.00086	0.000234	2	Si
6.4	inferiore	0.222	0.00056	0.000123	22	0.222	0.00052	0.000116	6	0.222	0.00046	0.000103	2	Si

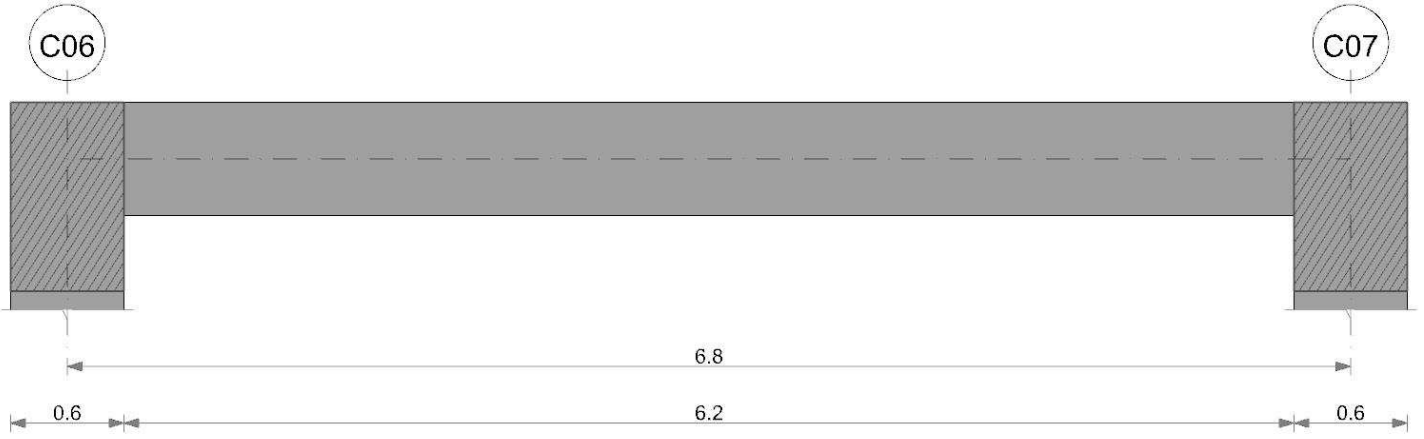
**Verifica di deformabilità**

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	0.00045	0.00029	0.0008	0.00036	0.00038	0.00032	0.00059	0.00043	0.00035	0.00033	0.0012	2	0.0011	2	9999	Si
6.4	0.00921	0.00618	0.01763	0.00797	0.00786	0.00668	0.01304	0.00939	0.00719	0.00675	0.02551	2	0.02345	2	502	Si
12.6	0.00045	0.0003	0.0008	0.00037	0.00038	0.00032	0.00059	0.00043	0.00035	0.00033	0.00119	2	0.0011	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C06-C07**

Geometria





**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

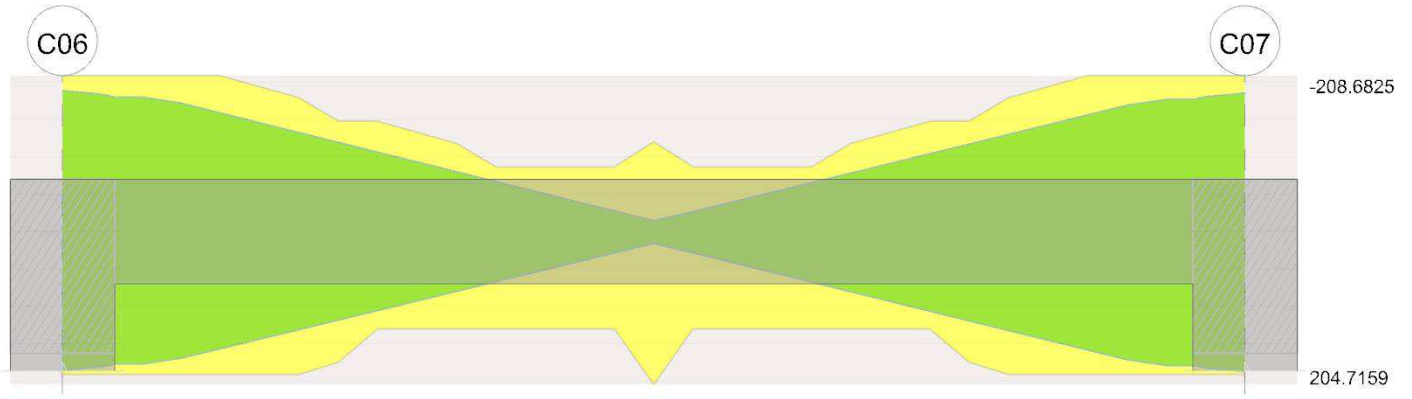
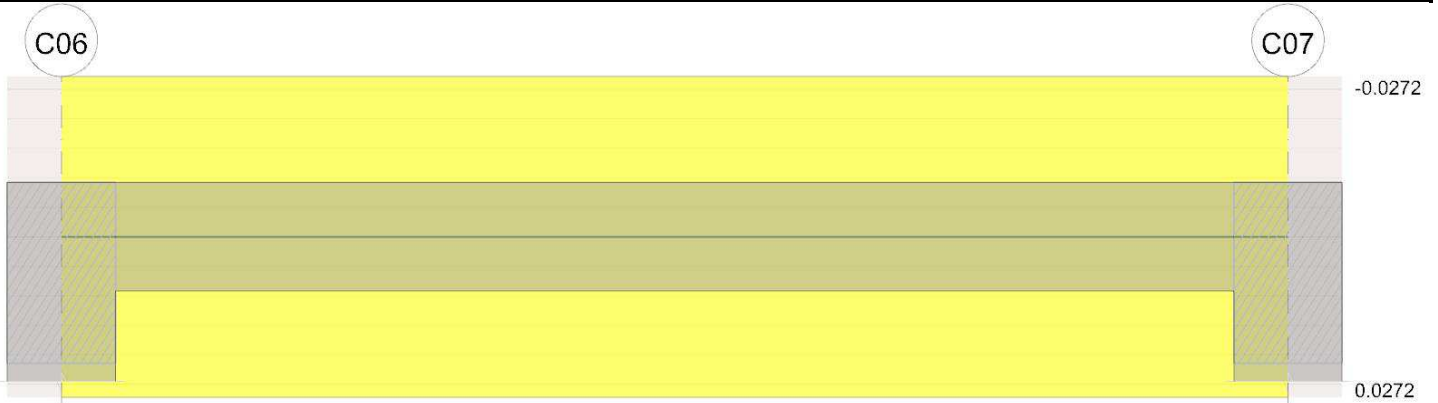


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



### Output campate

#### Campata 1 tra i fili C06 - C07, sezione R 40x60\_1, asta 109

#### Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053							-13.2526	SLU 119	-12.553	-208.6825	0.11	16.62	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053							-11.8625	SLU 119	-11.8625	-208.6825	0.11	17.59	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	2.0111	SLU 105	2.6312	204.7159	0.113	77.8	0.4871	SLU 28	-0.2734	-120.0029	0.092	438.92	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	12.5489	SLU 120	12.5489	191.3329	0.105	15.25							Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	13.4921	SLU 120	13.025	191.3329	0.105	14.69							Si

#### Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	194.2703	SLV 42	185.7289	191.3329	0.105	1.03	-197.2683	SLV 5	-188.4277	-208.6825	0.11	1.11	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	177.3713	SLV 42	177.3713	191.3329	0.105	1.08	-179.7846	SLV 5	-179.7846	-208.6825	0.11	1.16	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	4.6693	SLV 10	15.8901	204.7159	0.113	12.88	-2.8737	SLV 37	-14.3031	-120.0029	0.092	8.39	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	179.1994	SLV 1	179.1994	191.3329	0.105	1.07	-176.5825	SLV 46	-176.5825	-208.6825	0.11	1.18	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	196.3298	SLV 1	187.7843	191.3329	0.105	1.02	-193.8108	SLV 46	-185.2094	-208.6825	0.11	1.13	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4.67	SLU 119	4.67	100.84	811.56	0	100.84	1	21.58	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	4.6	SLU 119	4.6	100.77	811.56	118.87	118.87	1	25.82	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.89	SLU 119	3.89	85.45	810.41	118.7	118.7	1	30.48	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	3.25	SLU 53	3.25	97.81	810.41	118.7	118.7	1	36.48	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	-0.32	SLU 68	-0.32	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	373.21	Si
6.8	0	0.000942	0	3.2	SLU 53	3.2	97.81	810.41	0	97.81	1	30.56	Si
6.8	0	0.000942	0	-0.39	SLU 68	-0.39	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	252.95	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	58.38	SLV 1	58.38	100.84	811.56	0	100.84	1	1.73	Si
0	0	0.000942	0	-56.37	SLV 46	-56.37	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.74	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	58.32	SLV 1	58.32	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.04	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-56.42	SLV 46	-56.42	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.1	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	57.78	SLV 1	57.78	85.45	810.41	118.7	118.7	1	2.05	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-56.97	SLV 46	-56.97	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.08	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	57.23	SLV 1	57.23	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.07	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-57.51	SLV 46	-57.51	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.07	Si
6.57	0	0.000942	0	57.22	SLV 1	57.22	97.81	810.41	0	97.81	1	1.71	Si
6.57	0	0.00103	0	-57.53	SLV 46	-57.53	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.75	Si
6.8	0	0.000942	0	57.18	SLV 1	57.18	97.81	810.41	0	97.81	1	1.71	Si
6.8	0	0.00103	0	-57.57	SLV 46	-57.57	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.75	Si

#### Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-9.0075	20	-8.523	285	17430	4238	360000	-1.499	2	-1.3494	45	13073			Si		
0.3	-8.0454	20	-8.0454	269	17430	4001	360000	-1.2067	2	-1.2067	40	13073			Si		
3.4	1.4468	6	1.8696	66	17430	953	360000	0.8978	2	0.991	35	13073			Si		
6.5	8.4892	21	8.4892	281	17430	4257	360000	1.3085	2	1.3372	44	13073			Si		
6.8	9.1079	21	8.802	292	17430	4414	360000	1.2595	2	1.2595	42	13073			Si		

#### Verifica di apertura delle fessure

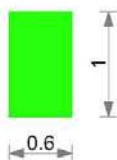
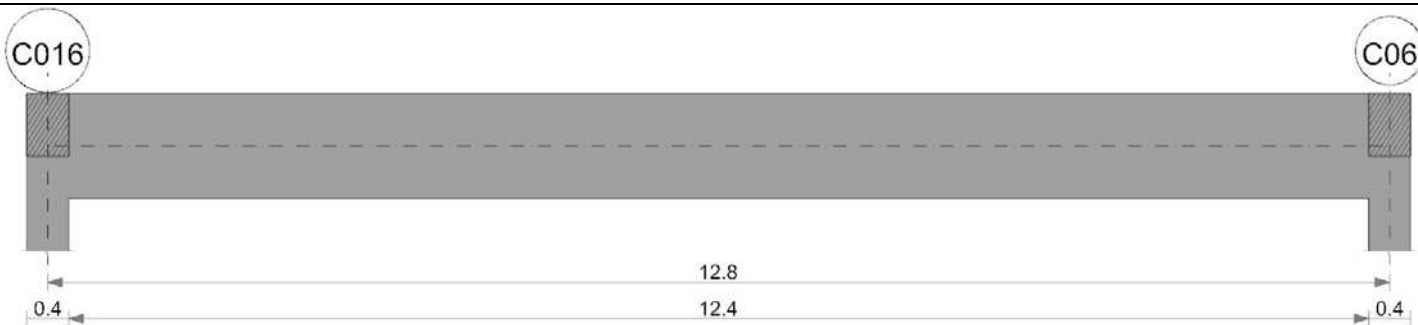
La campata non presenta apertura delle fessure

#### 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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00005	2	0.00004	2	9999	Si
4.08	0.00004	0.00002	0.00004	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005	2	0.00005	2	9999	Si
6.5	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

### Trave a "Piano 1" C06-C016

Geometria



**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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

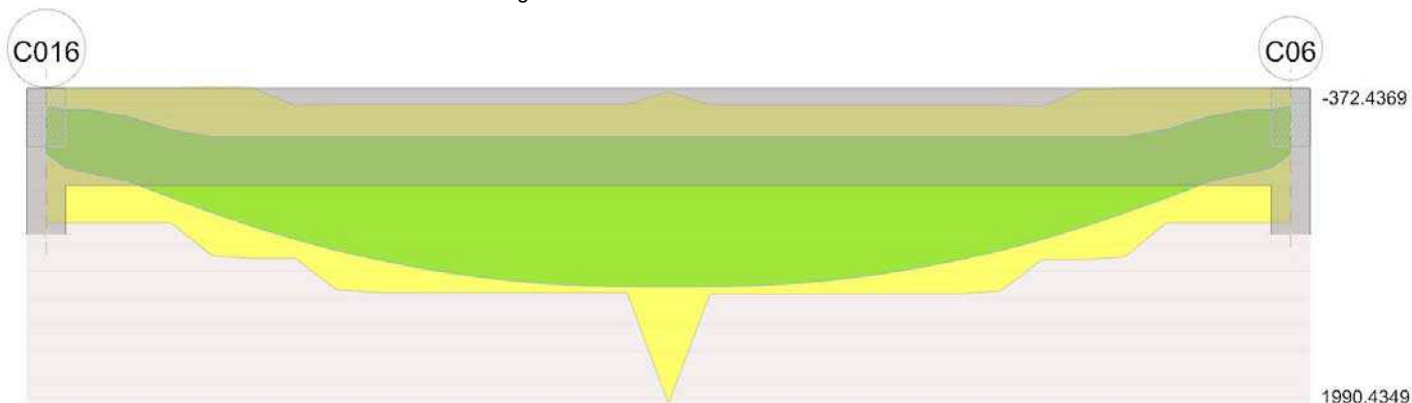


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

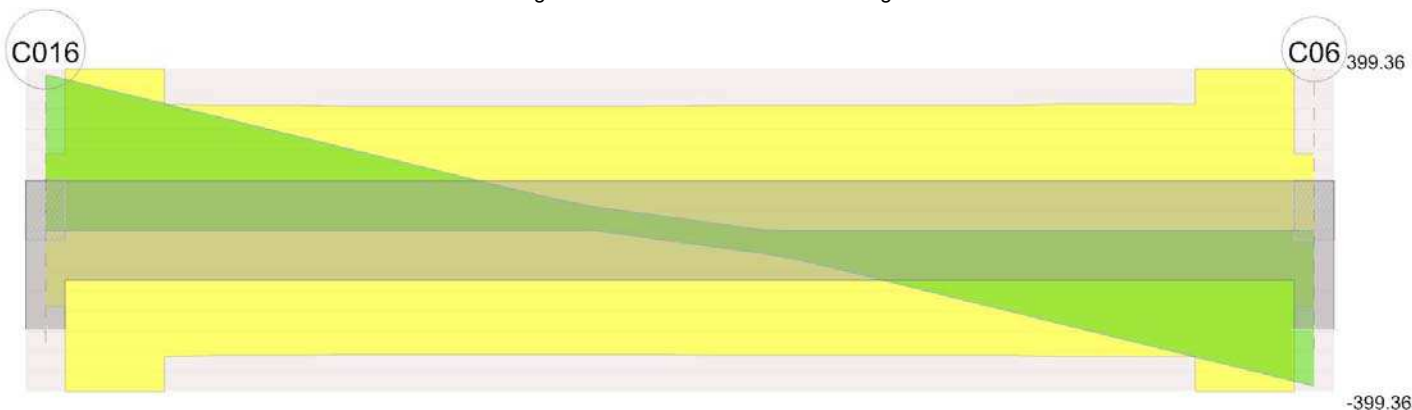


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C016 - C06, sezione R 60x100, asta 111**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-135.6751	SLU 117	-102.4302	-364.5452	0.061	3.56	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-15.985	SLU 4	109.2685	641.4377	0.075	5.87	-69.0667	SLU 117	-69.0667	-364.5452	0.061	5.28	Si
5.97	0.000603	0.056	0.003418	0.075	1111.3865	SLU 121	1116.8423	1163.094	0.151	1.04							Si
6.4	0.00086	0.056	0.006128	0.072	1116.9132	SLU 121	1116.9132	1990.4349	0.281	1.78							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	19.3392	SLU 3	129.864	641.4377	0.075	4.94	-41.4373	SLU 121	-41.4373	-364.5452	0.061	8.8	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-115.9417	SLU 121	-78.7698	-364.5452	0.061	4.63	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	122.4714	SLV 21	122.4714	641.4377	0.075	5.24	-248.7054	SLV 26	-225.0526	-364.5452	0.061	1.62	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	158.2279	SLV 21	230.743	641.4377	0.075	2.78	-201.3244	SLV 26	-201.3244	-364.5452	0.061	1.81	Si
6.4	0.00086	0.056	0.006128	0.072	625.4228	SLV 10	634.4725	1990.4349	0.281	3.14							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	158.5305	SLV 26	231.0819	641.4377	0.075	2.78	-202.6639	SLV 21	-202.6639	-364.5452	0.061	1.8	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	122.7564	SLV 26	122.7564	641.4377	0.075	5.23	-250.0624	SLV 21	-226.408	-364.5452	0.061	1.61	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	385.32	SLU 121	385.32	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.49	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	373.4	SLU 121	373.4	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.07	Si
6.4	0.0000094	0.003418	0	5.61	SLU 81	5.61	255.55	2061.57	307.91	307.91	1	54.88	Si
6.4	0.0000094	0.003418	0	-0.11	SLU 43	-0.11	-255.55	-2061.57	-307.91	-307.91	1	2803.74	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-373.32	SLU 121	-373.32	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.07	Si
12.8	0	0.001005	0	-385.37	SLU 121	-385.37	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.49	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	243.93	SLV 26	243.93	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.77	Si
0.2	0.0000121	0.001005	0	237.28	SLV 26	237.28	188.55	2097.87	401.06	401.06	1	1.69	Si
6.4	0.0000094	0.003418	0	29.02	SLV 26	29.02	255.55	2061.57	307.91	307.91	1	10.61	Si
6.4	0.0000094	0.003418	0	-29.1	SLV 21	-29.1	-255.55	-2061.57	-307.91	-307.91	1	10.58	Si
12.6	0.0000121	0.001005	0	-237.44	SLV 21	-237.44	-188.55	-2097.87	-401.06	-401.06	1	1.69	Si
12.8	0	0.001005	0	-244.16	SLV 21	-244.16	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.77	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-96.8244	18	-72.6989	615	17430	9524	360000	-63.117	2	-42.3703	358	13073			Si
0.2	-48.4873	18	-48.4873	410	17430	6352	360000	-21.5483	2	-21.5483	182	13073			Si
6.4	803.3277	22	803.3277	7821	17430	167760	360000	624.8019	2	624.8019	6083	13073			Si
12.6	4.5973	3	92.2255	805	17430	11694	360000								Si
12.6	-29.9858	22	-29.9858	253	17430	3928	360000	-22.0667	2	-22.0667	187	13073			Si
12.8	-83.5843	22	-56.8428	480	17430	7447	360000	-63.653	2	-42.9046	363	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

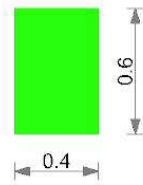
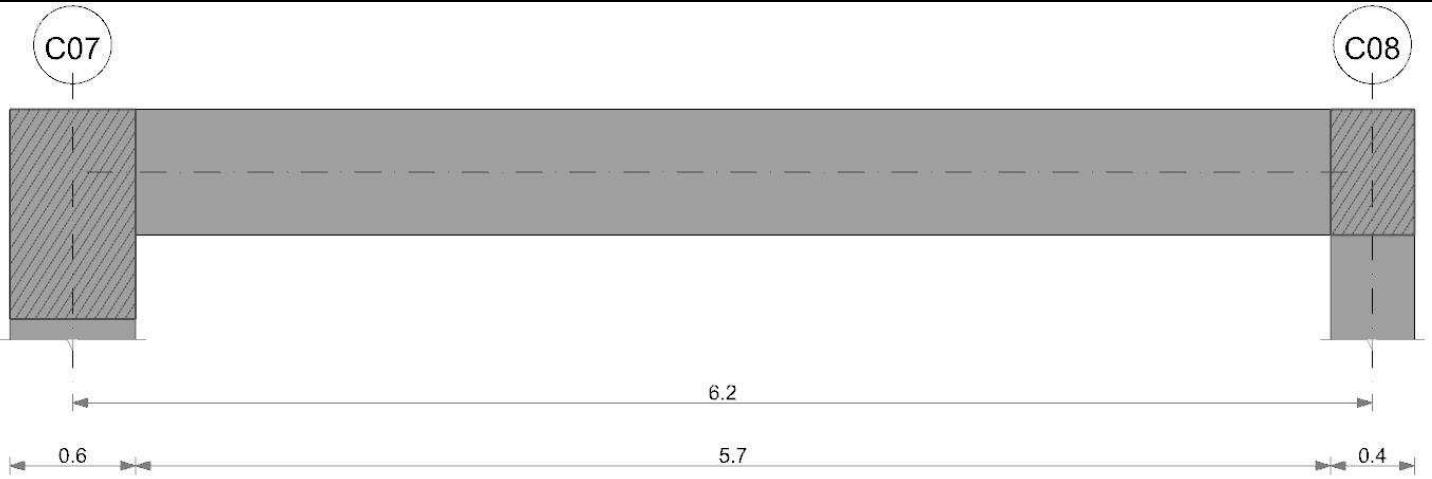
x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
5.97	inferiore	0.271	0.00103	0.000279	22	0.271	0.00095	0.000257	6	0.271	0.00084	0.000229	2	Si
6.4	inferiore	0.222	0.00054	0.000121	22	0.222	0.00051	0.000113	6	0.222	0.00045	0.0001	2	Si

**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	0.00044	0.00029	0.00078	0.00035	0.00038	0.00032	0.00057	0.00041	0.00035	0.00032	0.00118	2	0.00108	2	9999	Si
6.4	0.0091	0.00608	0.01725	0.00771	0.00773	0.00658	0.01264	0.00909	0.00708	0.00665	0.02499	2	0.02296	2	512	Si
12.6	0.00044	0.0003	0.00078	0.00036	0.00038	0.00032	0.00057	0.00041	0.00035	0.00032	0.00117	2	0.00107	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C07-C08**

Geometria



**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 40x60_1	Rettagonolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

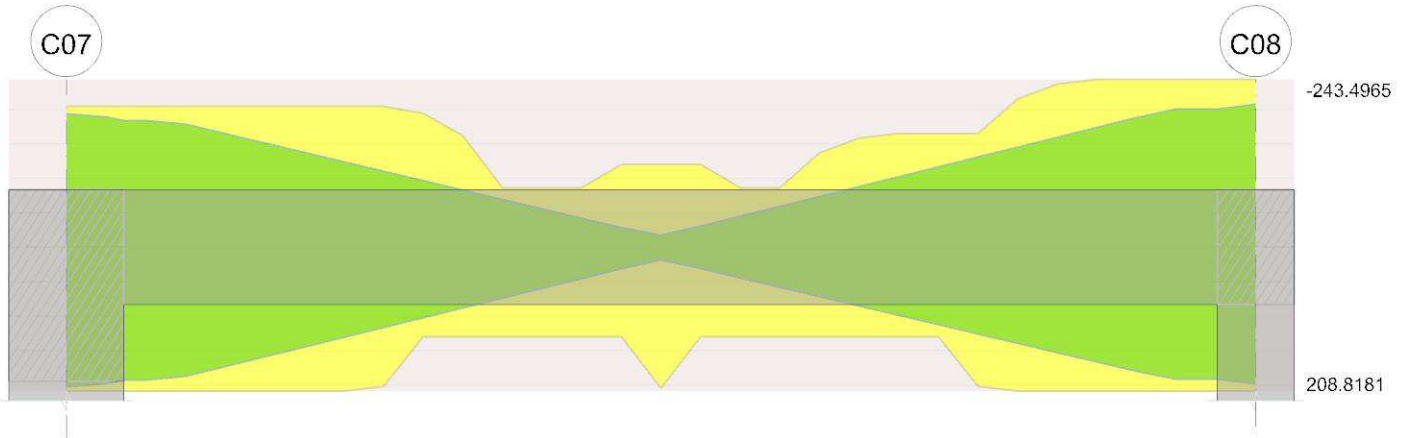
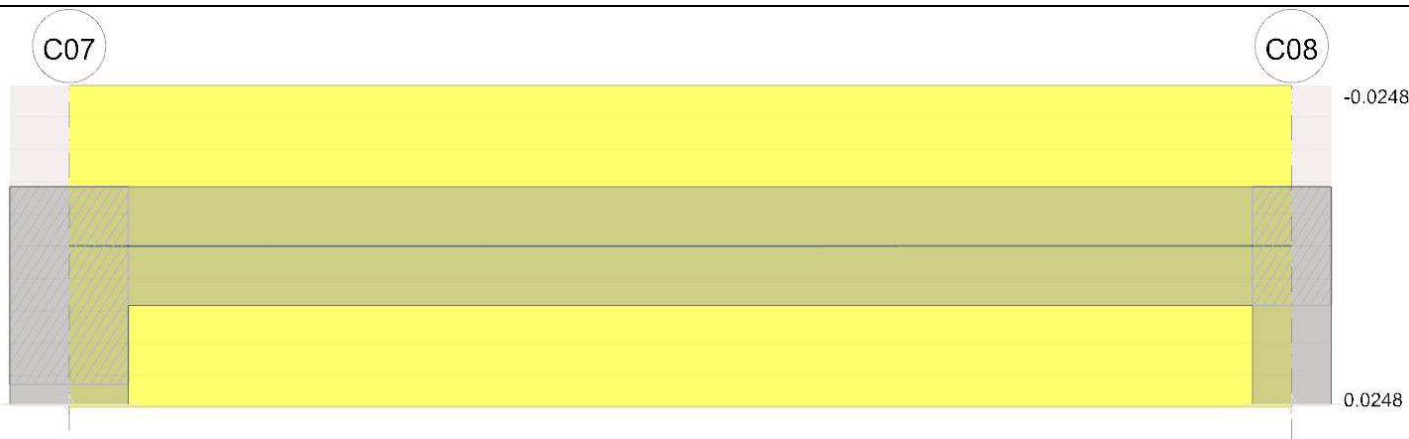


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



## Output campate

## Campata 1 tra i fili C07 - C08, sezione R 40x60\_1, asta 33

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.051	0.00103	0.052	14.2806	SLU 117	13.7393	208.8181	0.107	15.2	-8.1874	SLU 4	-7.7144	-204.3271	0.107	26.49	Si
0.3	0.001005	0.051	0.00103	0.052	13.1888	SLU 117	13.1888	208.8181	0.107	15.83	-7.2484	SLU 4	-7.2484	-204.3271	0.107	28.19	Si
3.1	0.000573	0.051	0.001011	0.053	2.0234	SLU 85	3.0592	204.7159	0.113	66.92							Si
6	0.001206	0.051	0.00103	0.052	7.601	SLU 16	7.601	208.7911	0.105	27.47	-11.4474	SLU 105	-11.4474	-243.4965	0.116	21.27	Si
6.2	0.001206	0.051	0.00103	0.052	8.0176	SLU 16	7.811	208.7911	0.105	26.73	-12.4462	SLU 105	-11.9446	-243.4965	0.116	20.39	Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.051	0.00103	0.052	213.216	SLV 42	202.9535	208.8181	0.107	1.03	-203.5555	SLV 5	-193.5987	-204.3271	0.107	1.06	Si
0.3	0.001005	0.051	0.00103	0.052	192.6838	SLV 42	192.6838	208.8181	0.107	1.08	-183.6488	SLV 5	-183.6488	-204.3271	0.107	1.11	Si
3.1	0.000573	0.051	0.001011	0.053	5.4655	SLV 10	18.2765	204.7159	0.113	11.2	-3.7767	SLV 37	-17.3582	-120.0029	0.092	6.91	Si
6	0.001206	0.051	0.00103	0.052	191.592	SLV 5	191.592	208.7911	0.105	1.09	-200.4241	SLV 42	-200.4241	-243.4965	0.116	1.21	Si
6.2	0.001206	0.051	0.00103	0.052	204.6544	SLV 5	198.125	208.7911	0.105	1.05	-214.3209	SLV 42	-207.3709	-243.4965	0.116	1.17	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	3.16	SLU 4	3.16	100.12	813.37	0	100.12	1	31.69	Si
0	0	0.00103	0	-3.6	SLU 117	-3.6	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	28	Si
0.3	0.0000062	0.001005	0	3.11	SLU 4	3.11	100.12	813.37	119.35	119.35	1	38.42	Si
0.3	0.0000062	0.00103	0	-3.67	SLU 117	-3.67	-100.84	-811.56	-119.08	-119.08	1	32.45	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	2.61	SLU 4	2.61	85.45	810.41	118.92	118.92	1	45.5	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	-4.31	SLU 117	-4.31	-85.45	-810.41	-118.92	-118.92	1	27.59	Si
6	0.0000062	0.00103	0	2.1	SLU 4	2.1	100.84	811.56	119.08	119.08	1	56.62	Si
6	0.0000062	0.001206	0	-4.97	SLU 117	-4.97	-106.39	-813.37	-119.35	-119.35	1	23.99	Si
6.2	0	0.00103	0	2.07	SLU 4	2.07	100.84	811.56	0	100.84	1	48.76	Si
6.2	0	0.001206	0	-5.02	SLU 117	-5.02	-106.39	-813.37	0	-106.39	1	21.19	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	66.39	SLV 5	66.39	100.12	813.37	0	100.12	1	1.51	Si
0	0	0.00103	0	-68.41	SLV 42	-68.41	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.47	Si
0.21	0	0.001005	0	66.35	SLV 5	66.35	100.12	813.37	0	100.12	1	1.51	Si
0.21	0	0.00103	0	-68.45	SLV 42	-68.45	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.47	Si
0.3	0.0000062	0.001005	0	66.33	SLV 5	66.33	100.12	813.37	119.35	119.35	1	1.8	Si
0.3	0.0000062	0.00103	0	-68.46	SLV 42	-68.46	-100.84	-811.56	-119.08	-119.08	1	1.74	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	65.84	SLV 5	65.84	85.45	810.41	118.92	118.92	1	1.81	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	-68.96	SLV 42	-68.96	-85.45	-810.41	-118.92	-118.92	1	1.72	Si
6	0.0000062	0.00103	0	65.33	SLV 5	65.33	100.84	811.56	119.08	119.08	1	1.82	Si
6	0.0000062	0.001206	0	-69.47	SLV 42	-69.47	-106.39	-813.37	-119.35	-119.35	1	1.72	Si
6.2	0	0.00103	0	65.29	SLV 5	65.29	100.84	811.56	0	100.84	1	1.54	Si
6.2	0	0.001206	0	-69.5	SLV 42	-69.5	-106.39	-813.37	0	-106.39	1	1.53	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	10.0277	18	9.6525	319	17430	4777	360000	4.8303	2	4.6774	155	13073			Si		
0	-3.9765	4	-3.7075	122	17430	1838	360000								Si		
0.3	9.2702	18	9.2702	306	17430	4588	360000	4.5175	2	4.5175	149	13073			Si		
0.3	-3.4454	4	-3.4454	114	17430	1708	360000								Si		
3.1	1.4469	19	2.1806	77	17430	1112	360000	0.8444	2	1.2181	43	13073			Si		
6	3.6537	16	3.6537	117	17430	1788	360000								Si		
6	-8.1147	6	-8.1147	265	17430	3907	360000	-4.4161	2	-4.4161	144	13073			Si		
6.2	3.7986	16	3.7278	120	17430	1825	360000								Si		
6.2	-8.8281	6	-8.4697	276	17430	4078	360000	-4.8333	2	-4.623	151	13073			Si		

## Verifica di apertura delle fessure

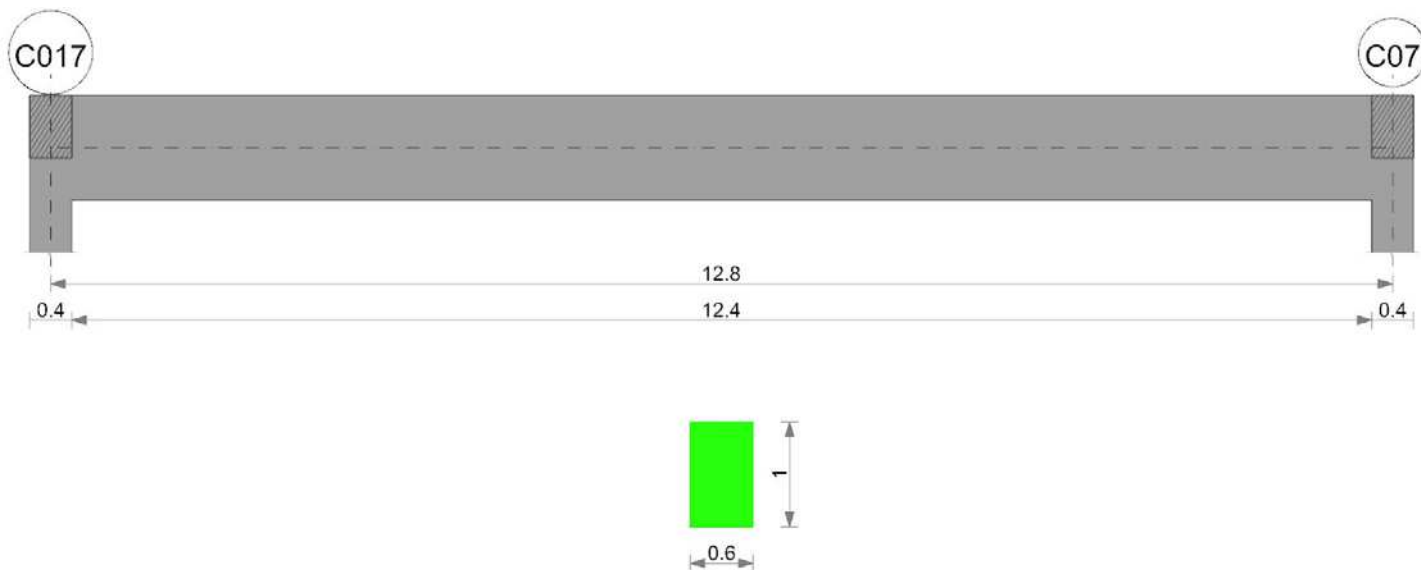
La campata non presenta apertura delle fessure

## 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.		lf
0.3	0.00002	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si
1.86	0.00005	0	0.00004	0	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si
3.1	0.00003	0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00004	2	0.00003	2	9999	Si
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-0.00001	1	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C07-C017**

Geometria



**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 60x100	Rettangolare	0.6	1	0.04	0.04	0.04

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

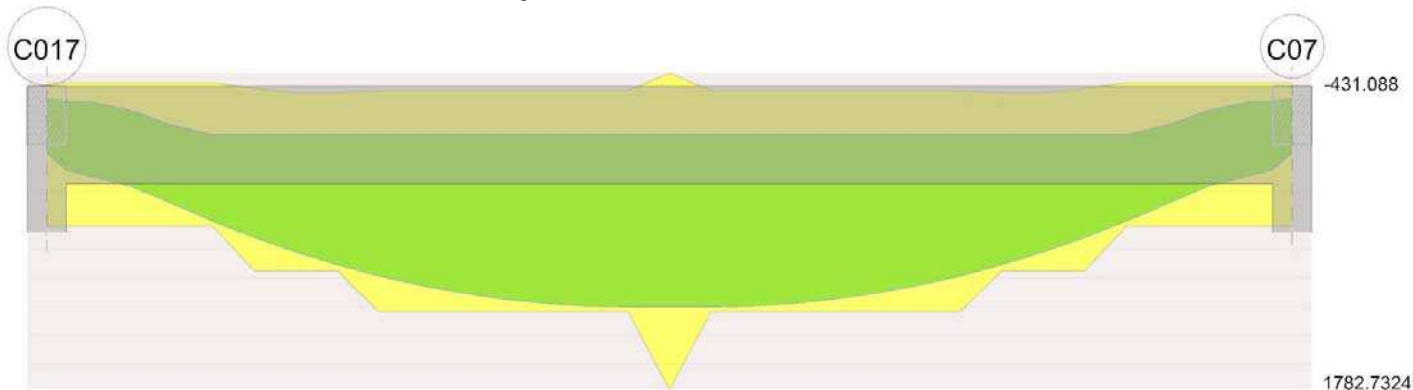


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

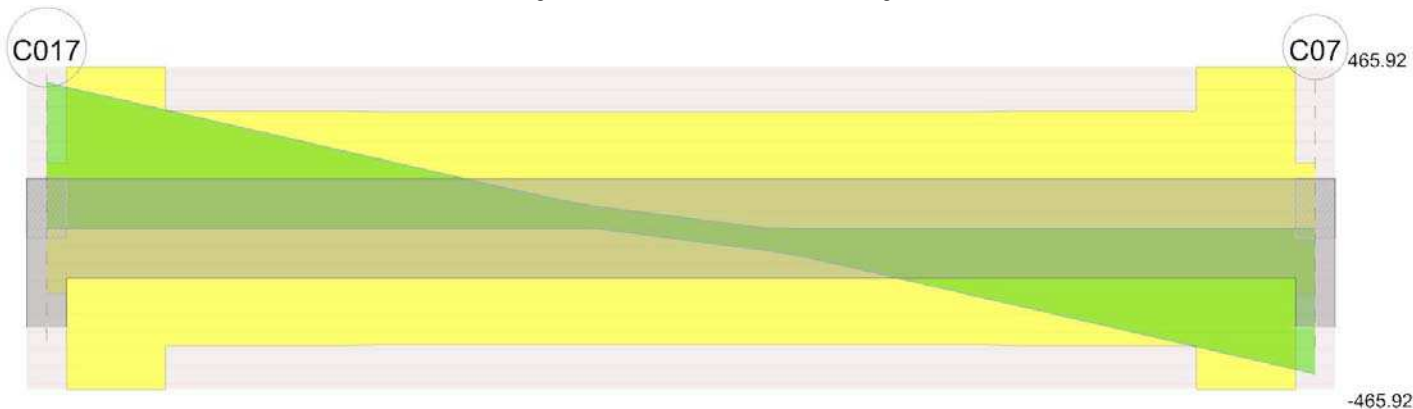


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C017 - C07, sezione R 60x100, asta 110**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-159.3159	SLU 122	-122.6716	-364.5452	0.061	2.97	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	-22.1613	SLU 4	105.4953	641.4377	0.075	6.08	-86.3077	SLU 117	-86.3077	-364.5452	0.061	4.22	Si
5.97	0.000804	0.056	0.003619	0.07	1197.5309	SLU 121	1203.446	1238.0152	0.15	1.03							Si
6.4	0.001147	0.056	0.005336	0.069	1203.51	SLU 121	1203.51	1782.7324	0.223	1.48							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	14.278	SLU 3	126.4863	641.4377	0.075	5.07	-60.5826	SLU 121	-60.5826	-364.5452	0.061	6.02	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06							-141.8656	SLU 121	-101.3117	-364.5452	0.061	3.6	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.056	0.00181	0.06	128.0653	SLV 21	128.0653	641.4377	0.075	5.01	-282.1909	SLV 26	-256.3903	-364.5452	0.061	1.42	Si
0.2	0.001005	0.056	0.00181	0.06	166.9923	SLV 21	246.0923	641.4377	0.075	2.61	-230.4882	SLV 26	-230.4882	-364.5452	0.061	1.58	Si
1.71	0.001005	0.056	0.00181	0.06	420.2212	SLV 21	475.982	641.4377	0.075	1.35							Si
6.4	0.001147	0.056	0.005336	0.069	673.3844	SLV 21	683.6062	1782.7324	0.223	2.61							Si
12.6	0.001005	0.056	0.00181	0.06	164.3268	SLV 26	243.5104	641.4377	0.075	2.63	-230.2872	SLV 21	-230.2872	-364.5452	0.061	1.58	Si
12.8	0.001005	0.056	0.00181	0.06	125.3603	SLV 26	125.3603	641.4377	0.075	5.12	-282.0294	SLV 21	-256.2071	-364.5452	0.061	1.42	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	420.49	SLU 121	420.49	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.45	Si
0.2	0.0000141	0.001005	0	407.32	SLU 121	407.32	188.55	2097.87	467.9	467.9	1	1.15	Si
6.4	0.0000102	0.003619	0	5.76	SLU 15	5.76	260.93	2068.78	335.92	335.92	1	58.3	Si
6.4	0.0000102	0.003619	0	-0.19	SLU 109	-0.19	-260.93	-2068.78	-335.92	-335.92	1	1771.31	Si
12.6	0.0000141	0.001005	0	-407.29	SLU 121	-407.29	-188.55	-2097.87	-467.9	-467.9	1	1.15	Si
12.8	0	0.001005	0	-420.43	SLU 121	-420.43	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.45	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	266.37	SLV 26	266.37	188.55	2097.87	0	188.55	1	0.71	Si
0.2	0.0000141	0.001005	0	259.02	SLV 26	259.02	188.55	2097.87	467.9	467.9	1	1.81	Si
6.4	0.0000102	0.003619	0	31.84	SLV 26	31.84	260.93	2068.78	335.92	335.92	1	10.55	Si
6.4	0.0000102	0.003619	0	-32.04	SLV 21	-32.04	-260.93	-2068.78	-335.92	-335.92	1	10.48	Si
12.6	0.0000141	0.001005	0	-259.2	SLV 21	-259.2	-188.55	-2097.87	-467.9	-467.9	1	1.81	Si
12.8	0	0.001005	0	-266.53	SLV 21	-266.53	-188.55	-2097.87	0	-188.55	1	0.71	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-113.8552	23	-87.2889	738	17430	11435	360000	-77.0628	2	-54.4561	460	13073			Si		
0.2	-60.8998	18	-60.8998	515	17430	7978	360000	-31.748	2	-31.748	268	13073			Si		
6.4	865.5912	22	865.5912	8534	17430	201617	360000	672.6652	2	672.6652	6632	13073			Si		
12.6	-43.7505	22	-43.7505	370	17430	5732	360000	-32.9802	2	-32.9802	279	13073			Si		
12.8	-102.2225	22	-73.0495	617	17430	9570	360000	-78.3345	2	-55.7062	471	13073			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

x	Bordo	Rara			Frequente			Quasi permanente			Verifica			
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax		Esm	Wd	Comb
1.71	inferiore	0.366	0.00081	0.000298	22	0.366	0.00079	0.000289	6	0.366	0.00069	0.000254	2	Si
6.4	inferiore	0.242	0.00069	0.000168	22	0.242	0.00064	0.000156	6	0.242	0.00057	0.000138	2	Si

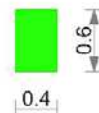
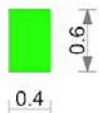
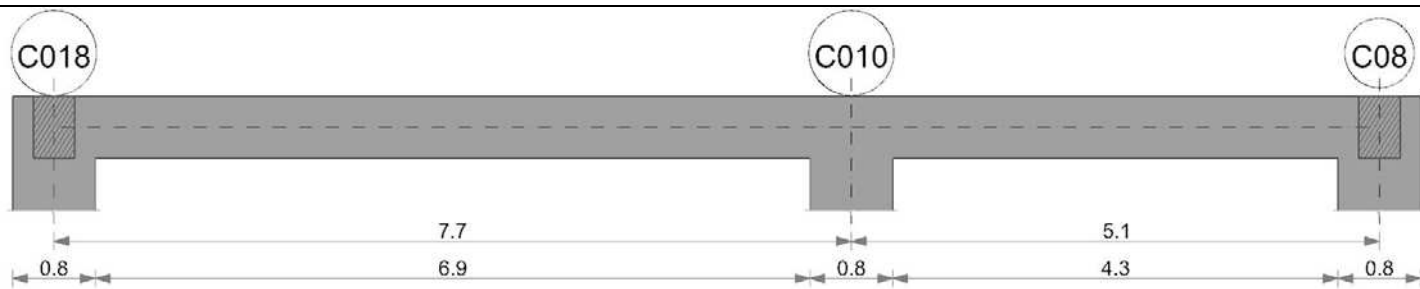
**Verifica di deformabilità**

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	0.00047	0.00031	0.00087	0.00039	0.0004	0.00034	0.00064	0.00046	0.00037	0.00035	0.00125	2	0.00115	2	9999	Si
6.4	0.00978	0.00653	0.01909	0.00871	0.00831	0.00706	0.01412	0.01024	0.0076	0.00714	0.0265	2	0.0244	2	483	Si
12.6	0.00047	0.00032	0.00087	0.0004	0.0004	0.00034	0.00064	0.00047	0.00037	0.00035	0.00124	2	0.00115	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C08-C018**

Geometria





**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 40x60 1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

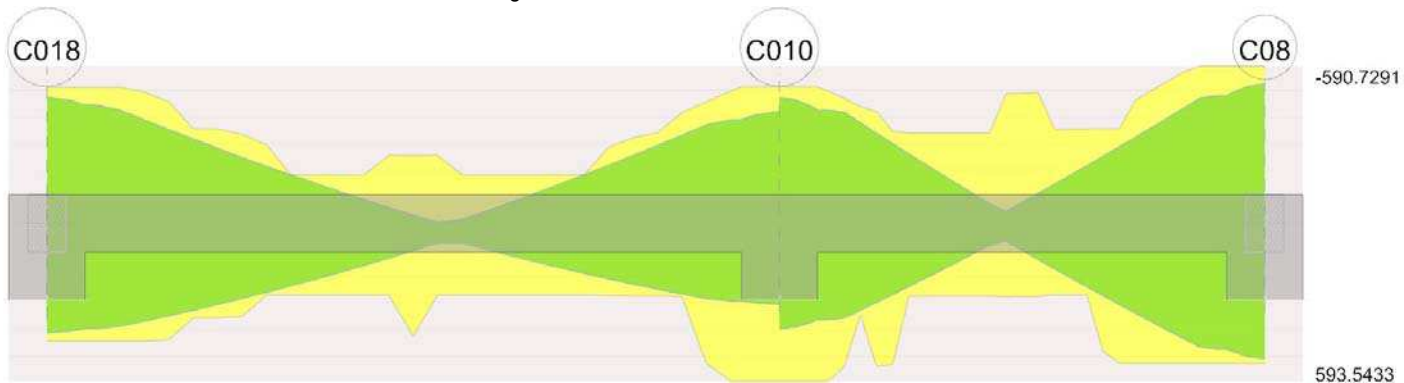


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

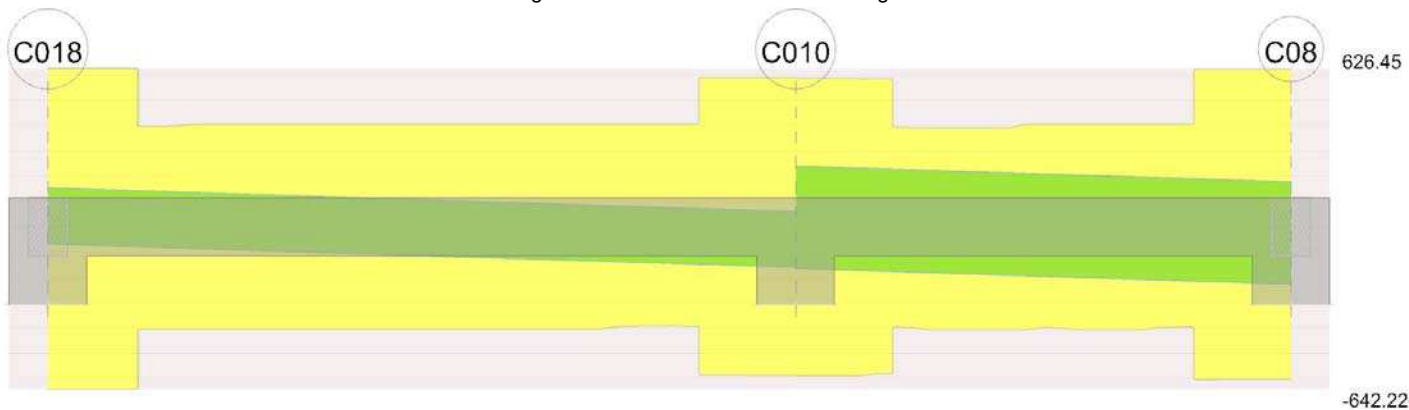
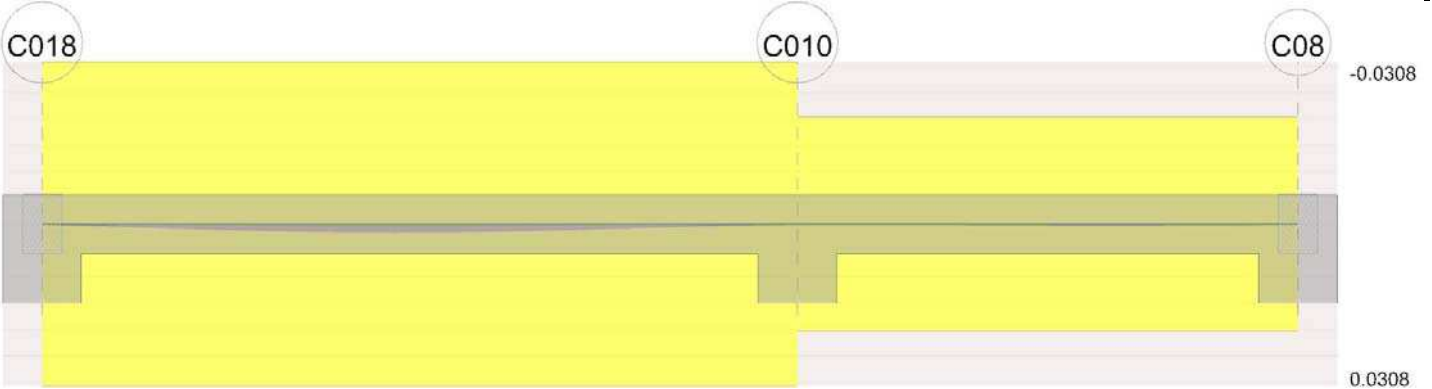


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



## Output camplate

## Campata 1 tra i fili C018 - C010, sezione R 40x60\_1, asta 107

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002714	0.07	0.002262	0.057							-141.1602	SLU 117	-124.1234	-512.0187	0.169	4.13	Si
0.4	0.002714	0.07	0.002262	0.057							-108.4552	SLU 117	-108.4552	-512.0187	0.169	4.72	Si
3.85	0.00129	0.057	0.002183	0.057	62.7496	SLU 121	72.1289	424.8254	0.172	5.89							Si
4.11	0.00129	0.057	0.001357	0.057	60.5945	SLU 121	71.0594	268.7848	0.128	3.78							Si
7.3	0.002714	0.07	0.003167	0.068	23.7074	SLU 3	25.8038	593.5433	0.202	23	-85.6925	SLU 121	-85.6925	-513.3585	0.173	5.99	Si
7.7	0.002714	0.07	0.003167	0.068	19.4052	SLU 3	19.4052	593.5433	0.202	30.59	-119.3829	SLU 121	-101.7594	-513.3585	0.173	5.04	Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002714	0.07	0.002262	0.057	423.814	SLV 37	410.2573	442.4519	0.164	1.08	-505.1297	SLV 10	-474.5852	-512.0187	0.169	1.08	Si
0.4	0.002714	0.07	0.002262	0.057	395.8309	SLV 37	395.8309	442.4519	0.164	1.12	-444.9086	SLV 10	-444.9086	-512.0187	0.169	1.15	Si
3.85	0.00129	0.057	0.002183	0.057	75.3771	SLV 21	102.5461	424.8254	0.172	4.14	-5.0638	SLV 26	-31.2467	-255.9445	0.118	8.19	Si
5.65	0.000905	0.057	0.001357	0.057	167.3599	SLV 10	187.6649	268.783	0.135	1.43	-148.9169	SLV 37	-182.2927	-182.4683	0.11	1	Si
7.3	0.002714	0.07	0.003167	0.068	291.207	SLV 10	291.207	593.5433	0.202	2.04	-389.6401	SLV 37	-389.6401	-513.3585	0.173	1.32	Si
7.7	0.002714	0.07	0.003167	0.068	316.3289	SLV 10	304.2028	593.5433	0.202	1.95	-452.7226	SLV 37	-420.7474	-513.3585	0.173	1.22	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000336	0.002714	0	86.33	SLU 122	86.33	137.04	784.73	626.45	626.45	1	7.26	Si
0.4	0.0000336	0.002607	0	78.34	SLU 117	78.34	135.22	784.73	626.45	626.45	1	8	Si
3.85	0.0000212	0.001357	0	15.29	SLU 15	15.29	110.07	804.48	405.96	405.96	1	26.56	Si
3.85	0.0000212	0.001357	0	-5.87	SLU 109	-5.87	-110.07	-804.48	-405.96	-405.96	1	69.11	Si
6.67	0.0000212	0.001702	0	-66.76	SLU 121	-66.76	-116.99	-780.23	-393.72	-393.72	1	5.9	Si
7.3	0.0000315	0.002211	0	-80.33	SLU 121	-80.33	-127.99	-784.73	-587.94	-587.94	1	7.32	Si
7.7	0.0000315	0.002623	0	-89	SLU 121	-89	-135.49	-784.73	-587.94	-587.94	1	6.61	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000336	0.002714	0	153.21	SLV 10	153.21	137.04	784.73	626.45	626.45	1	4.09	Si
0	0.0000336	0.002262	0	-67.3	SLV 37	-67.3	-130.5	-804.48	-642.22	-642.22	1	9.54	Si
0.4	0.0000336	0.002607	0	148.38	SLV 10	148.38	135.22	784.73	626.45	626.45	1	4.22	Si
0.4	0.0000336	0.002262	0	-72.13	SLV 37	-72.13	-130.5	-804.48	-642.22	-642.22	1	8.9	Si
3.85	0.0000212	0.000905	0	106.68	SLV 10	106.68	96.15	804.48	405.96	405.96	1	3.81	Si
3.85	0.0000212	0.001357	0	-113.83	SLV 37	-113.83	-110.07	-804.48	-405.96	-405.96	1	3.57	Si
6.67	0.0000212	0.001357	0	72.55	SLV 10	72.55	110.07	804.48	405.96	405.96	1	5.6	Si
6.67	0.0000212	0.001702	0	-147.96	SLV 37	-147.96	-116.99	-780.23	-393.72	-393.72	1	2.66	Si
7.3	0.0000315	0.001357	0	64.98	SLV 10	64.98	108.96	787.55	590.05	590.05	1	9.08	Si
7.3	0.0000315	0.002211	0	-155.54	SLV 37	-155.54	-127.99	-784.73	-587.94	-587.94	1	3.78	Si
7.7	0.0000315	0.003167	0	60.14	SLV 10	60.14	144.52	787.55	590.05	590.05	1	9.81	Si
7.7	0.0000315	0.002623	0	-160.37	SLV 37	-160.37	-135.49	-784.73	-587.94	-587.94	1	3.67	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	-97.6625	18	-85.516	2284	17430	33473	360000	-40.6579	2	-32.164	859	13073			Si		
0.4	-74.364	18	-74.364	1987	17430	29108	360000	-24.5389	2	-24.5389	656	13073			Si		
3.85	45.1654	22	45.6905	1388	17430	19333	360000	35.1567	2	35.6497	1083	13073			Si		
7.3	-62.0296	22	-62.0296	1535	17430	23816	360000	-49.2166	2	-49.2166	1218	13073			Si		
7.7	-86.3144	22	-73.612	1822	17430	28263	360000	-68.1969	2	-58.2723	1442	13073			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-		Comb.	l/f	
0.4	0.00011	-0.00003	0.00009	-0.00003	0.0001	0.00006	0.00008	0.00005	0.00009	0.00009	0.00018	2	0.00017	2	9999	Si
3.59	0.00094	0.00045	0.00079	0.00038	0.0008	0.00065	0.00067	0.00054	0.00074	0.00069	0.00149	2	0.0014	2	5157	Si
3.85	0.00094	0.00048	0.00078	0.0004	0.0008	0.00065	0.00067	0.00054	0.00073	0.00069	0.00148	2	0.00139	2	5190	Si
7.3	0.0001	0.00004	0.00009	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00009	2	0.00008	2	9999	Si

## Campata 2 tra i fili C010 - C08, sezione R 40x60\_1, asta 108

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002714	0.07	0.003167	0.068							-146.0542	SLU 117	-128.0394	-513.3585	0.173	4.01	Si
0.4	0.002714	0.07	0.003167	0.068							-111.4852	SLU 117	-111.4852	-513.3585	0.173	4.6	Si
2.55	0.00258	0.067	0.001357	0.057	22.5225	SLU 117	32.0739	274.9801	0.134	8.57							Si
4.7	0.003167	0.074	0.002714	0.057	74.4164	SLU 2	74.4164	525.1978	0.18	7.06	-9.6105	SLU 131	-9.6105	-590.7291	0.176	61.47	Si
5.1	0.003167	0.074	0.002714	0.057	82.0106	SLU 3	78.4894	525.1978	0.18	6.69	-25.0103	SLU 129	-16.5069	-590.7291	0.176	35.79	Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002714	0.07	0.003167	0.068	428.8844	SLV 21	395.8696	593.5433	0.202	1.5	-521.2503	SLV 26	-473.3511	-513.3585	0.173	1.08	Si
0.4	0.002714	0.07	0.003167	0.068	361.9272	SLV 21	361.9272	593.5433	0.202	1.64	-426.3787	SLV 26	-426.3787	-513.3585	0.173	1.2	Si
2.55	0.00258	0.067	0.001357	0.057	50.8306	SLV 10	101.1538	274.9801	0.134	2.72	-31.0032	SLV 37	-78.9213	-488.7943	0.199	6.19	Si
4.7	0.003167	0.074	0.002714	0.057	471.7851	SLV 26	471.7851	525.1978	0.18	1.11	-479.5882	SLV 21	-479.5882	-590.7291	0.176	1.23	Si
5.1	0.003167	0.074	0.002714	0.057	544.0119	SLV 26	508.3623	525.1978	0.18	1.03	-569.1902	SLV 21	-523.9259	-590.7291	0.176	1.13	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000315	0.002626	0	90.39	SLV 117	90.39	135.54	784.73	587.94	587.94	1	6.5	Si
0.4	0.0000315	0.002353	0	82.77	SLV 117	82.77	130.67	784.73	587.94	587.94	1	7.1	Si
1.02	0.0000213	0.00181	0	70.96	SLV 117	70.96	119.4	780.29	394.73	394.73	1	5.56	Si
2.55	0.0000213	0.001357	0	41.9	SLV 105	41.9	110.07	804.48	406.97	406.97	1	9.71	Si
4.7	0.0000326	0.002714	0	21.03	SLV 3	21.03	138.68	804.48	623.3	623.3	1	29.64	Si
4.7	0.0000326	0.003048	0	-35.5	SLV 121	-35.5	-141.96	-779.08	-603.62	-603.62	1	17	Si
5.1	0.0000326	0.002714	0	18.19	SLV 3	18.19	138.68	804.48	623.3	623.3	1	34.27	Si
5.1	0.0000326	0.003167	0	-44.16	SLV 121	-44.16	-143.77	-779.08	-603.62	-603.62	1	13.67	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000315	0.002626	0	239.7	SLV 26	239.7	135.54	784.73	587.94	587.94	1	2.45	Si
0	0.0000315	0.003167	0	-164.88	SLV 21	-164.88	-144.52	-787.55	-590.05	-590.05	1	3.58	Si
0.4	0.0000315	0.002353	0	234.86	SLV 26	234.86	130.67	784.73	587.94	587.94	1	2.5	Si
0.4	0.0000315	0.00181	0	-169.71	SLV 21	-169.71	-119.92	-787.55	-590.05	-590.05	1	3.48	Si
1.02	0.0000213	0.00181	0	227.37	SLV 26	227.37	119.4	780.29	394.73	394.73	1	1.74	Si
1.02	0.0000213	0.001357	0	-177.21	SLV 21	-177.21	-108.84	-785.84	-397.54	-397.54	1	2.24	Si
2.55	0.0000213	0.001357	0	208.87	SLV 26	208.87	110.07	804.48	406.97	406.97	1	1.95	Si
2.55	0.0000213	0.00181	0	-195.7	SLV 21	-195.7	-120.08	-789.67	-399.48	-399.48	1	2.04	Si
4.7	0.0000326	0.002714	0	182.89	SLV 26	182.89	138.68	804.48	623.3	623.3	1	3.41	Si
4.7	0.0000326	0.003048	0	-221.69	SLV 21	-221.69	-141.96	-779.08	-603.62	-603.62	1	2.72	Si
5.1	0.0000326	0.002714	0	178.05	SLV 26	178.05	138.68	804.48	623.3	623.3	1	3.5	Si
5.1	0.0000326	0.003167	0	-226.52	SLV 21	-226.52	-143.77	-779.08	-603.62	-603.62	1	2.66	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-101.9215	18	-89.1937	2208	17430	34246	360000	-46.183	2	-38.7408	959	13073			Si
0.4	-77.5274	18	-77.5274	1919	17430	29767	360000	-32.2257	2	-32.2257	798	13073			Si
2.55	15.9471	18	22.4455	615	17430	10095	360000	9.9137	2	11.1162	304	13073			Si
4.7	47.1308	2	47.1308	1164	17430	17759	360000								Si
4.7	-6.6313	32	-6.6313	167	17430	2457	360000	-3.9015	2	-3.9015	98	13073			Si
5.1	48.0274	3	47.9784	1185	17430	18078	360000								Si
5.1	-17.6915	30	-11.5819	291	17430	4291	360000	-12.5892	2	-7.7818	195	13073			Si

## Verifica di apertura delle fessure

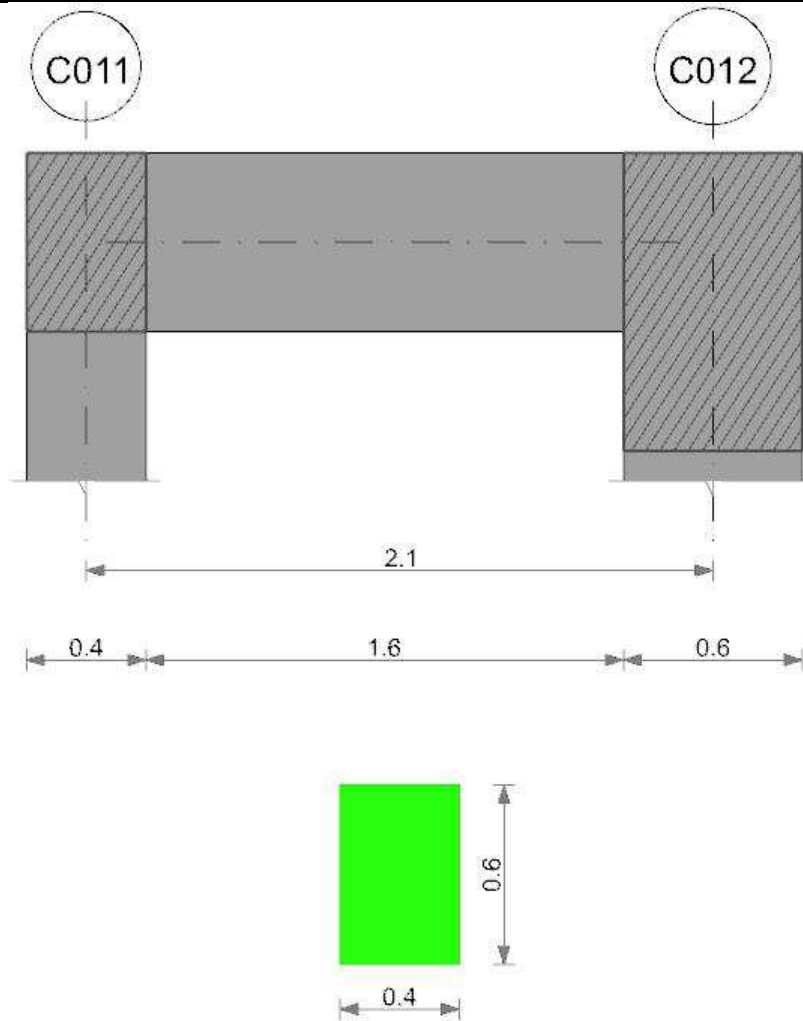
La campata non presenta apertura delle fessure

## 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
0.4	-0.00002	-0.00007	-0.00002	-0.00006	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00002	-0.00004	1	-0.00004	1	9999	Si
2.55	0.00014	0.00006	0.0001	0.00004	0.00008	0.00006	0.00005	0.00004	0.00007	0.00006	0.0001	2	0.00009	2	9999	Si
3.06	0.0002	0.00007	0.00015	0.00005	0.0001	0.00007	0.00007	0.00005	0.00008	0.00007	0.00012	2	0.00011	2	9999	Si
4.7	0.0001	0.00002	0.00008	0.00001	0.00004	0.00002	0.00003	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si

## Trave a "Piano 1" C011-C012

Geometria



#### 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 40x60 1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

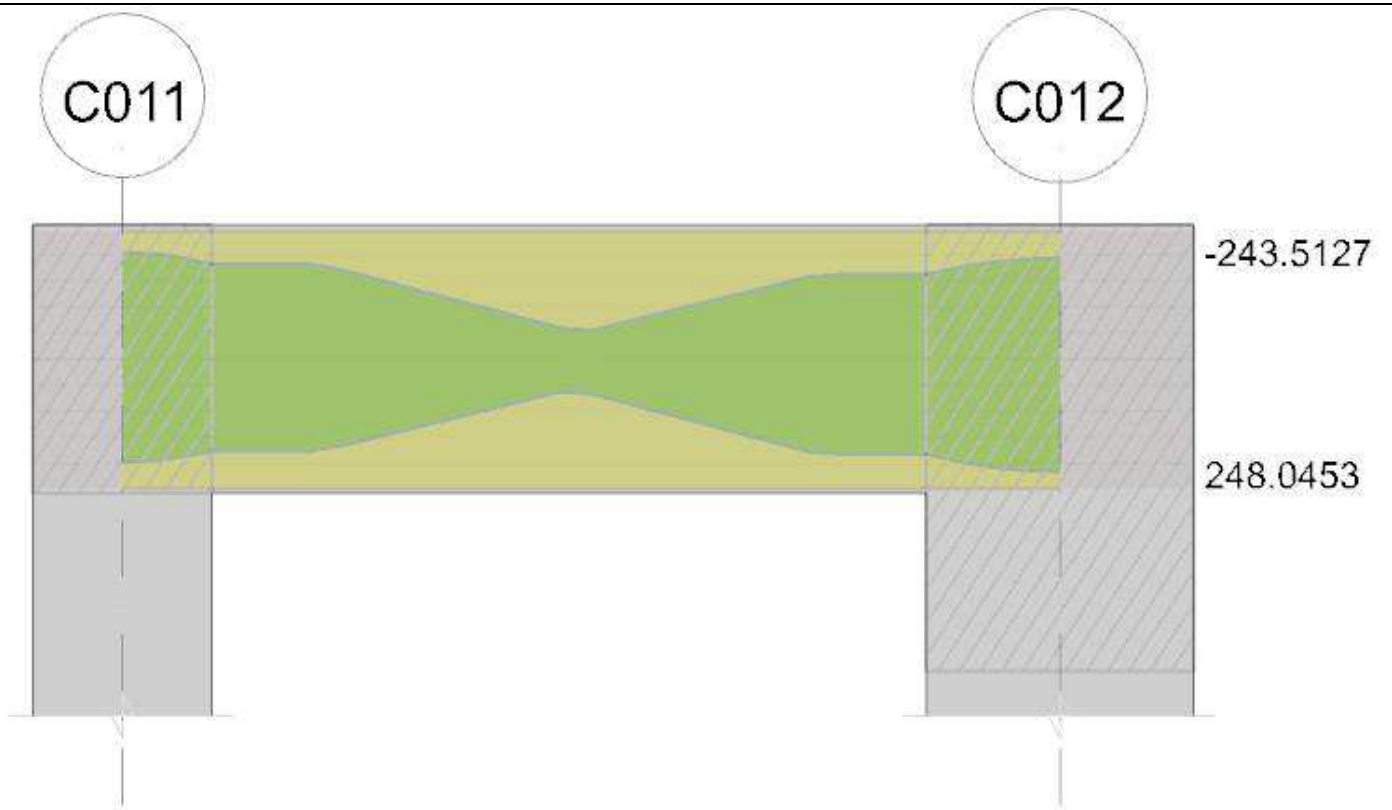


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

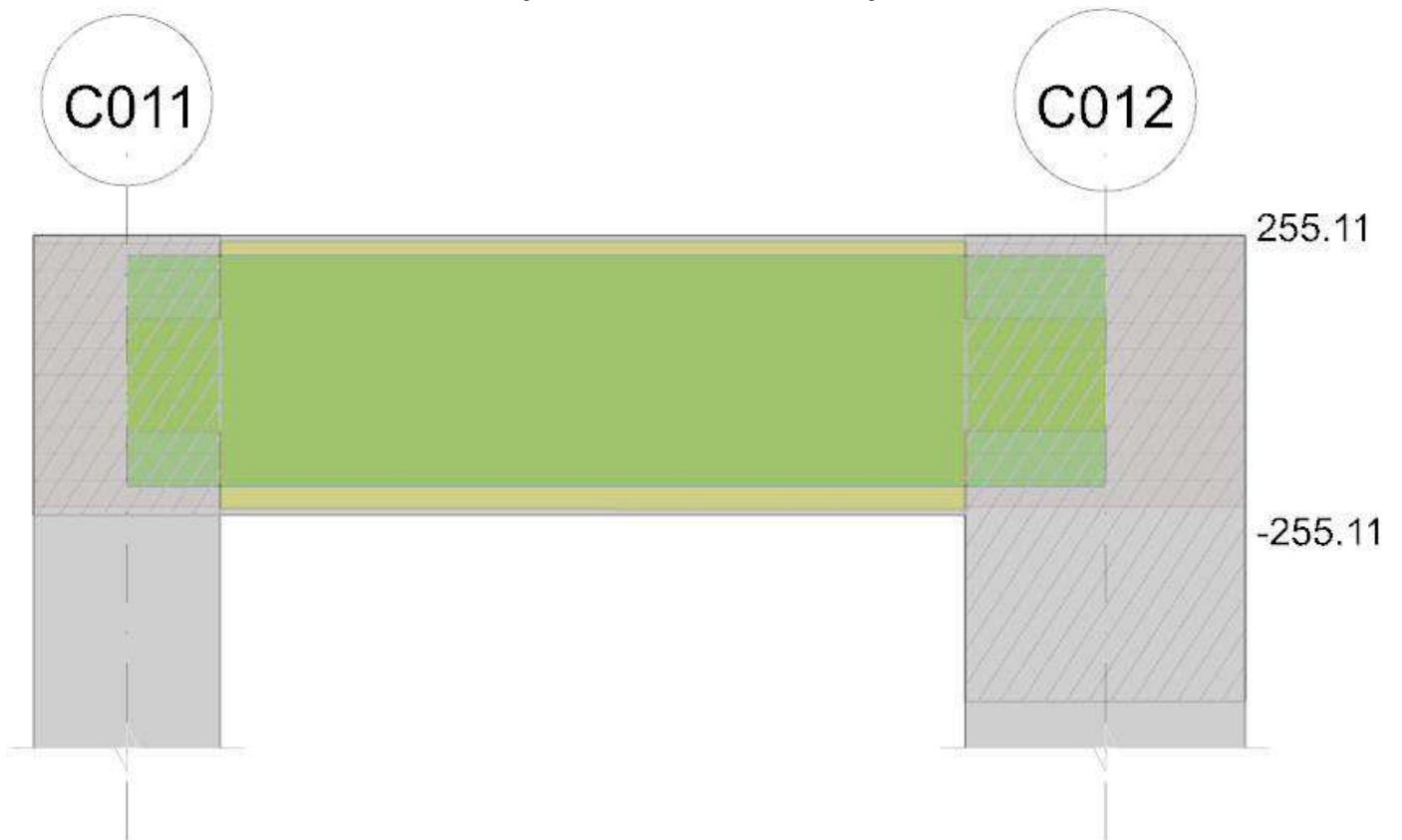
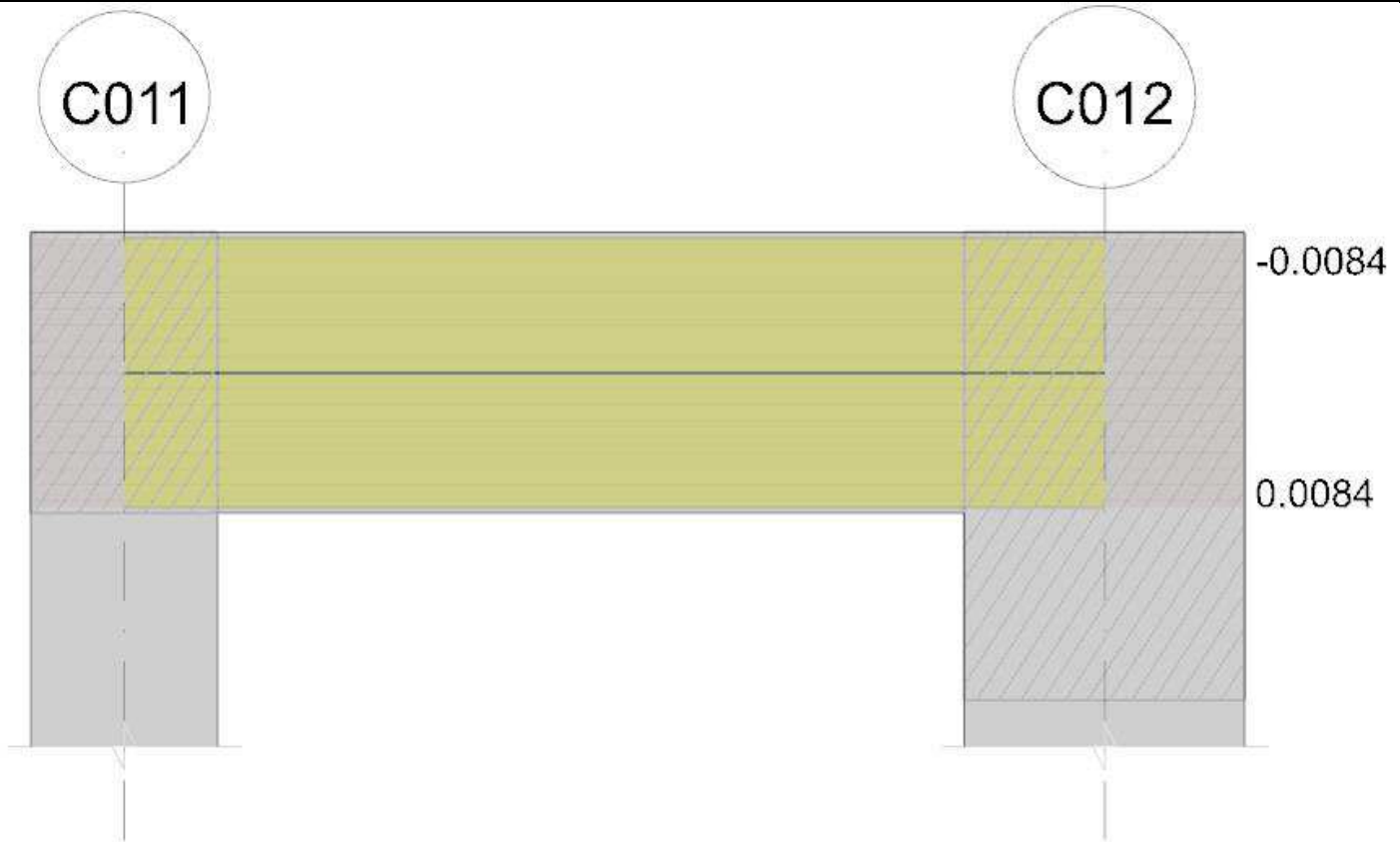


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



### Output campate

#### Campata 1 tra i fili C011 - C012, sezione R 40x60\_1, asta 32

#### Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001232	0.052	4.3064	SLU 27	4.083	248.0453	0.113	60.75	-19.1371	SLU 107	-16.5728	-243.5127	0.113	14.69	Si
0.2	0.001206	0.051	0.001232	0.052	3.8562	SLU 27	3.8562	248.0453	0.113	64.32	-14.013	SLU 107	-14.013	-243.5127	0.113	17.38	Si
1.05	0.001206	0.051	0.001232	0.052	8.5489	SLU 109	14.2158	248.0453	0.113	17.45	1.4256	SLU 15	-0.8505	-243.5127	0.113	286.31	Si
1.8	0.001206	0.051	0.001232	0.052	26.6514	SLU 107	26.6514	248.0453	0.113	9.31	-0.1761	SLU 14	-0.1761	-243.5127	0.113	1382.97	Si
2.1	0.001206	0.051	0.001232	0.052	34.2108	SLU 107	30.4362	248.0453	0.113	8.15	-0.8483	SLU 14	-0.5083	-243.5127	0.113	479.08	Si

#### Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001232	0.052	218.7054	SLV 41	197.6205	248.0453	0.113	1.26	-226.5059	SLV 6	-203.7919	-243.5127	0.113	1.19	Si
0.2	0.001206	0.051	0.001232	0.052	176.5268	SLV 41	176.5268	248.0453	0.113	1.41	-181.076	SLV 6	-181.076	-243.5127	0.113	1.34	Si
1.05	0.001206	0.051	0.001232	0.052	12.5032	SLV 22	67.2553	248.0453	0.113	3.69	-3.3911	SLV 25	-54.2776	-243.5127	0.113	4.49	Si
1.8	0.001206	0.051	0.001232	0.052	182.1869	SLV 6	182.1869	248.0453	0.113	1.36	-161.2323	SLV 41	-161.2323	-243.5127	0.113	1.51	Si
2.1	0.001206	0.051	0.001232	0.052	250.239	SLV 6	216.2185	248.0453	0.113	1.15	-224.6025	SLV 41	-192.9151	-243.5127	0.113	1.26	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001206	0	25.64	SLU 107	25.64	106.39	813.37	0	106.39	1	4.15	Si
0	0	0.001232	0	-2.23	SLU 27	-2.23	-107.03	-811.86	0	-107.03	1	47.93	Si
0.2	0.0000132	0.001206	0	25.6	SLU 107	25.6	106.39	813.37	255.11	255.11	1	9.97	Si
0.2	0.0000132	0.001232	0	-2.27	SLU 27	-2.27	-107.03	-811.86	-254.64	-254.64	1	112.26	Si
1.05	0.0000132	0.001232	0	25.4	SLU 107	25.4	107.03	811.86	254.64	254.64	1	10.02	Si
1.05	0.0000132	0.001232	0	-2.42	SLU 27	-2.42	-107.03	-811.86	-254.64	-254.64	1	105.31	Si
1.8	0.0000132	0.001232	0	25.23	SLU 107	25.23	107.03	811.86	254.64	254.64	1	10.09	Si
1.8	0.0000132	0.001232	0	-2.55	SLU 27	-2.55	-107.03	-811.86	-254.64	-254.64	1	99.86	Si
2.1	0	0.001232	0	25.16	SLU 107	25.16	107.03	811.86	0	107.03	1	4.25	Si
2.1	0	0.001206	0	-2.6	SLU 27	-2.6	-106.39	-813.37	0	-106.39	1	40.88	Si

#### Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001206	0	227.19	SLV 6	227.19	106.39	813.37	0	106.39	1	0.47	Si
0	0	0.001232	0	-210.9	SLV 41	-210.9	-107.03	-811.86	0	-107.03	1	0.51	Si
0.2	0.0000132	0.001206	0	227.16	SLV 6	227.16	106.39	813.37	255.11	255.11	1	1.12	Si
0.2	0.0000132	0.001232	0	-210.94	SLV 41	-210.94	-107.03	-811.86	-254.64	-254.64	1	1.21	Si
1.05	0.0000132	0.001232	0	227.01	SLV 6	227.01	107.03	811.86	254.64	254.64	1	1.12	Si
1.05	0.0000132	0.001206	0	-211.09	SLV 41	-211.09	-106.39	-813.37	-255.11	-255.11	1	1.21	Si
1.8	0.0000132	0.001232	0	226.88	SLV 6	226.88	107.03	811.86	254.64	254.64	1	1.12	Si
1.8	0.0000132	0.001206	0	-211.22	SLV 41	-211.22	-106.39	-813.37	-255.11	-255.11	1	1.21	Si
2.1	0	0.001232	0	226.82	SLV 6	226.82	107.03	811.86	0	107.03	1	0.47	Si
2.1	0	0.001206	0	-211.27	SLV 41	-211.27	-106.39	-813.37	0	-106.39	1	0.5	Si

#### Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	0.8167	27	0.8167	26	17430	388	360000								Si
0	-12.998	8	-11.2261	356	17430	5346	360000	-3.9003	2	-3.0857	98	13073			Si
0.2	1.3243	27	1.9327	61	17430	919	360000								Si
0.2	-9.4577	8	-9.4577	300	17430	4504	360000	-2.2746	2	-2.2746	72	13073			Si
1.05	6.1011	10	10.0242	318	17430	4765	360000	4.556	2	6.4889	206	13073			Si
1.8	18.6121	8	18.6121	591	17430	8848	360000	10.4773	2	10.4773	333	13073			Si

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.	
2.1	23.8251	8	21.2225	674	17430	10088	360000	12.8182	2	11.6517	370	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

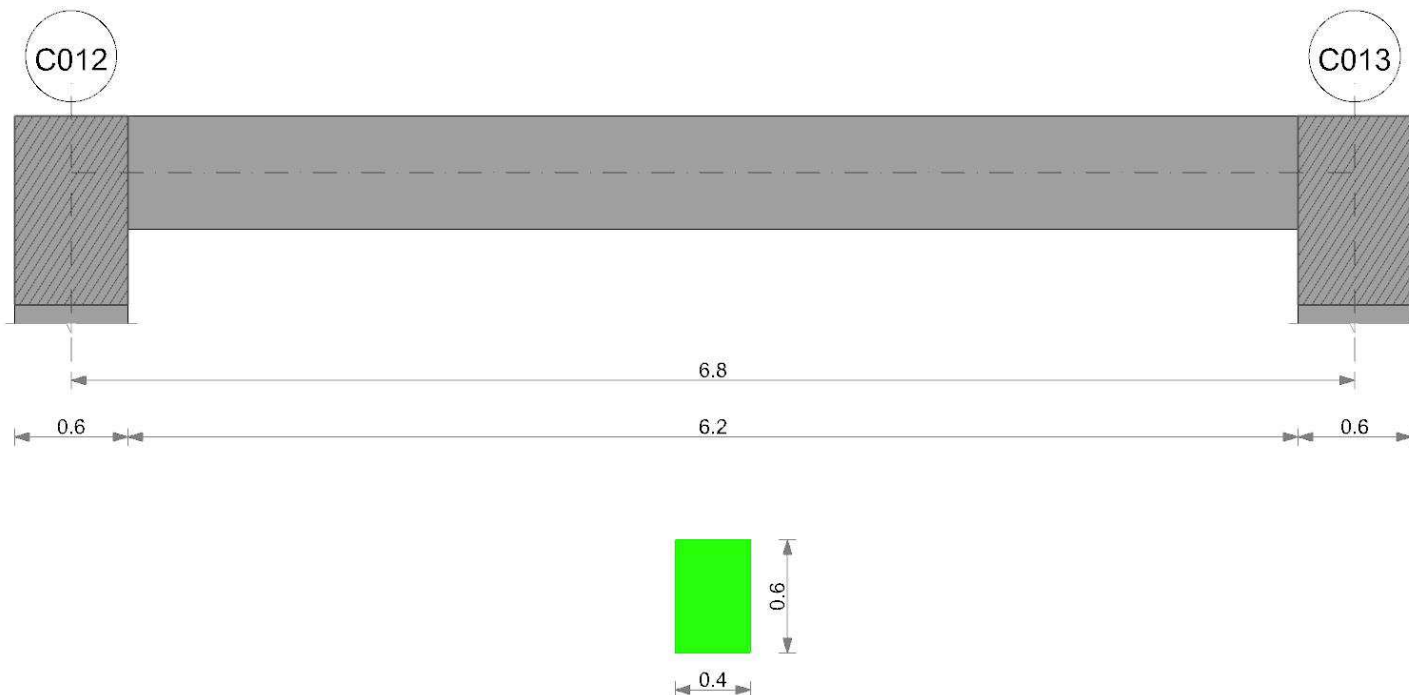
La campata non presenta apertura delle fessure

**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	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.05	0.00002	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
1.33	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00002	2	9999	Si
1.8	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00002	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C012-C013**

Geometria



**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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

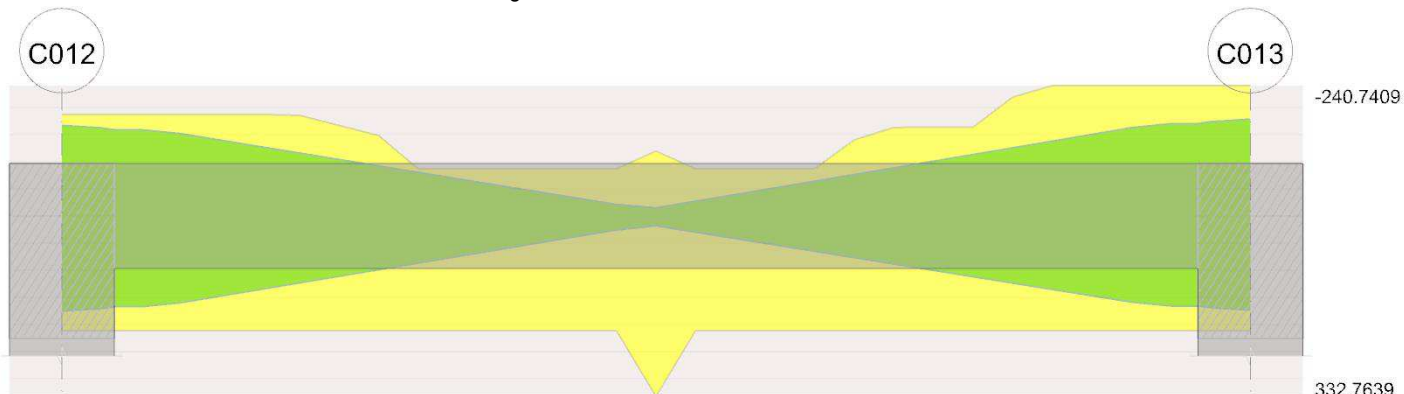
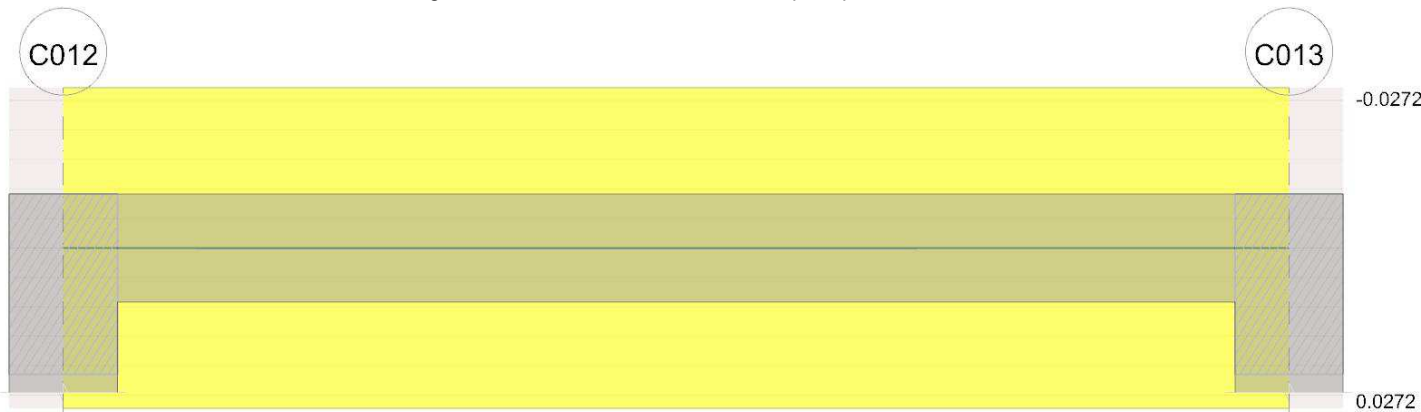


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Campata 1 tra i fili C012 - C013, sezione R 40x60\_1, asta 102****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000933	0.058	0.001062	0.06	7.9967	SLU 121	7.8353	211.3053	0.12	26.97	-8.1927	SLU 5	-7.7674	-187.5793	0.116	24.15	Si
0.3	0.000933	0.058	0.001062	0.06	7.6649	SLU 121	7.6649	211.3053	0.12	27.57	-7.349	SLU 5	-7.349	-187.5793	0.116	25.52	Si
3.4	0.000573	0.055	0.001708	0.06	3.2938	SLU 109	3.6844	332.7639	0.175	90.32	-0.1403	SLU 29	-0.4252	-119.9667	0.104	282.11	Si
6.5	0.001206	0.055	0.001062	0.06	7.2617	SLU 8	7.2617	211.3674	0.114	29.11	-5.8927	SLU 126	-5.8927	-240.7409	0.128	40.85	Si
6.8	0.001206	0.055	0.001062	0.06	7.6936	SLU 8	7.4811	211.3674	0.114	28.25	-6.662	SLU 126	-6.2728	-240.7409	0.128	38.38	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000933	0.058	0.001062	0.06	183.5015	SLV 45	175.3564	211.3053	0.12	1.21	-175.2378	SLV 2	-167.2226	-187.5793	0.116	1.12	Si
0.3	0.000933	0.058	0.001062	0.06	167.3868	SLV 45	167.3868	211.3053	0.12	1.26	-159.3966	SLV 2	-159.3966	-187.5793	0.116	1.18	Si
2.04	0.000402	0.055	0.001062	0.06	73.6892	SLV 45	86.7965	211.4804	0.126	2.44	-67.8968	SLV 2	-80.6334	-87.0581	0.096	1.08	Si
3.4	0.000573	0.055	0.001708	0.06	6.6067	SLV 22	17.921	332.7639	0.175	18.57	-3.2759	SLV 25	-15.0992	-119.9667	0.104	7.95	Si
6.5	0.001206	0.055	0.001062	0.06	165.9098	SLV 6	165.9098	211.3674	0.114	1.27	-170.6259	SLV 41	-170.6259	-240.7409	0.128	1.41	Si
6.8	0.001206	0.055	0.001062	0.06	181.4004	SLV 6	173.6759	211.3674	0.114	1.22	-187.0727	SLV 41	-178.8632	-240.7409	0.128	1.35	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000933	0	2.84	SLU 5	2.84	97.07	803.23	0	97.07	1	34.15	Si
0	0	0.001062	0	-1.28	SLU 129	-1.28	-101.16	-800.04	0	-101.16	1	78.91	Si
0.3	0.0000077	0.000933	0	2.79	SLU 5	2.79	97.07	803.23	146.28	146.28	1	52.44	Si
0.3	0.0000077	0.001062	0	-1.35	SLU 129	-1.35	-101.16	-800.04	-145.7	-145.7	1	107.88	Si
3.4	0.0000077	0.001062	0	2.24	SLU 5	2.24	101.16	800.04	145.7	145.7	1	64.94	Si
3.4	0.0000077	0.001062	0	-2.06	SLU 129	-2.06	-101.16	-800.04	-145.7	-145.7	1	70.73	Si
6.5	0.0000077	0.001062	0	1.7	SLU 5	1.7	101.16	800.04	145.7	145.7	1	85.8	Si
6.5	0.0000077	0.001206	0	-2.77	SLU 129	-2.77	-106.02	-807.44	-147.05	-147.05	1	53.1	Si
6.8	0	0.001062	0	1.65	SLU 5	1.65	101.16	800.04	0	101.16	1	61.48	Si
6.8	0	0.001206	0	-2.84	SLU 129	-2.84	-106.02	-807.44	0	-106.02	1	37.35	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000933	0	52.92	SLV 6	52.92	97.07	803.23	0	97.07	1	1.83	Si
0	0	0.001062	0	-53.77	SLV 41	-53.77	-101.16	-800.04	0	-101.16	1	1.88	Si
0.3	0.0000077	0.000933	0	52.87	SLV 6	52.87	97.07	803.23	146.28	146.28	1	2.77	Si
0.3	0.0000077	0.001062	0	-53.82	SLV 41	-53.82	-101.16	-800.04	-145.7	-145.7	1	2.71	Si
3.4	0.0000077	0.001062	0	52.32	SLV 6	52.32	101.16	800.04	145.7	145.7	1	2.78	Si
3.4	0.0000077	0.000402	0	-54.37	SLV 41	-54.37	-83.68	-807.44	-147.05	-147.05	1	2.7	Si
6.5	0.0000077	0.001062	0	51.77	SLV 6	51.77	101.16	800.04	145.7	145.7	1	2.81	Si
6.5	0.0000077	0.001206	0	-54.91	SLV 41	-54.91	-106.02	-807.44	-147.05	-147.05	1	2.68	Si
6.8	0	0.001062	0	51.72	SLV 6	51.72	101.16	800.04	0	101.16	1	1.96	Si
6.8	0	0.001206	0	-54.97	SLV 41	-54.97	-106.02	-807.44	0	-106.02	1	1.93	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	5.7039	22	5.592	189	17430	2800	360000	4.1319	2	4.0669	137	13073			Si		
0	-3.5103	5	-3.2635	109	17430	1652	360000								Si		



x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma$ FRP	$\sigma$ FRP lim.	
0.3	5.4732	22	5.4732	185	17430	2741	360000	3.9951	2	3.9951	135	13073			Si
0.3	-3.0237	5	-3.0237	101	17430	1531	360000								Si
3.4	2.3383	10	2.6242	90	17430	1230	360000	1.6654	2	1.9089	66	13073			Si
6.5	3.9708	8	3.9708	128	17430	1956	360000								Si
6.5	-4.2326	27	-4.2326	139	17430	2054	360000	-2.3912	1	-2.3912	79	13073			Si
6.8	4.069	8	4.0234	130	17430	1982	360000								Si
6.8	-4.8006	27	-4.5131	148	17430	2191	360000	-2.8562	1	-2.6203	86	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

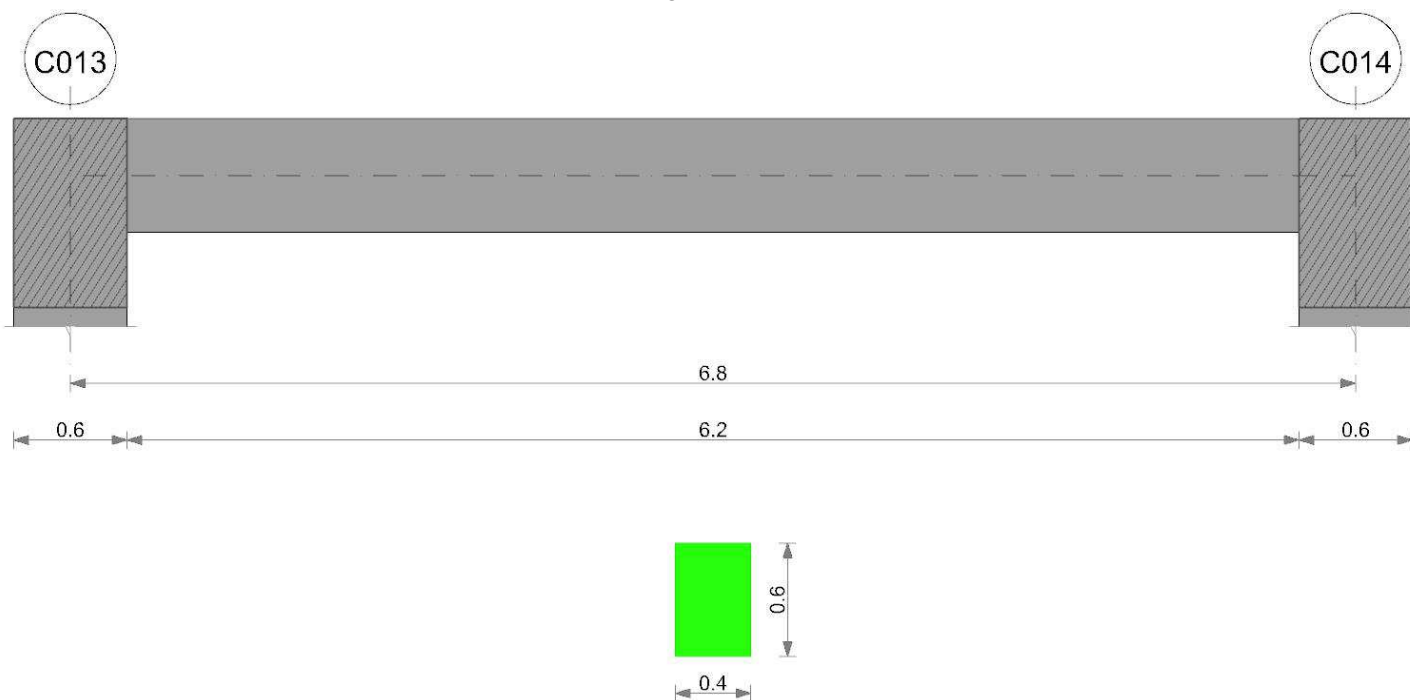
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00002	2	9999	Si
2.49	0.00006	0.00001	0.00006	0.00001	0.00005	0.00004	0.00005	0.00003	0.00004	0.00004	0.00011	2	0.00009	2	9999	Si
3.4	0.00006	0.00001	0.00005	0.00001	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	2	0.00008	2	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C013-C014**

## Geometria

**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 40x60_1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

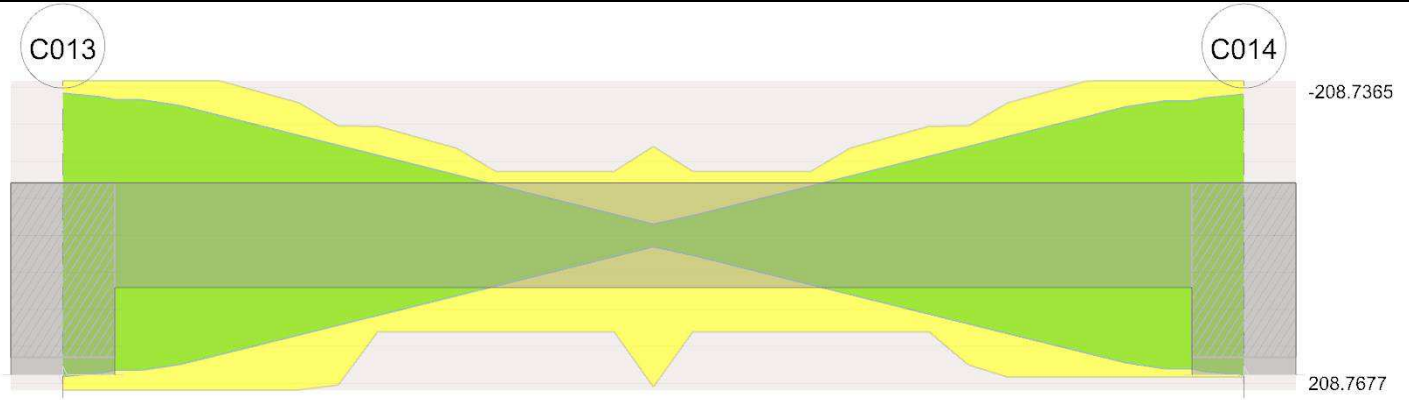
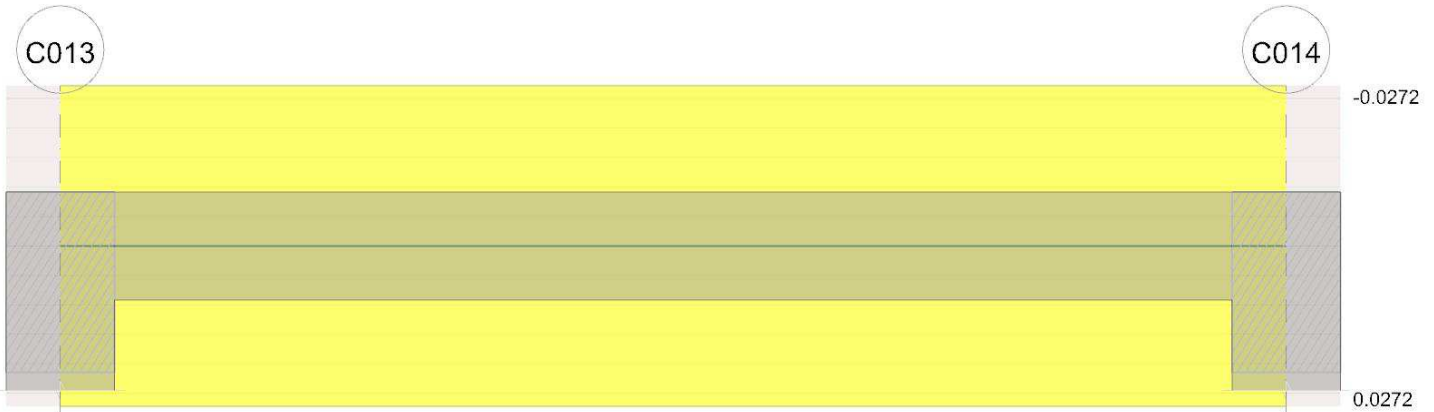


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C013 - C014, sezione R 40x60\_1, asta 151**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.00103	0.052	0.1406	SLU 43	0.1406	208.7365	0.108	1484.83	-13.4654	SLU 83	-12.8167	-208.7365	0.108	16.29	Si
0.3	0.00103	0.052	0.00103	0.052	0.231	SLU 43	0.2934	208.7365	0.108	711.34	-12.1771	SLU 83	-12.1771	-208.7365	0.108	17.14	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.2928	SLU 109	0.9774	204.7159	0.113	209.46	-0.2235	SLU 29	-0.9685	-120.0029	0.092	123.91	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.0656	SLU 5	10.0656	191.3329	0.105	19.01	-1.6314	SLU 121	-1.6314	-208.6825	0.11	127.92	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.9515	SLU 5	10.512	191.3329	0.105	18.2	-1.9236	SLU 121	-1.773	-208.6825	0.11	117.7	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.00103	0.052	199.2931	SLV 45	190.589	208.7365	0.108	1.1	-200.6826	SLV 2	-191.8147	-208.7365	0.108	1.09	Si
0.3	0.00103	0.052	0.00103	0.052	181.8776	SLV 45	181.8776	208.7365	0.108	1.15	-182.9535	SLV 2	-182.9535	-208.7365	0.108	1.14	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	1.2291	SLV 38	15.2847	204.7159	0.113	13.39	-0.8978	SLV 9	-14.9419	-120.0029	0.092	8.03	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	179.9385	SLV 2	179.9385	191.3329	0.105	1.06	-181.5874	SLV 45	-181.5874	-208.6825	0.11	1.15	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	197.3261	SLV 2	188.636	191.3329	0.105	1.01	-199.3441	SLV 45	-190.4626	-208.6825	0.11	1.1	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4.33	SLU 83	4.33	100.84	811.56	0	100.84	1	23.27	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	4.26	SLU 83	4.26	100.77	811.56	118.87	118.87	1	27.88	Si
3.4	0.0000062	0.000402	0	3.55	SLU 83	3.55	84.12	813.37	119.13	119.13	1	33.51	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-0.27	SLU 43	-0.27	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	443.83	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	2.99	SLU 17	2.99	97.81	810.41	118.7	118.7	1	39.63	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-0.96	SLU 109	-0.96	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	123.43	Si
6.8	0	0.000942	0	2.94	SLU 17	2.94	97.81	810.41	0	97.81	1	33.25	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
6.8	0	0.00103	0	-1.03	SLV 109	-1.03	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	97.74	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	59.13	SLV 2	59.13	100.84	811.56	0	100.84	1	1.71	Si
0	0	0.00103	0	-58.02	SLV 45	-58.02	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.74	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	59.08	SLV 2	59.08	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.01	Si
0.3	0.0000062	0.00103	0	-58.08	SLV 45	-58.08	-100.84	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.05	Si
3.4	0.0000062	0.000402	0	58.53	SLV 2	58.53	84.12	813.37	119.13	119.13	1	2.04	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-58.62	SLV 45	-58.62	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.02	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	57.98	SLV 2	57.98	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.05	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-59.17	SLV 45	-59.17	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.01	Si
6.57	0	0.000942	0	57.97	SLV 2	57.97	97.81	810.41	0	97.81	1	1.69	Si
6.57	0	0.00103	0	-59.18	SLV 45	-59.18	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.7	Si
6.8	0	0.000942	0	57.93	SLV 2	57.93	97.81	810.41	0	97.81	1	1.69	Si
6.8	0	0.00103	0	-59.22	SLV 45	-59.22	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.7	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

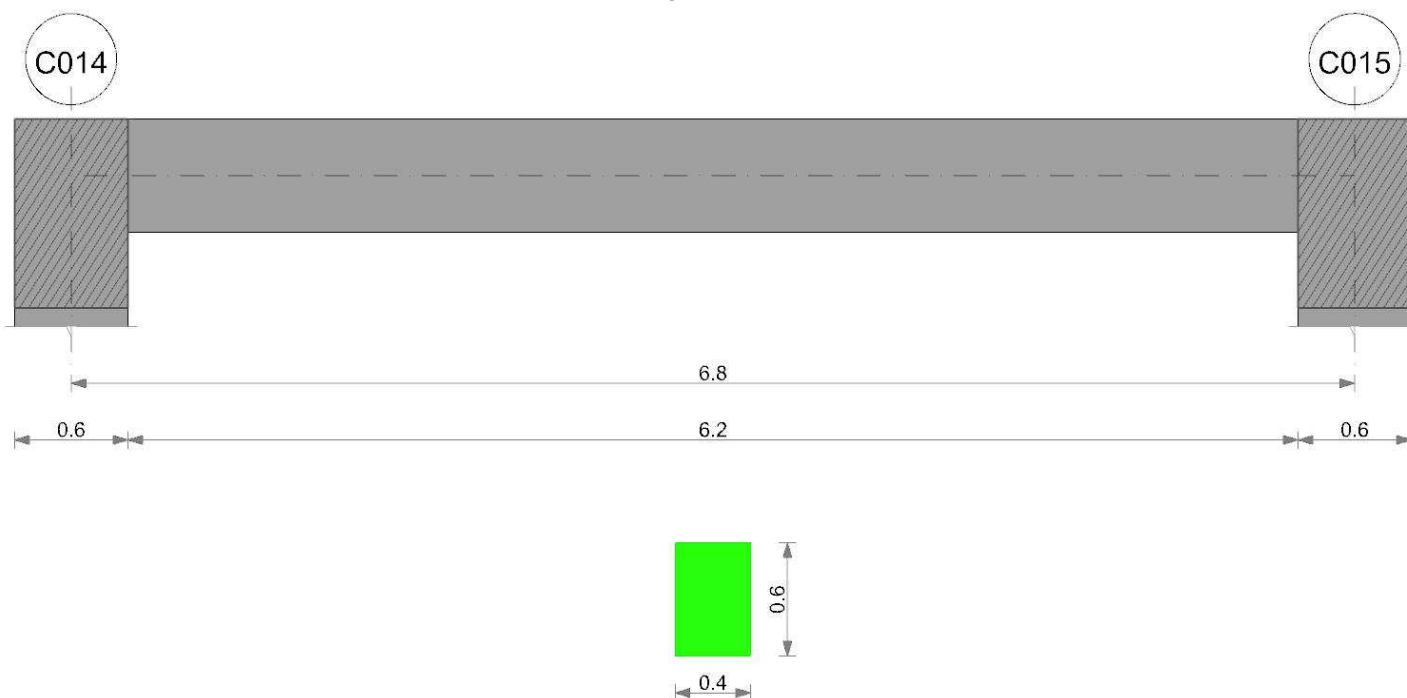
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-8.8917	17	-8.456	279	17430	4182	360000	-0.8061	1	-0.7199	24	13073			Si
0.3	-8.0273	17	-8.0273	265	17430	3970	360000	-0.6406	1	-0.6406	21	13073			Si
3.4	0.2148	10	0.6632	23	17430	338	360000	0.1657	2	0.1716	6	13073			Si
3.4	-0.0933	29	-0.5802	20	17430	308	360000								Si
6.5	6.3351	5	6.3351	210	17430	3177	360000								Si
6.5	-1.1618	22	-1.1618	39	17430	578	360000	-0.8245	2	-0.8245	28	13073			Si
6.8	6.8544	5	6.5982	219	17430	3309	360000								Si
6.8	-1.3775	22	-1.2662	42	17430	630	360000	-1.009	2	-0.9133	31	13073			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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
5.67	0.00002	0	0.00002	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C014-C015****Geometria****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 40x60 1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

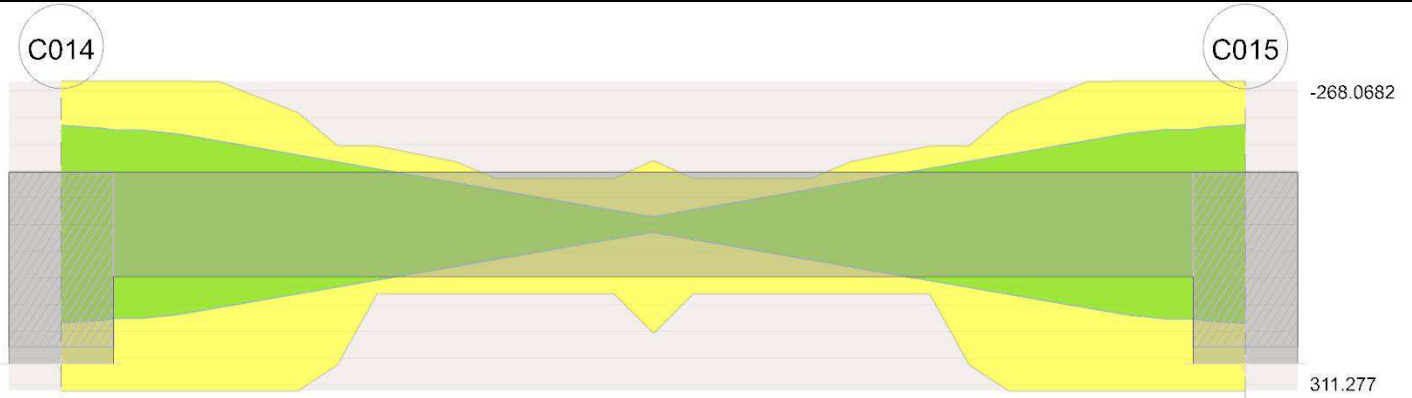


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

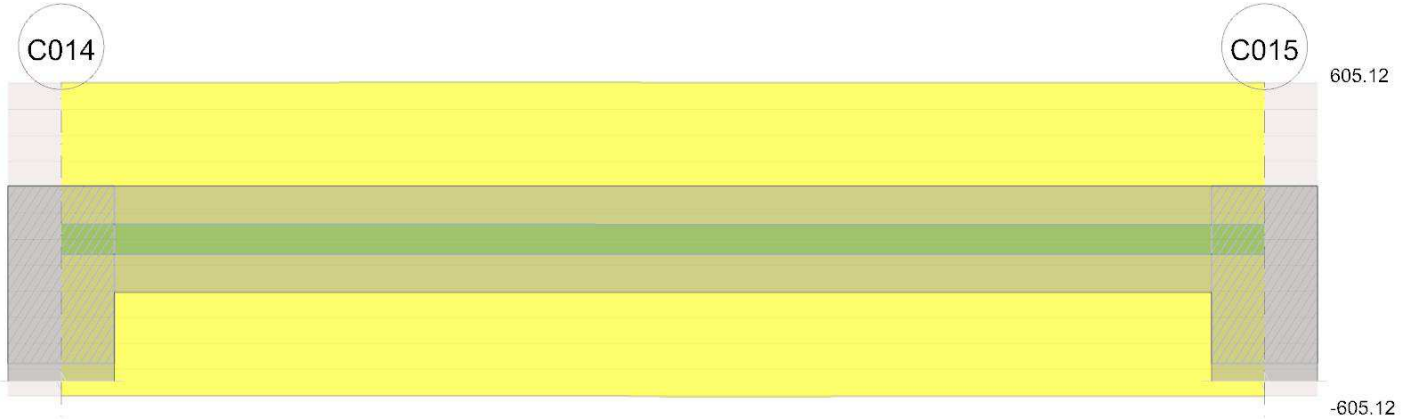
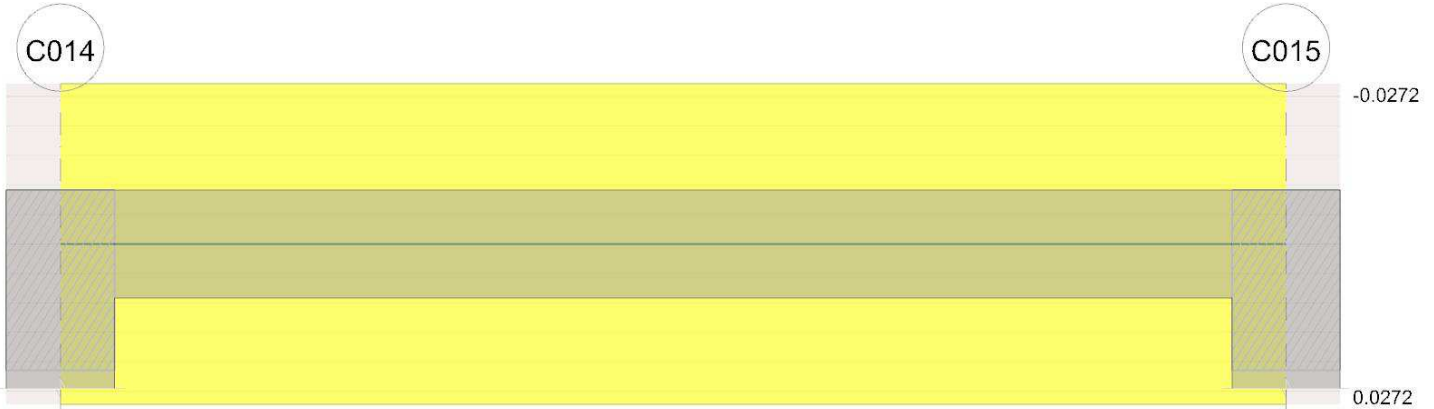


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C014 - C015, sezione R 40x60\_1, asta 103**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001345	0.054	0.001571	0.055							-12.1508	SLU 71	-11.5347	-268.0682	0.12	23.24	Si
0.3	0.001345	0.054	0.001571	0.055	-0.059	SLU 55	0.0341	311.277	0.132	9121.79	-10.9277	SLU 71	-10.9277	-268.0682	0.12	24.53	Si
3.4	0.000573	0.053	0.001011	0.055	0.5357	SLU 114	1.3255	203.8063	0.115	153.76	0.3401	SLU 10	-0.4053	-119.7395	0.094	295.44	Si
4.99	0.000714	0.054	0.000628	0.055	5.5279	SLU 71	6.2449	129.7796	0.094	20.78	-0.0968	SLU 55	-0.2048	-146.8101	0.099	716.87	Si
6.5	0.001345	0.054	0.001571	0.055	9.8921	SLU 5	9.8921	311.277	0.132	31.47	-1.0623	SLU 121	-1.0623	-268.0682	0.12	252.35	Si
6.8	0.001345	0.054	0.001571	0.055	10.7208	SLU 5	10.3099	311.277	0.132	30.19	-1.3246	SLU 121	-1.1889	-268.0682	0.12	225.47	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001345	0.054	0.001571	0.055	192.6277	SLV 45	184.1678	311.277	0.132	1.69	-193.8253	SLV 2	-185.193	-268.0682	0.12	1.45	Si
0.3	0.001345	0.054	0.001571	0.055	175.701	SLV 45	175.701	311.277	0.132	1.77	-176.5675	SLV 2	-176.5675	-268.0682	0.12	1.52	Si
3.4	0.000573	0.053	0.001011	0.055	0.8635	SLV 2	14.7134	203.8063	0.115	13.85	-0.1419	SLV 45	-14.0112	-119.7395	0.094	8.55	Si
4.99	0.000714	0.054	0.000628	0.055	90.9989	SLV 2	104.7915	129.7796	0.094	1.24	-90.7747	SLV 45	-104.7226	-146.8101	0.099	1.4	Si
6.5	0.001345	0.054	0.001571	0.055	176.5684	SLV 2	176.5684	311.277	0.132	1.76	-177.6463	SLV 45	-177.6463	-268.0682	0.12	1.51	Si
6.8	0.001345	0.054	0.001571	0.055	193.4849	SLV 2	185.0301	311.277	0.132	1.68	-194.9143	SLV 45	-186.2769	-268.0682	0.12	1.44	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000314	0.001345	0	4.12	SLU 71	4.12	109.98	808.33	603.57	603.57	1	146.65	Si
0.3	0.0000314	0.001341	0	4.05	SLU 71	4.05	109.88	808.33	603.57	603.57	1	149.13	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	3.34	SLU 71	3.34	85.3	807.44	602.91	602.91	1	180.64	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	-0.14	SLU 55	-0.14	-85.3	-807.44	-602.91	-602.91	1	4261.08	Si
6.5	0.0000314	0.001571	0	2.79	SLU 5	2.79	115.77	807.44	602.91	602.91	1	216.45	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
6.5	0.0000314	0.001341	0	-0.84	SLU 121	-0.84	-109.88	-808.33	-603.57	-603.57	1	714.81	Si
6.8	0.0000314	0.001571	0	2.73	SLU 5	2.73	115.77	807.44	602.91	602.91	1	220.64	Si
6.8	0.0000314	0.001345	0	-0.91	SLU 121	-0.91	-109.98	-808.33	-603.57	-603.57	1	661.06	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000314	0.001345	0	57.56	SLV 2	57.56	109.98	808.33	603.57	603.57	1	10.49	Si
0	0.0000314	0.001571	0	-56.39	SLV 45	-56.39	-115.77	-807.44	-602.91	-602.91	1	10.69	Si
0.3	0.0000314	0.001341	0	57.5	SLV 2	57.5	109.88	808.33	603.57	603.57	1	10.5	Si
0.3	0.0000314	0.001571	0	-56.45	SLV 45	-56.45	-115.77	-807.44	-602.91	-602.91	1	10.68	Si
3.4	0.0000314	0.000628	0	56.96	SLV 2	56.96	85.3	807.44	602.91	602.91	1	10.59	Si
3.4	0.0000314	0.000402	0	-56.99	SLV 45	-56.99	-83.9	-810.41	-605.12	-605.12	1	10.62	Si
6.5	0.0000314	0.001571	0	56.41	SLV 2	56.41	115.77	807.44	602.91	602.91	1	10.69	Si
6.5	0.0000314	0.001341	0	-57.54	SLV 45	-57.54	-109.88	-808.33	-603.57	-603.57	1	10.49	Si
6.8	0.0000314	0.001571	0	56.36	SLV 2	56.36	115.77	807.44	602.91	602.91	1	10.7	Si
6.8	0.0000314	0.001345	0	-57.59	SLV 45	-57.59	-109.98	-808.33	-603.57	-603.57	1	10.48	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-8.1113	5	-7.6919	233	17430	3556	360000	-0.6461	1	-0.5577	17	13073			Si
0.3	-7.2795	5	-7.2795	220	17430	3365	360000	-0.4762	1	-0.4762	14	13073			Si
3.4	0.405	15	0.93	33	17430	475	360000	0.3633	1	0.3633	13	13073			Si
6.5	6.3838	5	6.3838	197	17430	2895	360000								Si
6.5	-0.7642	22	-0.7642	23	17430	353	360000	-0.539	2	-0.539	16	13073			Si
6.8	6.8743	5	6.6326	204	17430	3007	360000								Si
6.8	-0.961	22	-0.8591	26	17430	397	360000	-0.7147	2	-0.6234	19	13073			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

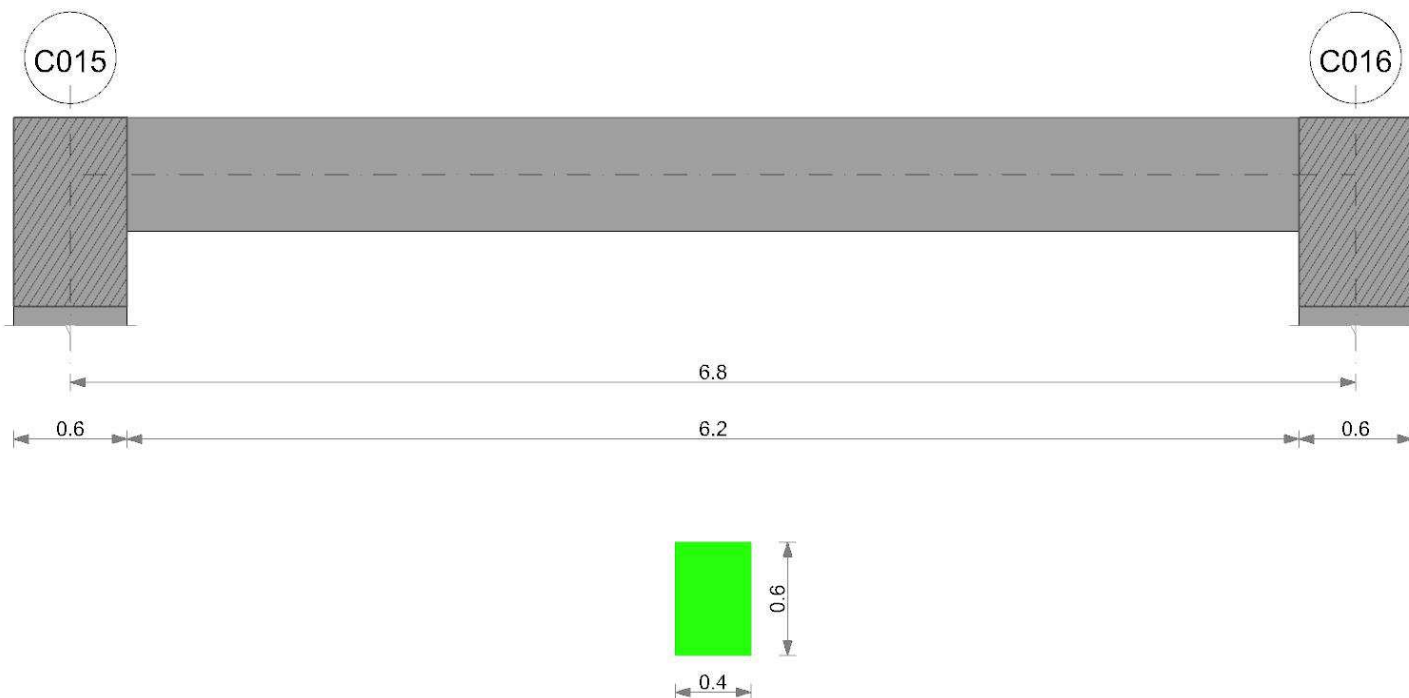
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C015-C016**

**Geometria**



**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 40x60 1	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

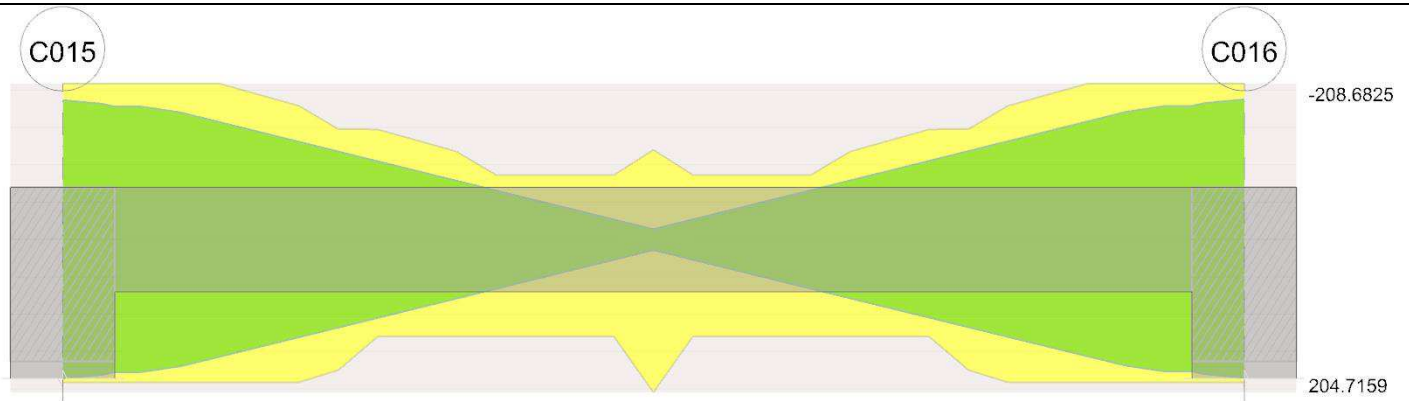


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

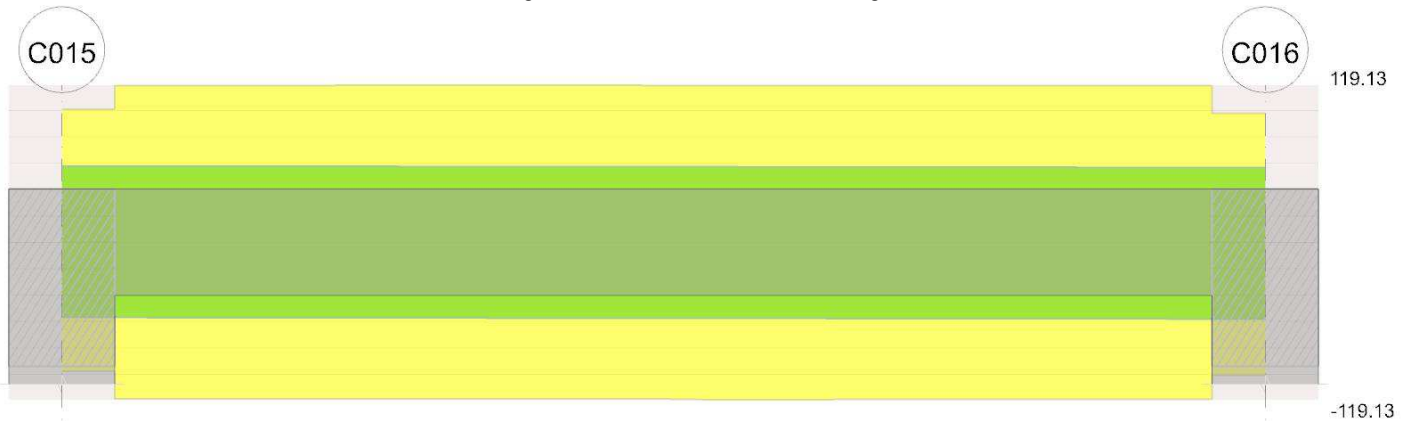
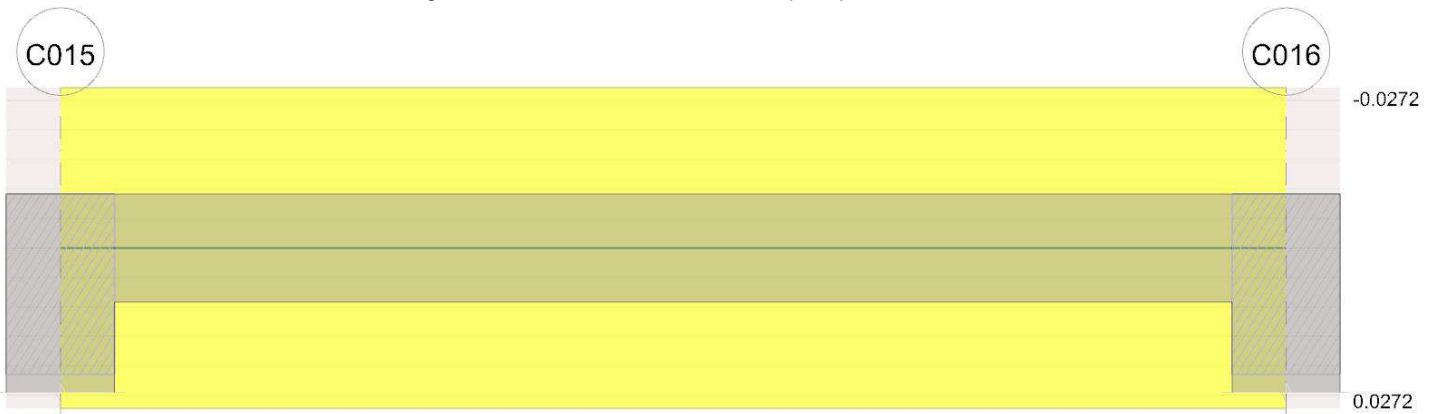


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C015 - C016, sezione R 40x60\_1, asta 104**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	0.1313	SLU 55	0.1313	191.3329	0.105	1456.91	-11.8928	SLU 71	-11.2934	-208.6825	0.11	18.48	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	0.2189	SLU 55	0.279	191.3329	0.105	685.69	-10.7031	SLU 71	-10.7031	-208.6825	0.11	19.5	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.4041	SLU 69	1.1765	204.7159	0.113	174	0.2073	SLU 55	-0.5089	-120.0029	0.092	235.79	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	9.5201	SLU 5	9.5201	191.3329	0.105	20.1	-1.7201	SLU 121	-1.7201	-208.6825	0.11	121.32	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	10.3225	SLU 5	9.9248	191.3329	0.105	19.28	-2.0303	SLU 121	-1.8707	-208.6825	0.11	111.55	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	194.6637	SLV 45	186.1291	191.3329	0.105	1.03	-195.2593	SLV 2	-186.5878	-208.6825	0.11	1.12	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	177.5874	SLV 45	177.5874	191.3329	0.105	1.08	-177.9232	SLV 2	-177.9232	-208.6825	0.11	1.17	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	0.3618	SLV 10	14.2265	204.7159	0.113	14.39	0.1544	SLV 37	-13.7875	-120.0029	0.092	8.7	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	176.8305	SLV 2	176.8305	191.3329	0.105	1.08	-178.8499	SLV 45	-178.8499	-208.6825	0.11	1.17	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	193.8254	SLV 2	185.3314	191.3329	0.105	1.03	-196.2675	SLV 45	-187.5552	-208.6825	0.11	1.11	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4	SLU 71	4	100.84	811.56	0	100.84	1	25.18	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	3.94	SLU 71	3.94	100.77	811.56	118.87	118.87	1	30.2	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.24	SLU 5	3.24	85.45	810.41	118.7	118.7	1	36.59	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-0.29	SLU 121	-0.29	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	402.98	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	2.7	SLU 5	2.7	97.81	810.41	118.7	118.7	1	44	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-1	SLU 121	-1	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	118.39	Si
6.8	0	0.000942	0	2.65	SLU 5	2.65	97.81	810.41	0	97.81	1	36.98	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
6.8	0	0.00103	0	-1.07	SLV 121	-1.07	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	94.01	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	57.82	SLV 2	57.82	100.84	811.56	0	100.84	1	1.74	Si
0	0	0.000942	0	-56.89	SLV 45	-56.89	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.72	Si
0.23	0	0.00103	0	57.78	SLV 2	57.78	100.84	811.56	0	100.84	1	1.75	Si
0.23	0	0.000942	0	-56.93	SLV 45	-56.93	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.72	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	57.76	SLV 2	57.76	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.06	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-56.94	SLV 45	-56.94	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.08	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	57.22	SLV 2	57.22	85.45	810.41	118.7	118.7	1	2.07	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-57.49	SLV 45	-57.49	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.06	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	56.67	SLV 2	56.67	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.09	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-58.04	SLV 45	-58.04	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.05	Si
6.8	0	0.000942	0	56.62	SLV 2	56.62	97.81	810.41	0	97.81	1	1.73	Si
6.8	0	0.00103	0	-58.09	SLV 45	-58.09	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.74	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

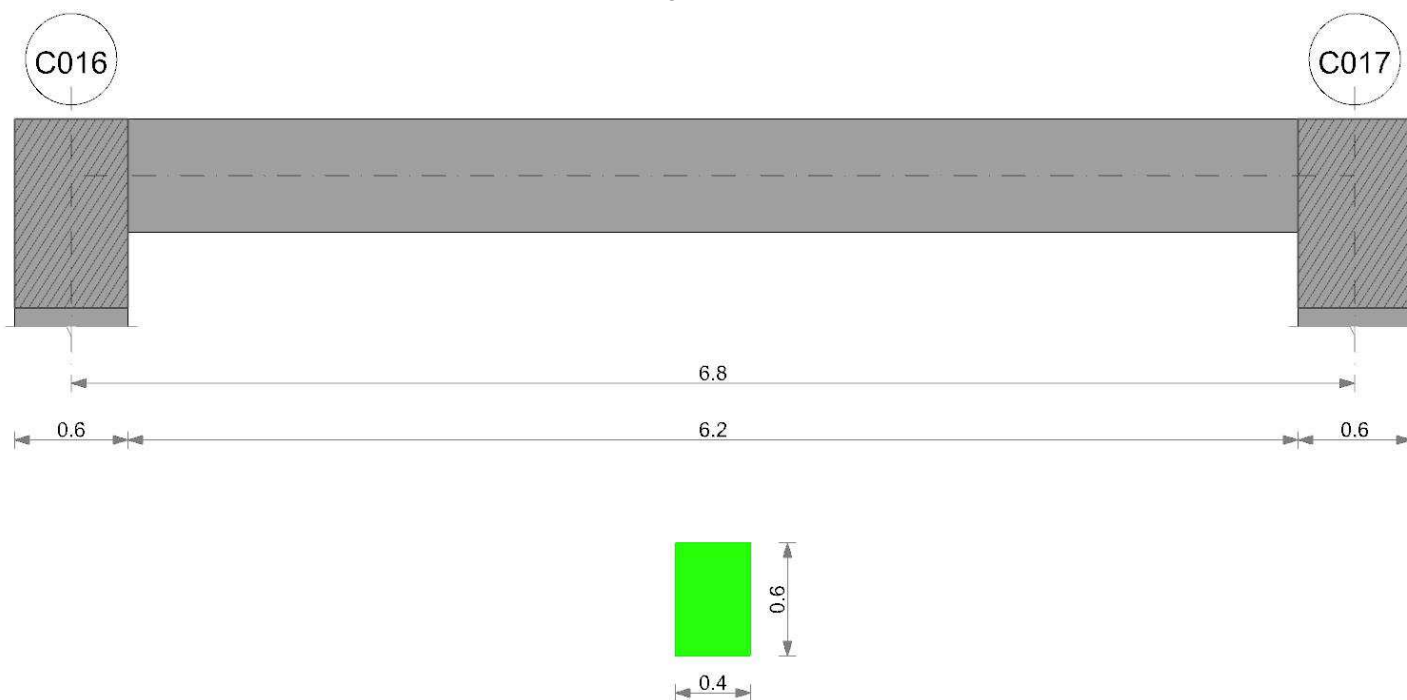
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-7.8132	5	-7.4123	248	17430	3686	360000	-0.3434	1	-0.2727	9	13073			Si
0.3	0.0205	22	0.0984	3	17430	49	360000								Si
0.3	-7.0183	5	-7.0183	235	17430	3490	360000	-0.209	1	-0.209	7	13073			Si
3.4	0.2833	3	0.7806	28	17430	398	360000	0.2639	1	0.2878	10	13073			Si
6.5	5.8835	5	5.8835	195	17430	2950	360000								Si
6.5	-1.2455	22	-1.2455	42	17430	619	360000	-1.0097	2	-1.0097	34	13073			Si
6.8	6.3372	5	6.1138	203	17430	3066	360000								Si
6.8	-1.4774	22	-1.358	45	17430	675	360000	-1.2211	2	-1.1119	37	13073			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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
2.72	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
3.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	1	0.00001	1	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C016-C017****Geometria****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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



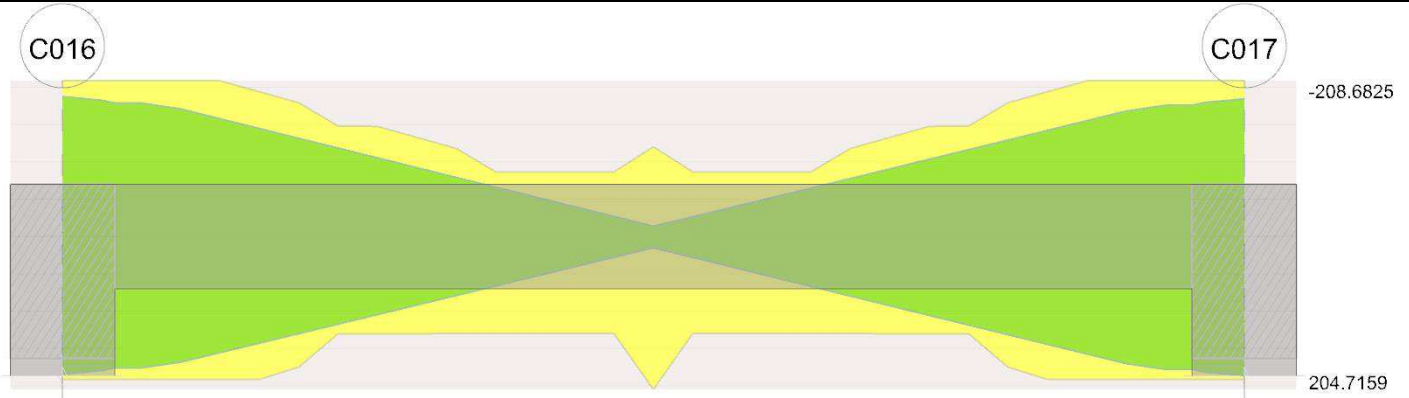


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

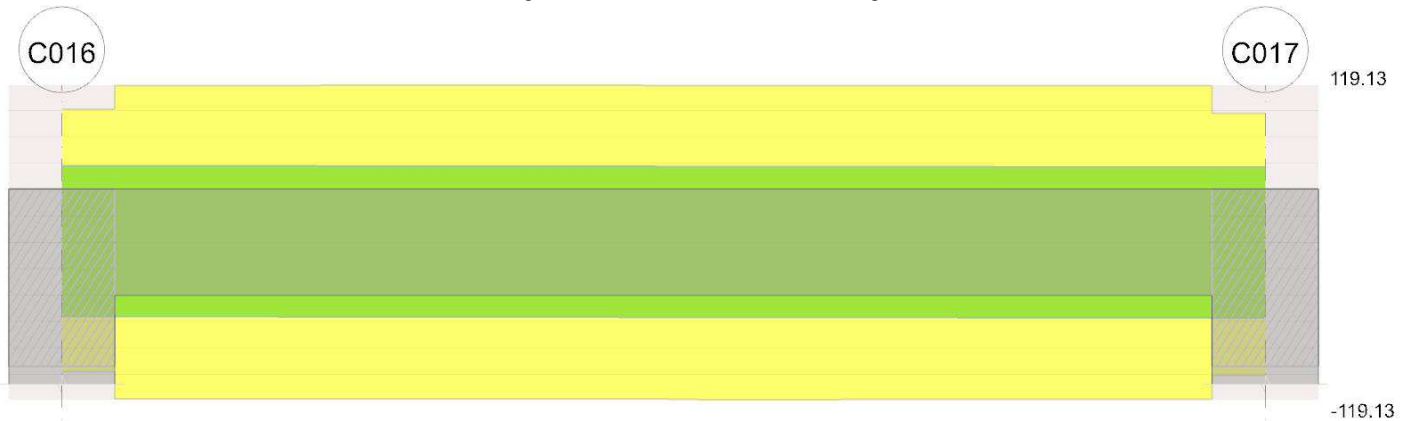
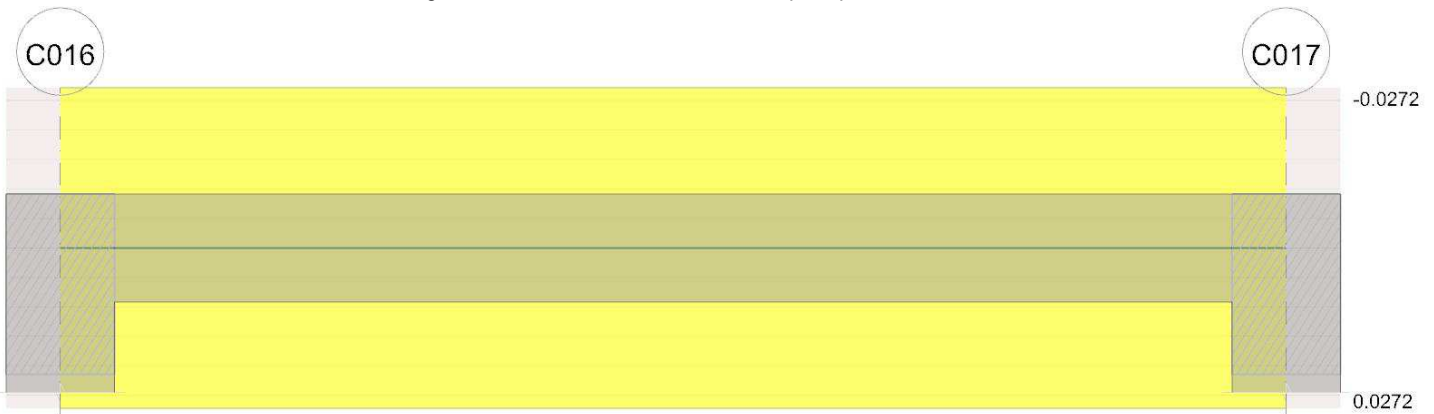


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C016 - C017, sezione R 40x60\_1, asta 105**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053							-13.3217	SLU 108	-12.6353	-208.6825	0.11	16.52	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053							-11.9578	SLU 108	-11.9578	-208.6825	0.11	17.45	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	1.5094	SLU 109	2.161	204.7159	0.113	94.73	-0.091	SLU 29	-0.753	-120.0029	0.092	159.37	Si
5.21	0.000716	0.052	0.000628	0.053	7.7932	SLU 107	8.6156	130.1456	0.092	15.11	-0.0652	SLU 27	-0.1136	-147.6587	0.097	1300.36	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	11.9871	SLU 107	11.9871	191.3329	0.105	15.96	-0.4382	SLU 27	-0.4382	-208.6825	0.11	476.18	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	12.9121	SLU 107	12.4541	191.3329	0.105	15.36	-0.5659	SLU 27	-0.4986	-208.6825	0.11	418.54	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00103	0.052	0.000942	0.053	192.8264	SLV 45	184.3101	191.3329	0.105	1.04	-196.0314	SLV 2	-187.2183	-208.6825	0.11	1.11	Si
0.3	0.00103	0.052	0.000942	0.053	176.0031	SLV 45	176.0031	191.3329	0.105	1.09	-178.6283	SLV 2	-178.6283	-208.6825	0.11	1.17	Si
3.4	0.000573	0.051	0.001011	0.053	3.231	SLV 21	15.2572	204.7159	0.113	13.42	-1.6983	SLV 26	-13.8401	-120.0029	0.092	8.67	Si
6.5	0.00103	0.052	0.000942	0.053	177.9629	SLV 6	177.9629	191.3329	0.105	1.08	-175.6597	SLV 41	-175.6597	-208.6825	0.11	1.19	Si
6.8	0.00103	0.052	0.000942	0.053	195.0156	SLV 6	186.5013	191.3329	0.105	1.03	-192.8152	SLV 41	-184.2425	-208.6825	0.11	1.13	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	4.6	SLU 107	4.6	100.84	811.56	0	100.84	1	21.92	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	4.53	SLU 107	4.53	100.77	811.56	118.87	118.87	1	26.23	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	3.82	SLU 107	3.82	85.45	810.41	118.7	118.7	1	31.05	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	3.19	SLU 41	3.19	97.81	810.41	118.7	118.7	1	37.15	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-0.48	SLU 93	-0.48	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	245.68	Si
6.8	0	0.000942	0	3.14	SLU 41	3.14	97.81	810.41	0	97.81	1	31.13	Si



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
6.8	0	0.00103	0	-0.55	SLV 93	-0.55	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	182.52	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.00103	0	58.07	SLV 6	58.07	100.84	811.56	0	100.84	1	1.74	Si
0	0	0.000942	0	-56.07	SLV 41	-56.07	-97.81	-810.41	0	-97.81	1	1.74	Si
0.3	0.0000062	0.001029	0	58.01	SLV 6	58.01	100.77	811.56	118.87	118.87	1	2.05	Si
0.3	0.0000062	0.000942	0	-56.13	SLV 41	-56.13	-97.81	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.11	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	57.47	SLV 6	57.47	85.45	810.41	118.7	118.7	1	2.07	Si
3.4	0.0000062	0.000628	0	-56.67	SLV 41	-56.67	-85.45	-810.41	-118.7	-118.7	1	2.09	Si
6.5	0.0000062	0.000942	0	56.92	SLV 6	56.92	97.81	810.41	118.7	118.7	1	2.09	Si
6.5	0.0000062	0.001029	0	-57.22	SLV 41	-57.22	-100.77	-811.56	-118.87	-118.87	1	2.08	Si
6.57	0	0.000942	0	56.91	SLV 6	56.91	97.81	810.41	0	97.81	1	1.72	Si
6.57	0	0.00103	0	-57.23	SLV 41	-57.23	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.76	Si
6.8	0	0.000942	0	56.87	SLV 6	56.87	97.81	810.41	0	97.81	1	1.72	Si
6.8	0	0.00103	0	-57.27	SLV 41	-57.27	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.76	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

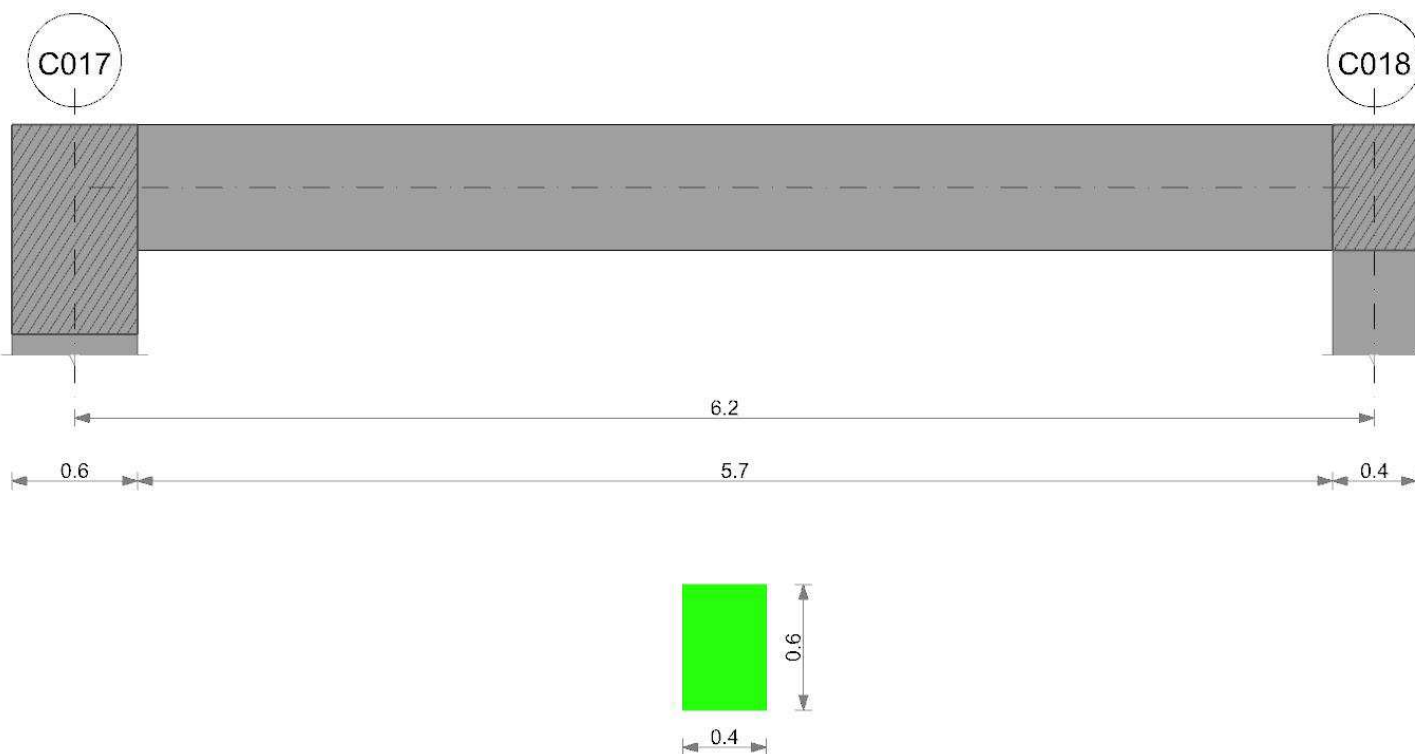
x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-9.0616	9	-8.5867	287	17430	4270	360000	-1.6025	2	-1.4541	49	13073			Si
0.3	-8.1186	9	-8.1186	271	17430	4037	360000	-1.3126	2	-1.3126	44	13073			Si
3.4	1.0859	10	1.5284	54	17430	779	360000	0.7664	2	0.8576	30	13073			Si
6.5	8.0715	8	8.0715	268	17430	4048	360000	1.1516	2	1.1824	39	13073			Si
6.8	8.6763	8	8.3774	278	17430	4201	360000	1.1002	2	1.1002	36	13073			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
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
3.4	0.00002	0	0.00002	0	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00004	2	0.00003	2	9999	Si
4.31	0.00004	0	0.00003	0	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si
6.5	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	2	0.00001	2	9999	Si

**Trave a "Piano 1" C017-C018****Geometria****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 40x60 l	Rettangolare	0.4	0.6	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

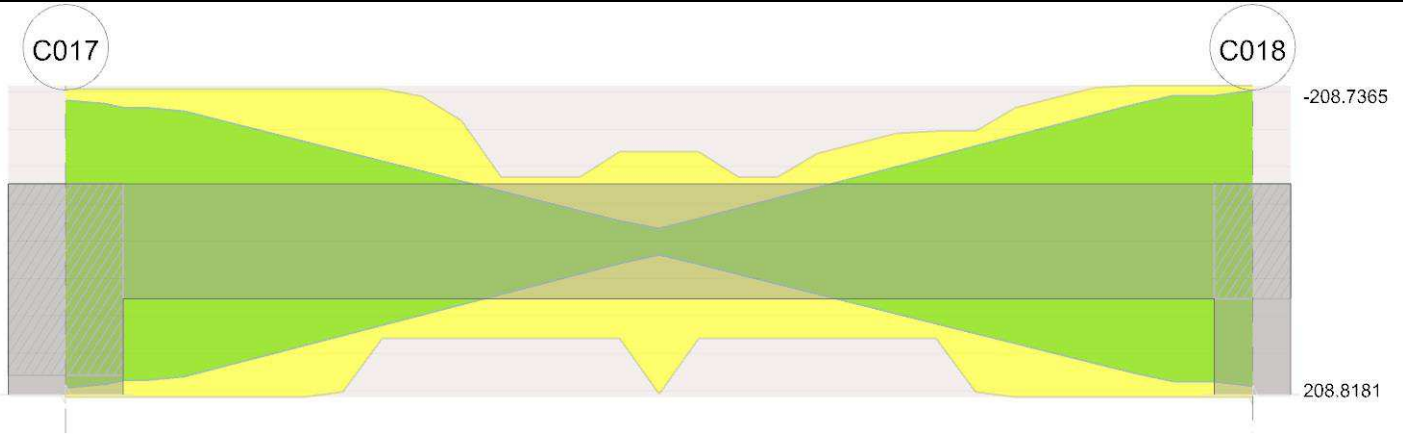


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

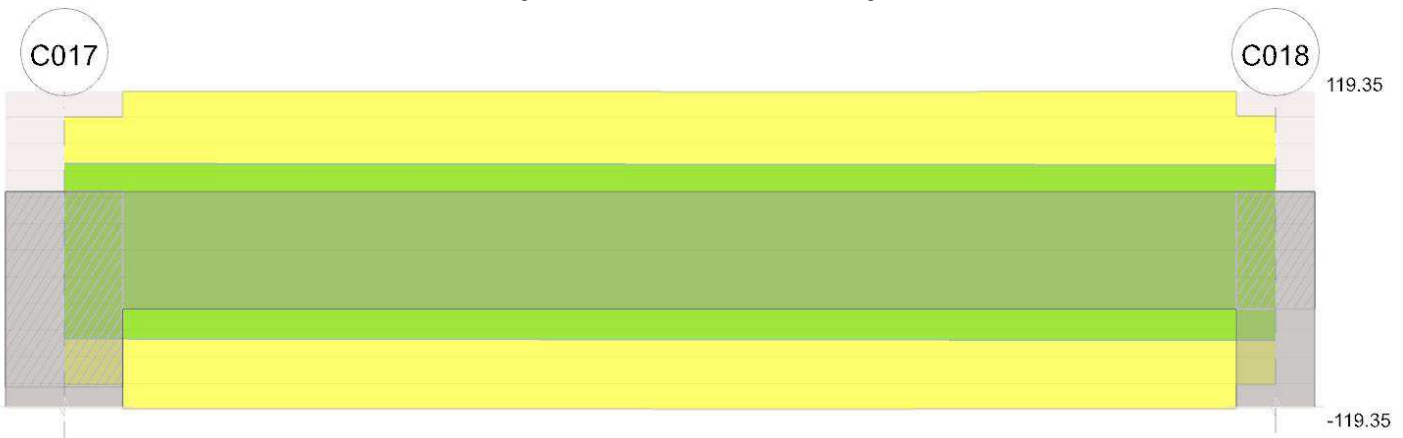
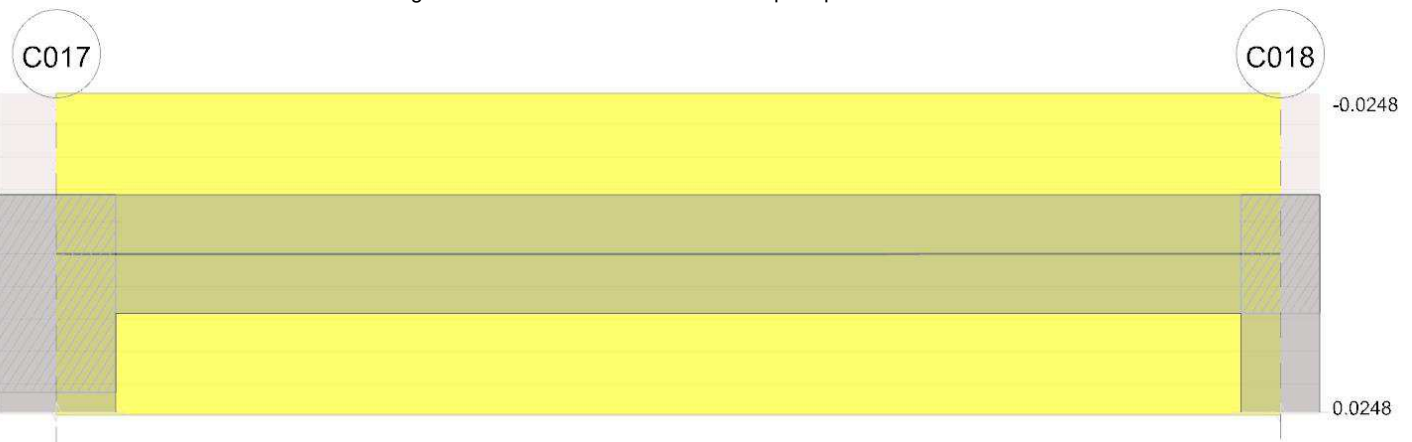


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



## Output campate

## Campata 1 tra i fili C017 - C018, sezione R 40x60\_1, asta 106

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.051	0.00103	0.052	9.8538	SLU 109	9.5007	208.8181	0.107	21.98	-14.0147	SLU 17	-13.2948	-204.3271	0.107	15.37	Si
0.3	0.001005	0.051	0.00103	0.052	9.1385	SLU 109	9.1385	208.8181	0.107	22.85	-12.5818	SLU 17	-12.5818	-204.3271	0.107	16.24	Si
3.1	0.000573	0.051	0.001011	0.053	1.4868	SLU 111	2.2179	204.7159	0.113	92.3	-0.2277	SLU 27	-1.0066	-120.0029	0.092	119.22	Si
6	0.00103	0.052	0.00103	0.052	11.6516	SLU 17	11.6516	208.7365	0.108	17.91	-8.3419	SLU 109	-8.3419	-208.7365	0.108	25.02	Si
6.2	0.00103	0.052	0.00103	0.052	12.3981	SLU 17	12.0266	208.7365	0.108	17.36	-9.0901	SLU 109	-8.7138	-208.7365	0.108	23.95	Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001005	0.051	0.00103	0.052	206.269	SLV 45	196.3108	208.8181	0.107	1.06	-198.7037	SLV 2	-188.9615	-204.3271	0.107	1.08	Si
0.3	0.001005	0.051	0.00103	0.052	186.3455	SLV 45	186.3455	208.8181	0.107	1.12	-179.2262	SLV 2	-179.2262	-204.3271	0.107	1.14	Si
3.1	0.000573	0.051	0.001011	0.053	3.9667	SLV 21	18.0184	204.7159	0.113	11.36	-2.5193	SLV 26	-17.1959	-120.0029	0.092	6.98	Si
6	0.00103	0.052	0.00103	0.052	187.8608	SLV 2	187.8608	208.7365	0.108	1.11	-195.2	SLV 45	-195.2	-208.7365	0.108	1.07	Si
6.2	0.00103	0.052	0.00103	0.052	200.637	SLV 2	194.2507	208.7365	0.108	1.07	-208.6911	SLV 45	-201.9439	-208.7365	0.108	1.03	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	4.81	SLU 17	4.81	100.12	813.37	0	100.12	1	20.83	Si
0	0	0.00103	0	-2.35	SLU 109	-2.35	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	42.98	Si
0.3	0.0000062	0.001005	0	4.75	SLU 17	4.75	100.12	813.37	119.35	119.35	1	25.11	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.3	0.0000062	0.00103	0	-2.41	SLU 109	-2.41	-100.84	-811.56	-119.08	-119.08	1	49.32	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	4.26	SLU 17	4.26	85.45	810.41	118.92	118.92	1	27.91	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	-3.06	SLU 109	-3.06	-85.45	-810.41	-118.92	-118.92	1	38.92	Si
6	0.0000062	0.00103	0	3.75	SLU 17	3.75	100.84	811.56	119.08	119.08	1	31.76	Si
6	0.0000062	0.001015	0	-3.72	SLU 109	-3.72	-100.34	-811.56	-119.08	-119.08	1	32.02	Si
6.2	0	0.00103	0	3.71	SLU 17	3.71	100.84	811.56	0	100.84	1	27.15	Si
6.2	0	0.00103	0	-3.76	SLU 109	-3.76	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	26.78	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.001005	0	64.95	SLV 2	64.95	100.12	813.37	0	100.12	1	1.54	Si
0	0	0.00103	0	-66.38	SLV 45	-66.38	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.52	Si
0.3	0.0000062	0.001005	0	64.9	SLV 2	64.9	100.12	813.37	119.35	119.35	1	1.84	Si
0.3	0.0000062	0.00103	0	-66.44	SLV 45	-66.44	-100.84	-811.56	-119.08	-119.08	1	1.79	Si
3.1	0.0000062	0.000628	0	64.41	SLV 2	64.41	85.45	810.41	118.92	118.92	1	1.85	Si
3.1	0.0000062	0.000402	0	-66.93	SLV 45	-66.93	-84.12	-813.37	-119.35	-119.35	1	1.78	Si
6	0.0000062	0.00103	0	63.9	SLV 2	63.9	100.84	811.56	119.08	119.08	1	1.86	Si
6	0.0000062	0.001015	0	-67.44	SLV 45	-67.44	-100.34	-811.56	-119.08	-119.08	1	1.77	Si
6.2	0	0.00103	0	63.86	SLV 2	63.86	100.84	811.56	0	100.84	1	1.58	Si
6.2	0	0.00103	0	-67.47	SLV 45	-67.47	-100.84	-811.56	0	-100.84	1	1.49	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	6.8298	10	6.5905	218	17430	3262	360000	3.7827	2	3.6746	121	13073			Si
0	-7.6253	17	-7.2011	238	17430	3571	360000								Si
0.3	6.3443	10	6.3443	210	17430	3140	360000	3.5596	2	3.5596	118	13073			Si
0.3	-6.7839	17	-6.7839	224	17430	3364	360000								Si
3.1	1.0615	12	1.5718	56	17430	801	360000	0.7237	2	1.0246	36	13073			Si
6	6.2094	17	6.2094	205	17430	3071	360000								Si
6	-5.8733	10	-5.8733	194	17430	2905	360000	-3.6696	2	-3.6696	121	13073			Si
6.2	6.5615	17	6.3872	211	17430	3159	360000								Si
6.2	-6.4058	10	-6.1379	202	17430	3036	360000	-4.0271	2	-3.8466	127	13073			Si

## Verifica di apertura delle fessure

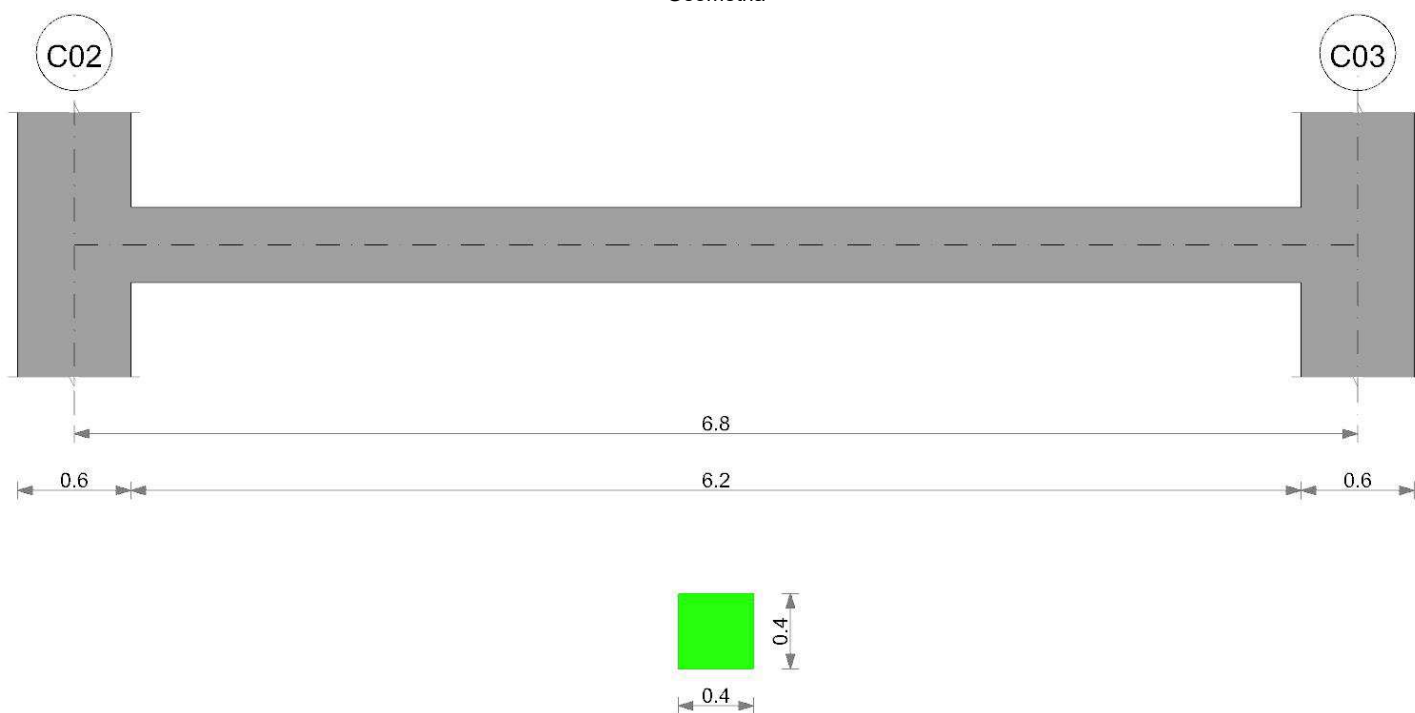
La campata non presenta apertura delle fessure

## 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
0.3	0.00001	-0.00001	0.00001	-0.00001	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00001	2	9999	Si
1.86	0.00003	-0.00001	0.00003	-0.00001	0.00003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00005	2	0.00004	2	9999	Si
3.1	0.00002	0	0.00002	0	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si
6	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

## Trave a "Piano architrave" C02-C03

## Geometria



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

## Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

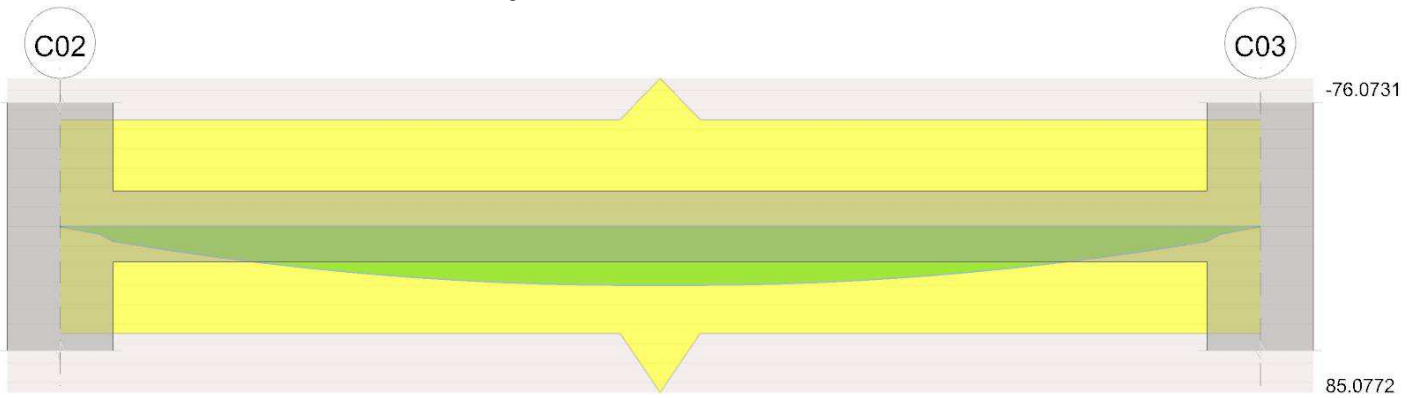
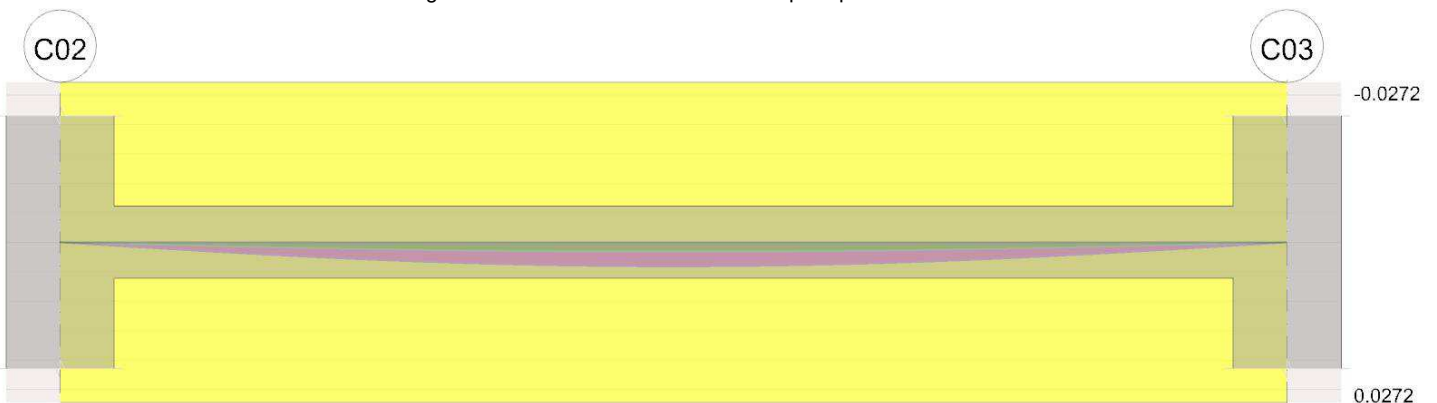


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C02 - C03, sezione R 40x40, asta 174**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	++	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	++	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 125	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 121	0	54.7897	0.117	++							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	++	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	++	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 5	0	54.7897	0.117	++							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	26	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	22	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			Si

## Verifica di apertura delle fessure

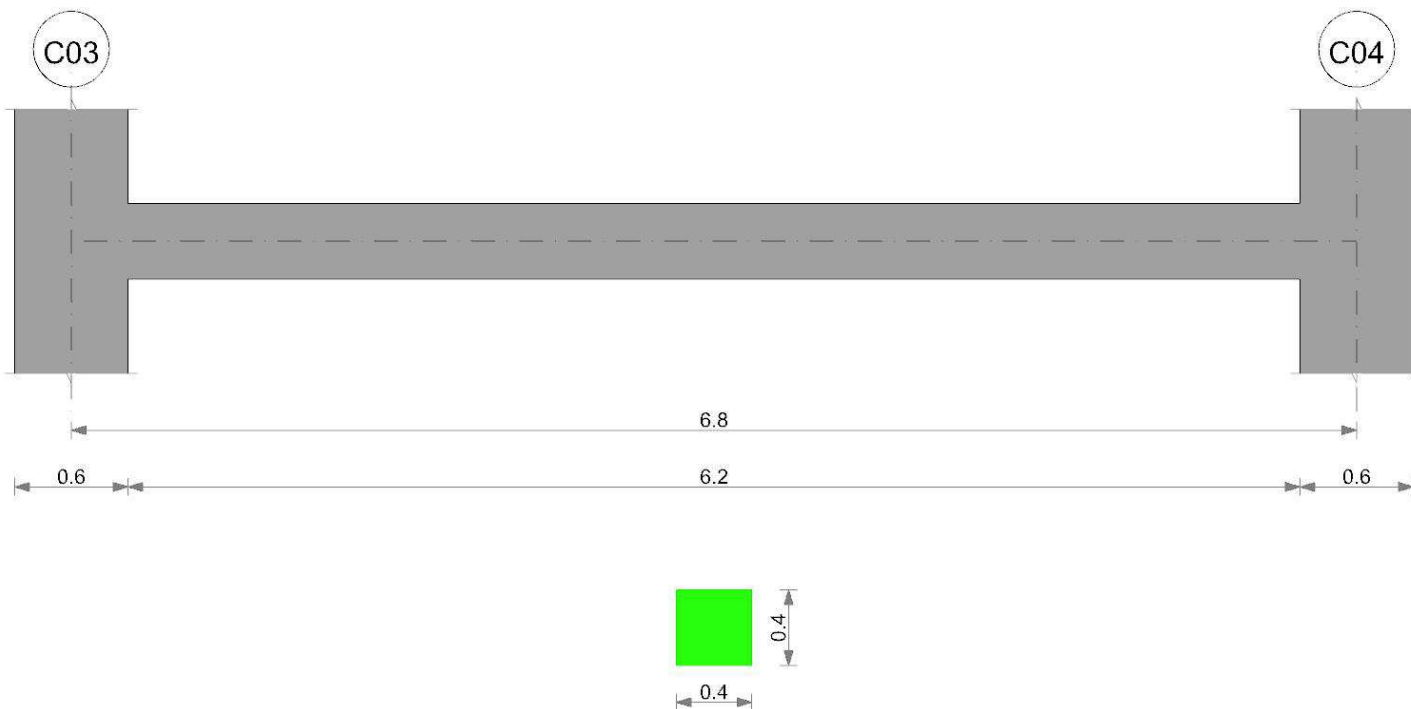
La campata non presenta apertura delle fessure

## 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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	1	0.00408	1	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

## Trave a "Piano architrave" C03-C04

Geometria



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

## Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

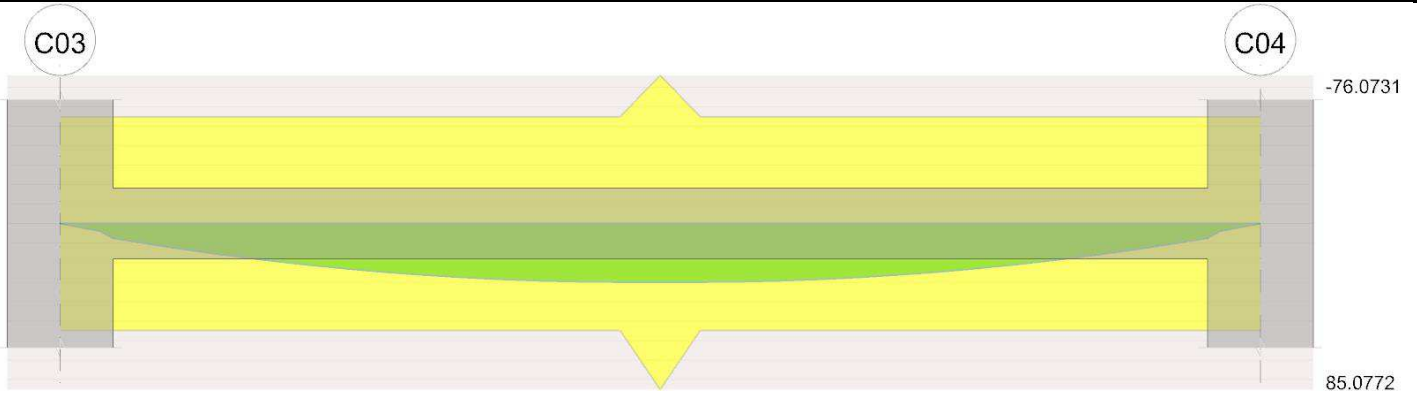


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C03 - C04, sezione R 40x40, asta 173**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 67	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

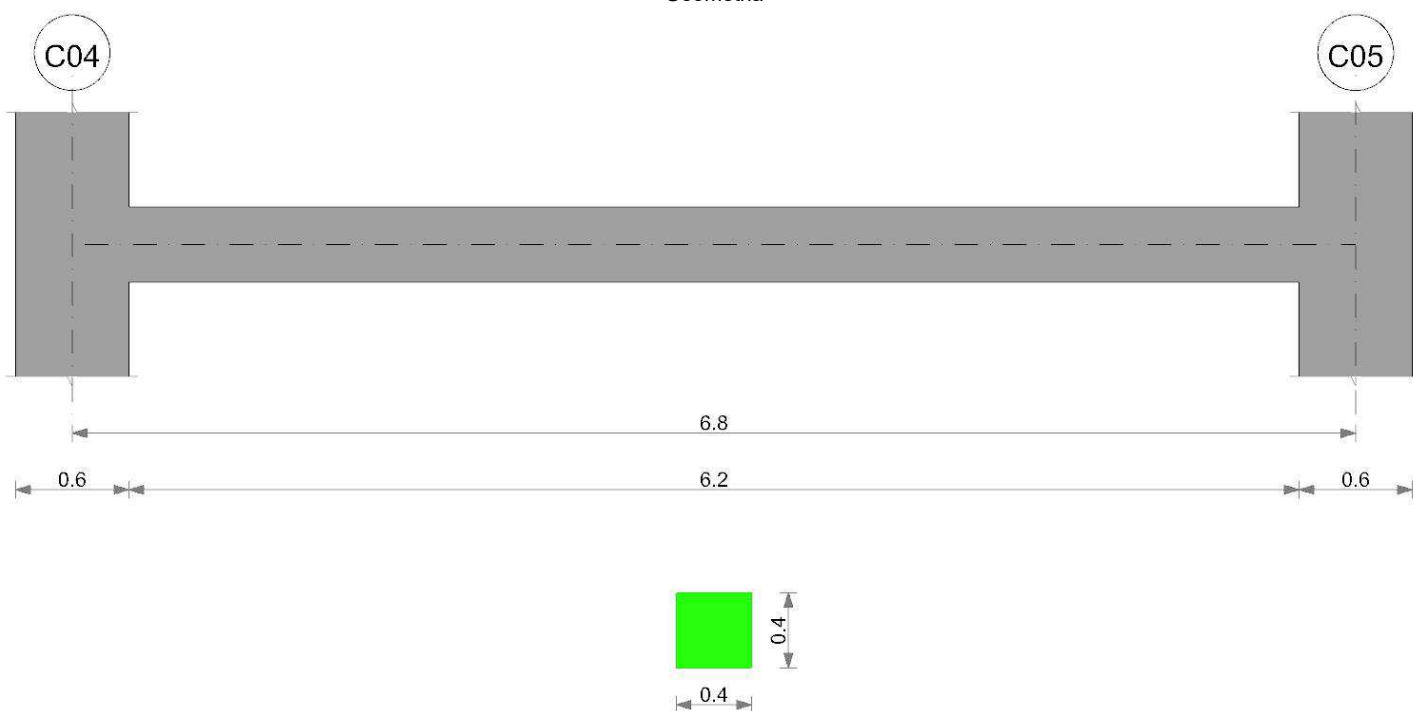
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	1	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	1	0.00408	1	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C04-C05****Geometria****Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

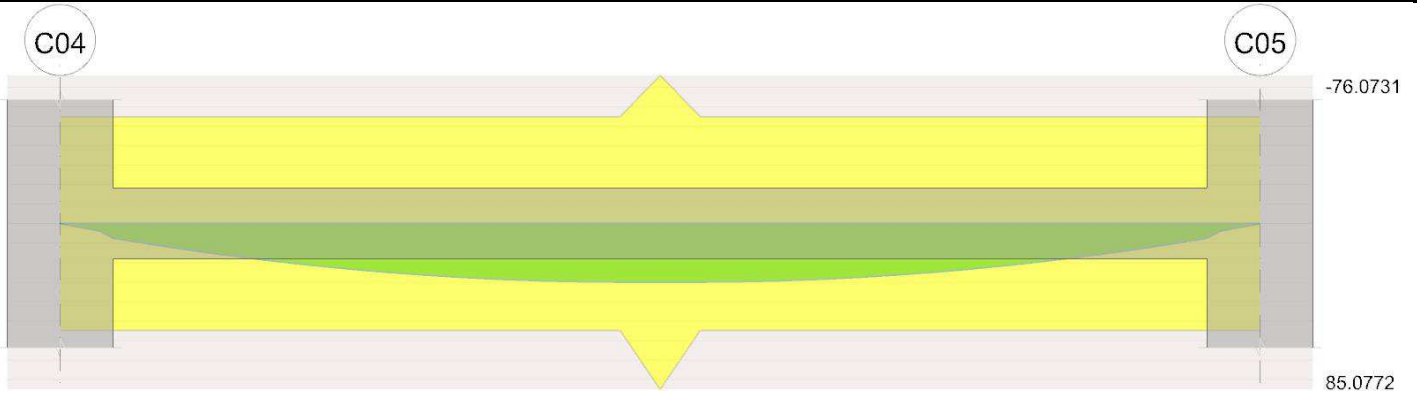


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C04 - C05, sezione R 40x40, asta 172**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 67	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 9	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

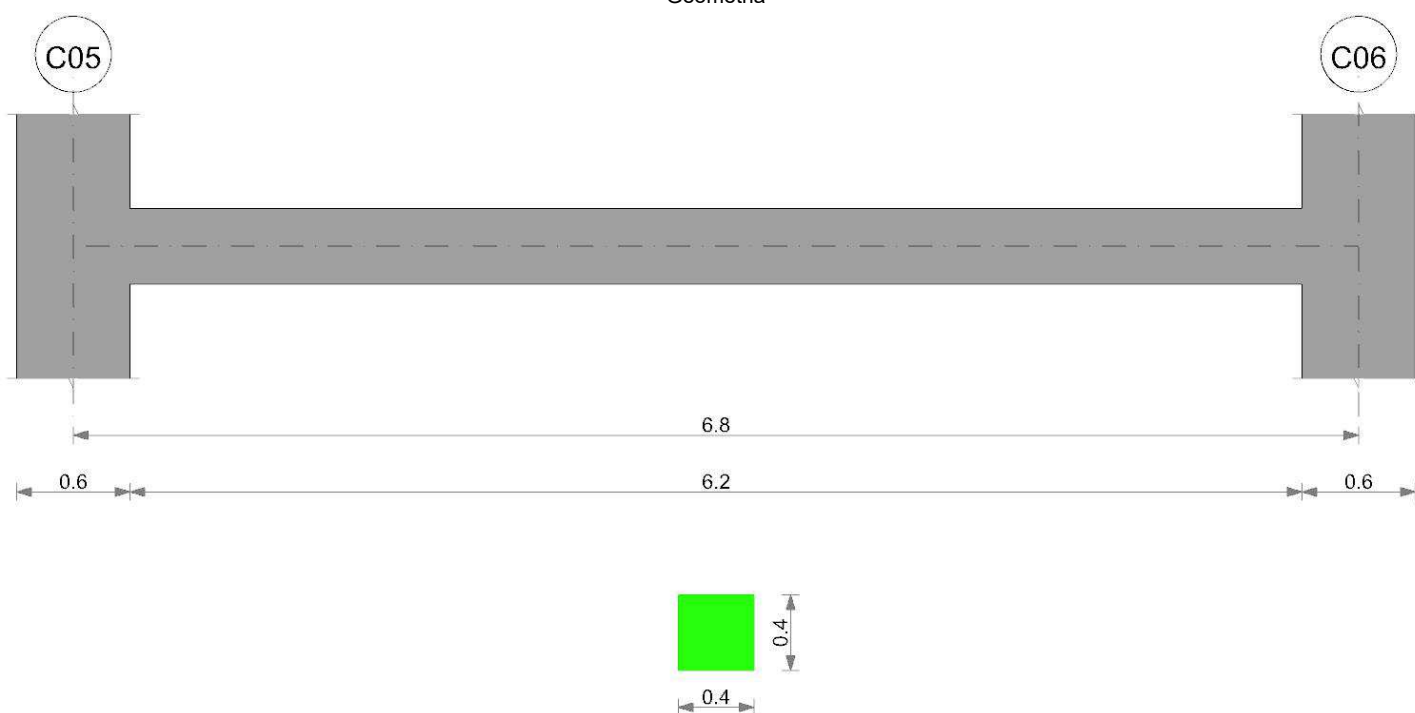
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	2	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	2	0.00408	2	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C05-C06****Geometria****Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

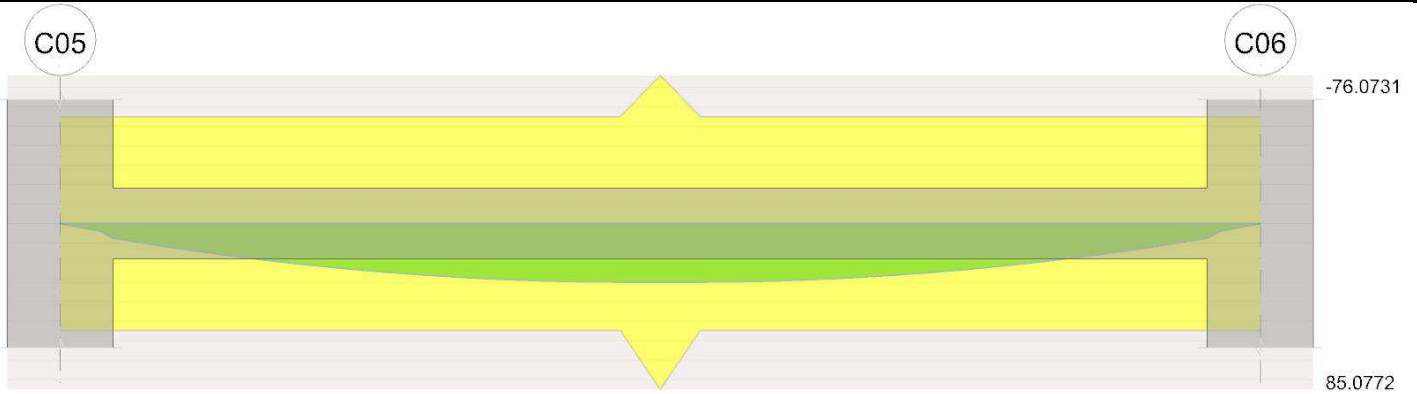
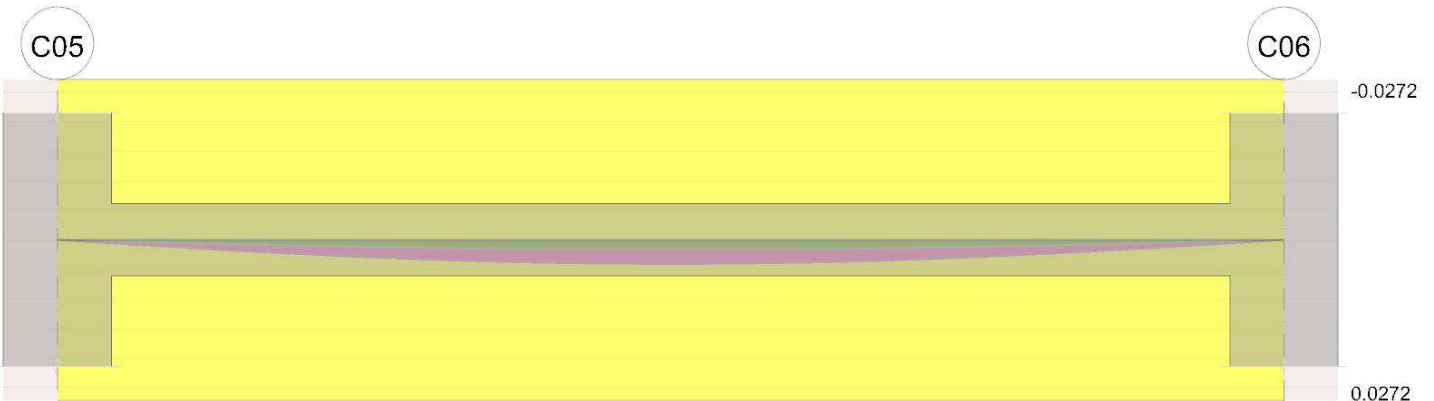


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C05 - C06, sezione R 40x40, asta 171**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 100	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 100	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 129	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 129	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 21	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 21	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

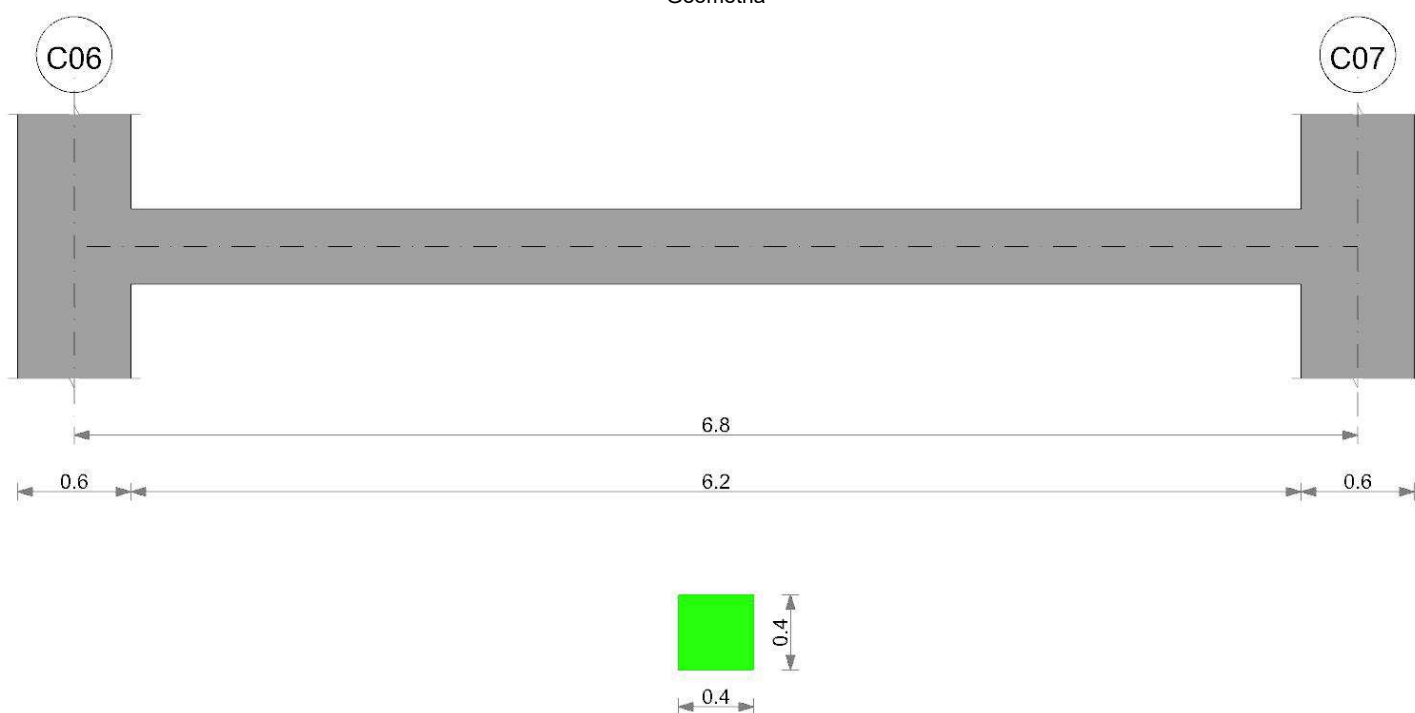
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	30	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	2	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	30	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	2	0.00408	2	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C06-C07****Geometria****Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

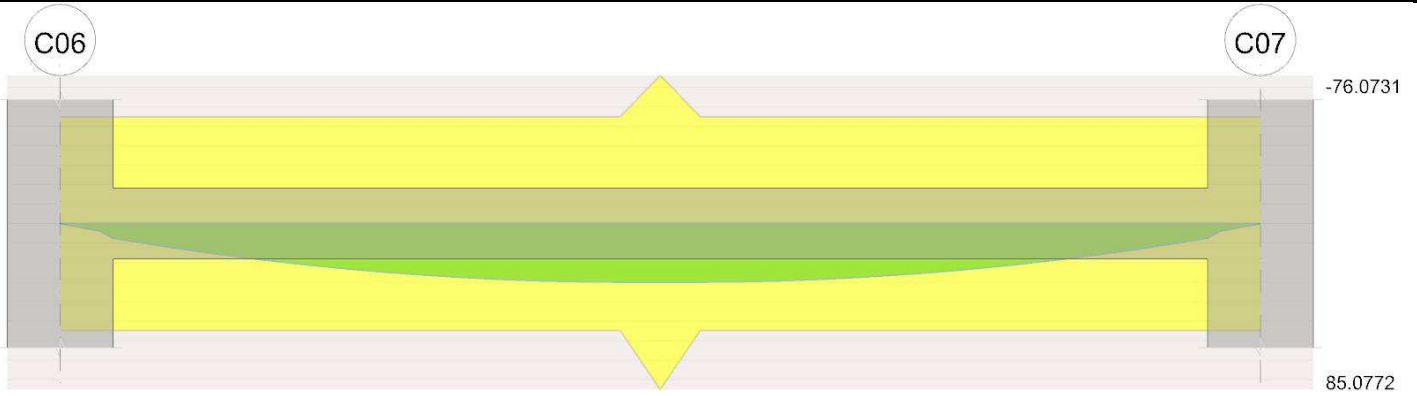
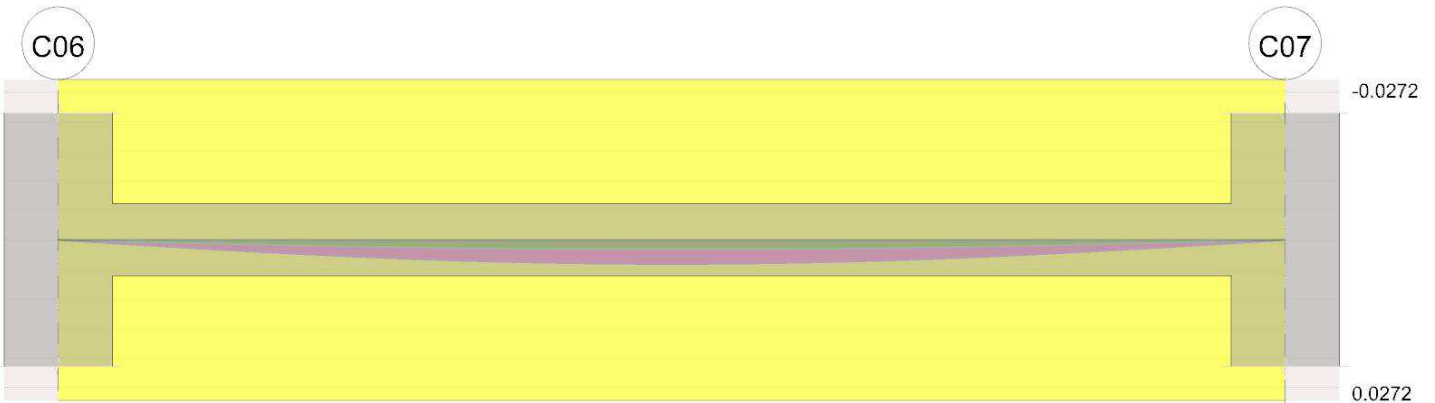


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C06 - C07, sezione R 40x40, asta 170**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 70	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 4	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 5	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 5	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 42	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 41	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 41	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	4	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	4	0	0	18426	0	360000								Si

**Verifica di apertura delle fessure**

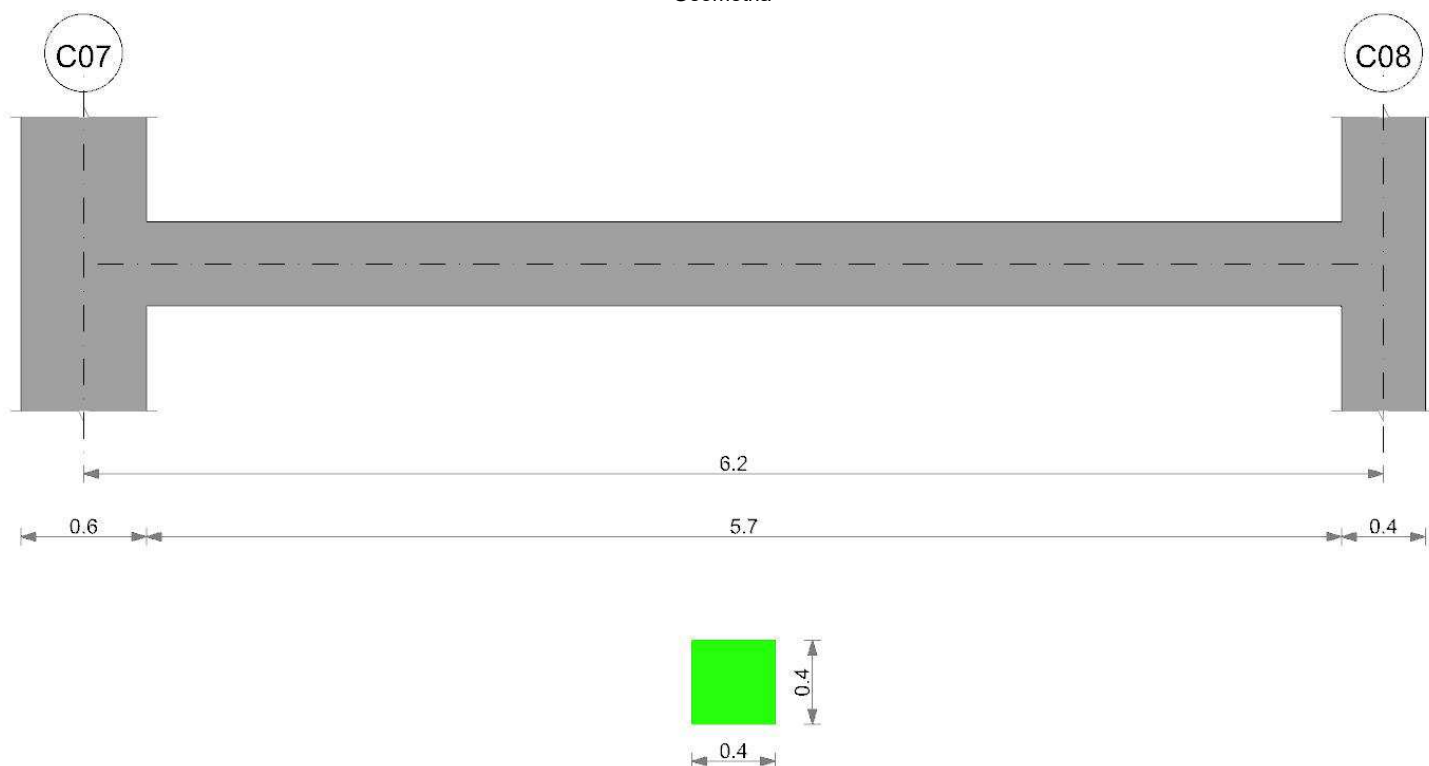
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	2	0.00408	2	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C07-C08**

## Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

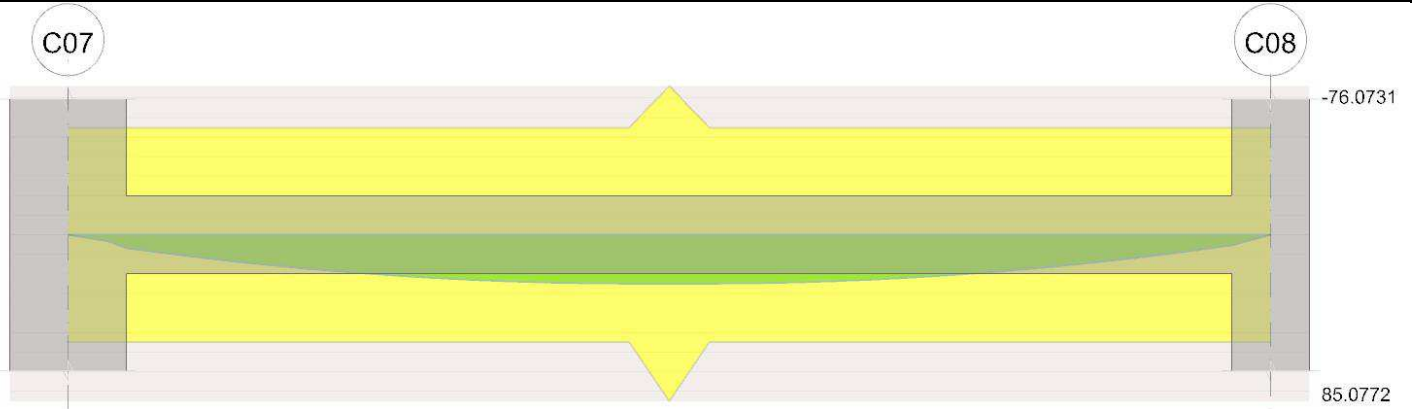
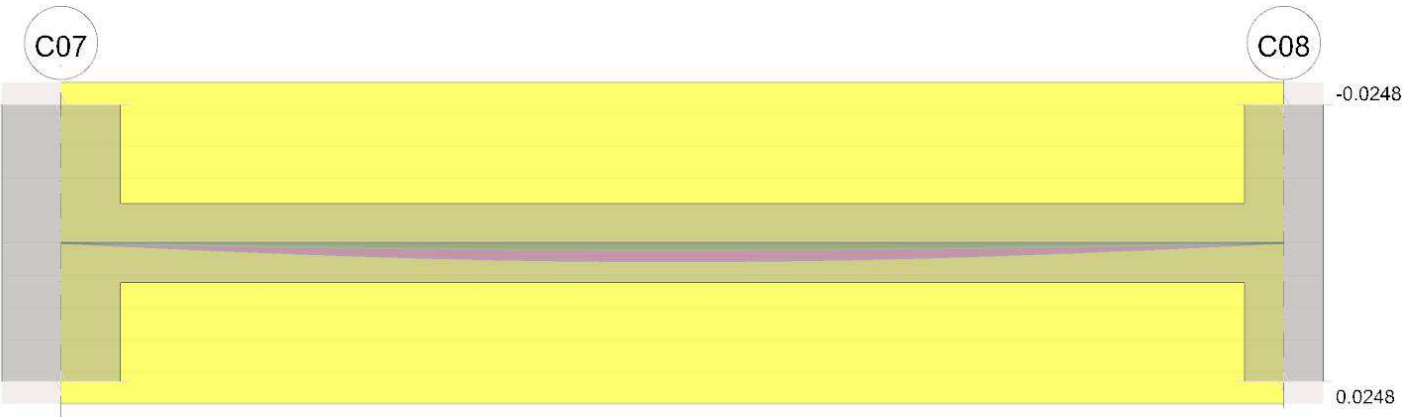


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C07 - C08, sezione R 40x40, asta 169**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	4.5745	SLU 67	6.7576	54.7897	0.117	8.11							Si
2.89	0.000402	0.051	0.000402	0.051	24.875	SLU 100	24.9574	54.7897	0.117	2.2							Si
3.1	0.00058	0.051	0.000656	0.051	24.986	SLU 100	24.986	85.0772	0.141	3.4							Si
6	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.1165	SLU 131	5.35	54.7897	0.117	10.24							Si
6.2	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 131	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.5188	SLV 1	5.1982	54.7897	0.117	10.54							Si
2.89	0.000402	0.051	0.000402	0.051	19.1346	SLV 1	19.198	54.7897	0.117	2.85							Si
3.1	0.00058	0.051	0.000656	0.051	19.22	SLV 1	19.22	85.0772	0.141	4.43							Si
6	0.000402	0.051	0.000402	0.051	2.3973	SLV 5	4.1153	54.7897	0.117	13.31							Si
6.2	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 5	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	0	63.06	1	3.91	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	14.56	SLU 67	14.56	63.06	546.61	75.87	75.87	1	5.21	Si
6	0.0000062	0.000402	0	-15.08	SLU 67	-15.08	-63.06	-546.61	-75.87	-75.87	1	5.03	Si
6.2	0	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.91	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	0	63.06	1	5.09	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	11.2	SLV 1	11.2	63.06	546.61	75.87	75.87	1	6.77	Si
6	0.0000062	0.000402	0	-11.6	SLV 9	-11.6	-63.06	-546.61	-75.87	-75.87	1	6.54	Si
6.2	0	0.000402	0	-12.4	SLV 9	-12.4	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	5.09	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0.3	3.5188	1	5.1982	433	18426	6495	360000	3.5188	1	5.1982	433	13820			Si		
3.1	19.22	1	19.22	1518	18426	22550	360000	19.22	1	19.22	1518	13820			Si		
6	2.3973	32	4.1153	343	18426	5142	360000	2.3973	1	4.1153	343	13820			Si		
6.2	0	32	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

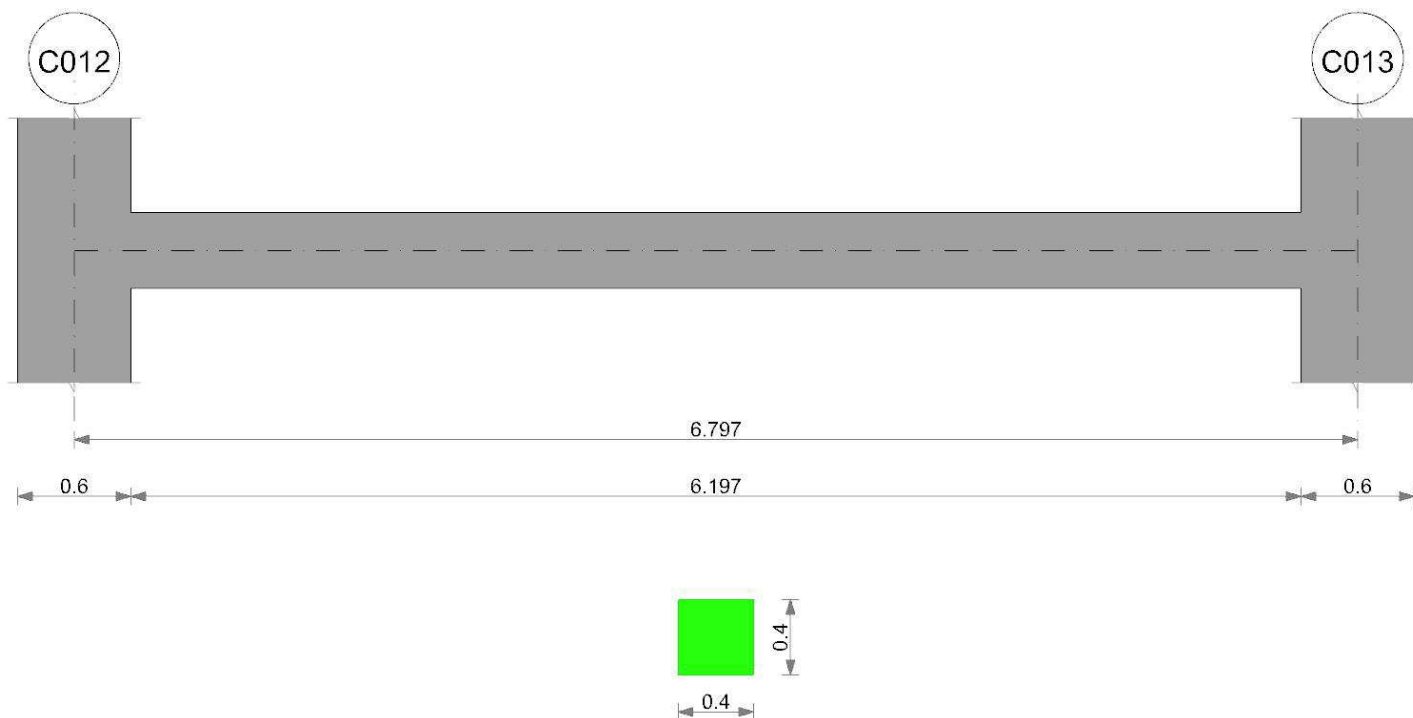
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00017	0.00017	0.00016	0.00016	0.00017	0.00017	0.00016	0.00016	0.00017	0.00017	0.00043	2	0.00043	2	9999	Si
3.1	0.0011	0.0011	0.00104	0.00104	0.0011	0.0011	0.00104	0.00104	0.0011	0.0011	0.00282	2	0.00282	2	2202	Si
6	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00029	2	0.00029	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C012-C013**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

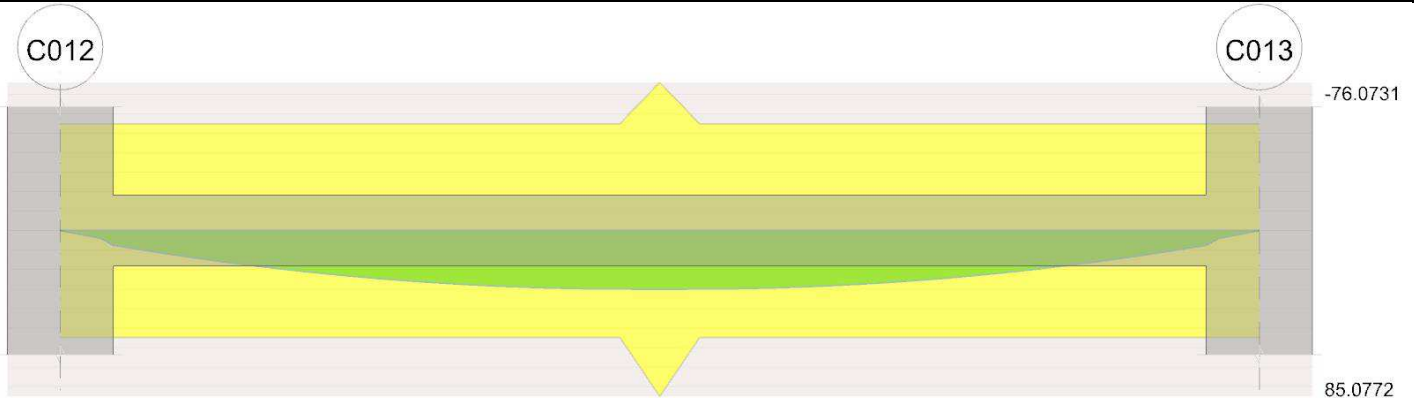
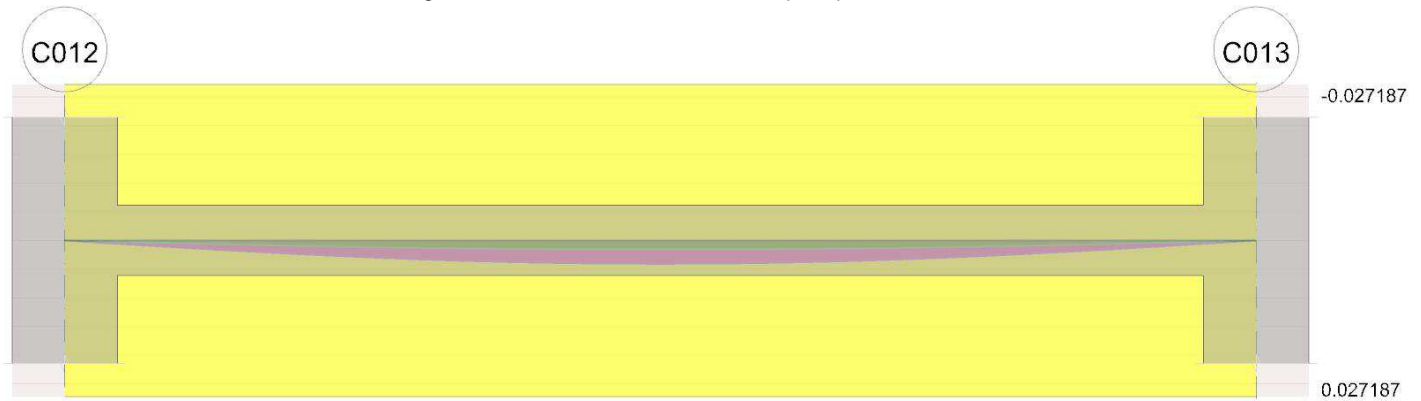


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C012 - C013, sezione R 40x40, asta 163**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0383	SLU 67	7.4784	54.7897	0.117	7.33							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.8941	SLU 67	29.9845	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.0276	SLU 67	30.0276	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0383	SLU 100	7.4784	54.7897	0.117	7.33							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051							0	SLU 70	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8756	SLV 41	5.7526	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	22.9955	SLV 41	23.065	54.7897	0.117	2.38							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.0981	SLV 41	23.0981	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8756	SLV 41	5.7526	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051							0	SLV 6	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.67	SLU 67	17.67	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.000006	0.000402	0	16.11	SLU 67	16.11	63.06	546.61	73.78	73.78	1	4.58	Si
6.5	0.000006	0.000402	0	-16.11	SLU 67	-16.11	-63.06	-546.61	-73.78	-73.78	1	4.58	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.67	SLU 67	-17.67	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
---	------	------	-------	------	-------	------	-----	------	------	------	-------	-------	----------



x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.59	SLV 41	13.59	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.000006	0.000402	0	12.39	SLV 41	12.39	63.06	546.61	73.78	73.78	1	5.95	Si
6.5	0.000006	0.000402	0	-12.39	SLV 1	-12.39	-63.06	-546.61	-73.78	-73.78	1	5.95	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.59	SLV 1	-13.59	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

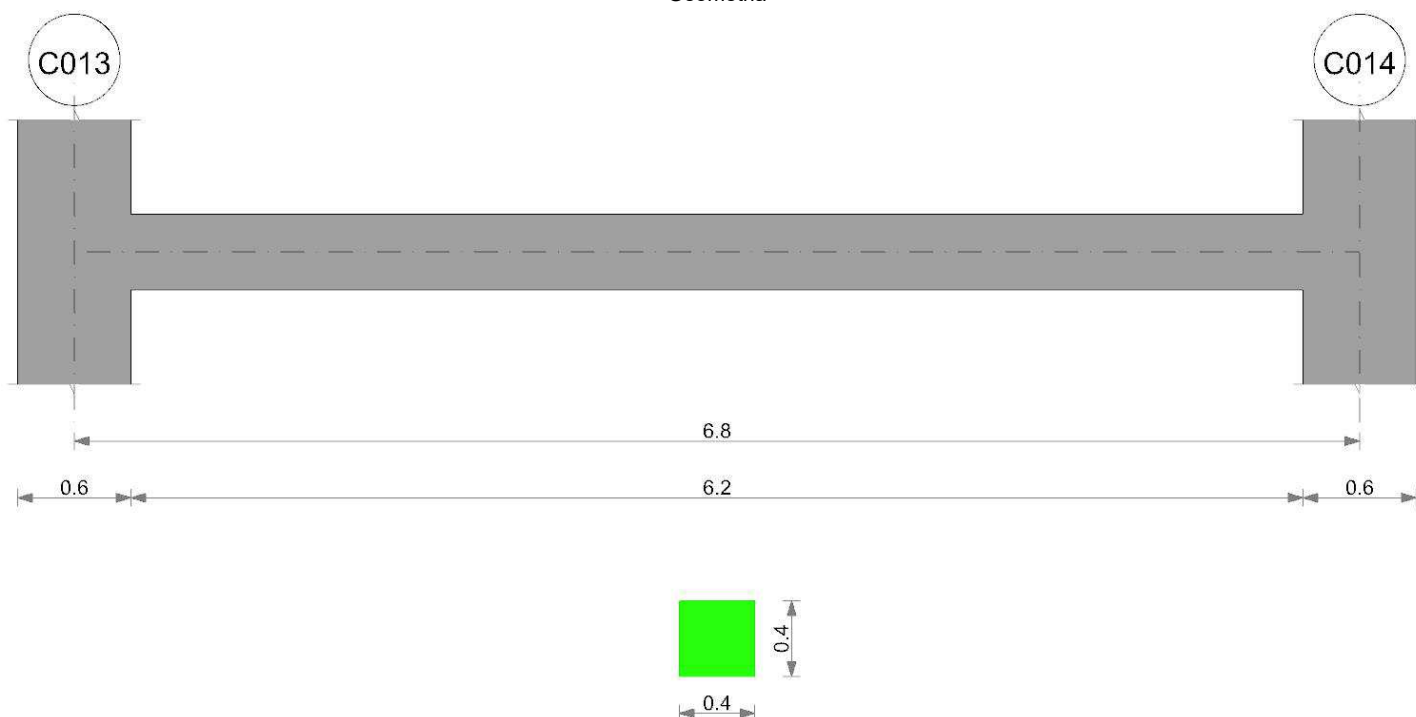
x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8756	1	5.7526	479	18426	7187	360000	3.8756	1	5.7526	479	13820			Si
3.4	23.0981	1	23.0981	1824	18426	27100	360000	23.0981	1	23.0981	1824	13820			Si
6.5	3.8756	6	5.7526	479	18426	7187	360000	3.8756	1	5.7526	479	13820			Si
6.8	0	4	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00158	0.00158	0.0015	0.0015	0.00158	0.00158	0.0015	0.0015	0.00158	0.00158	0.00407	2	0.00407	2	1671	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C013-C014****Geometria****Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

**Diagramma verifica stato limite ultimo flessione**

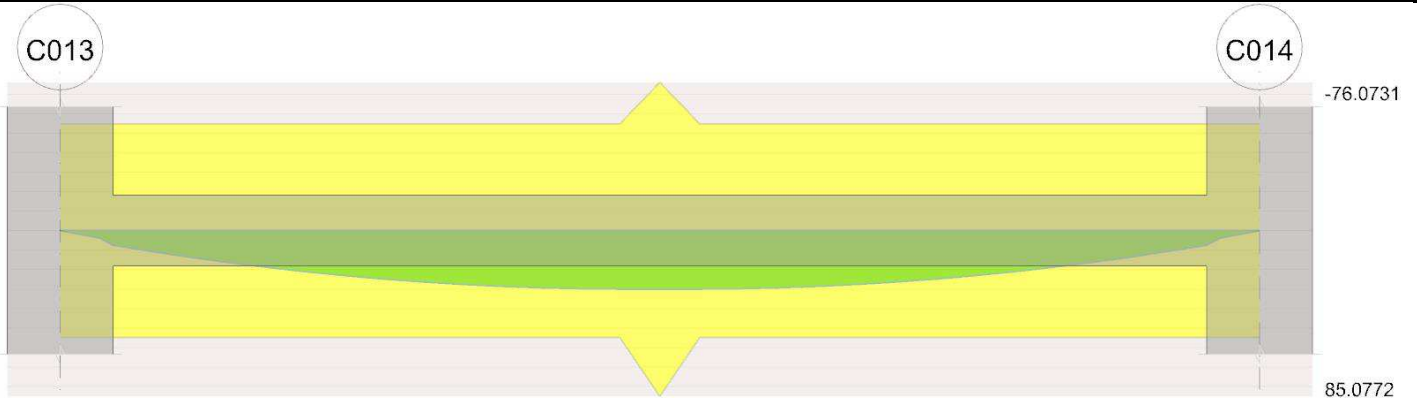
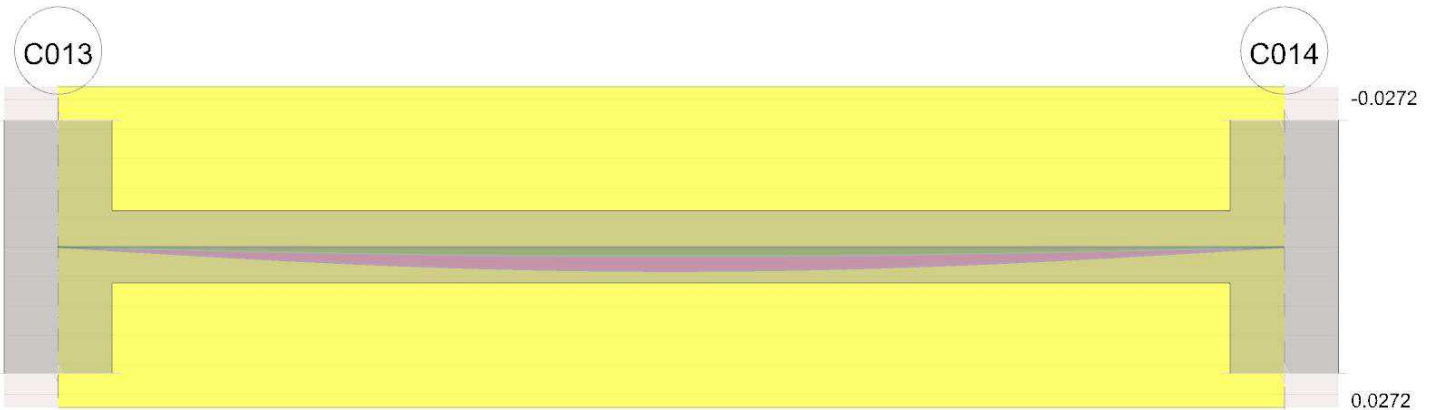


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output camptate**

**Campata 1 tra i fili C013 - C014, sezione R 40x40, asta 164**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 67	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si		
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si		
6.5	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si		
6.8	0	1	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

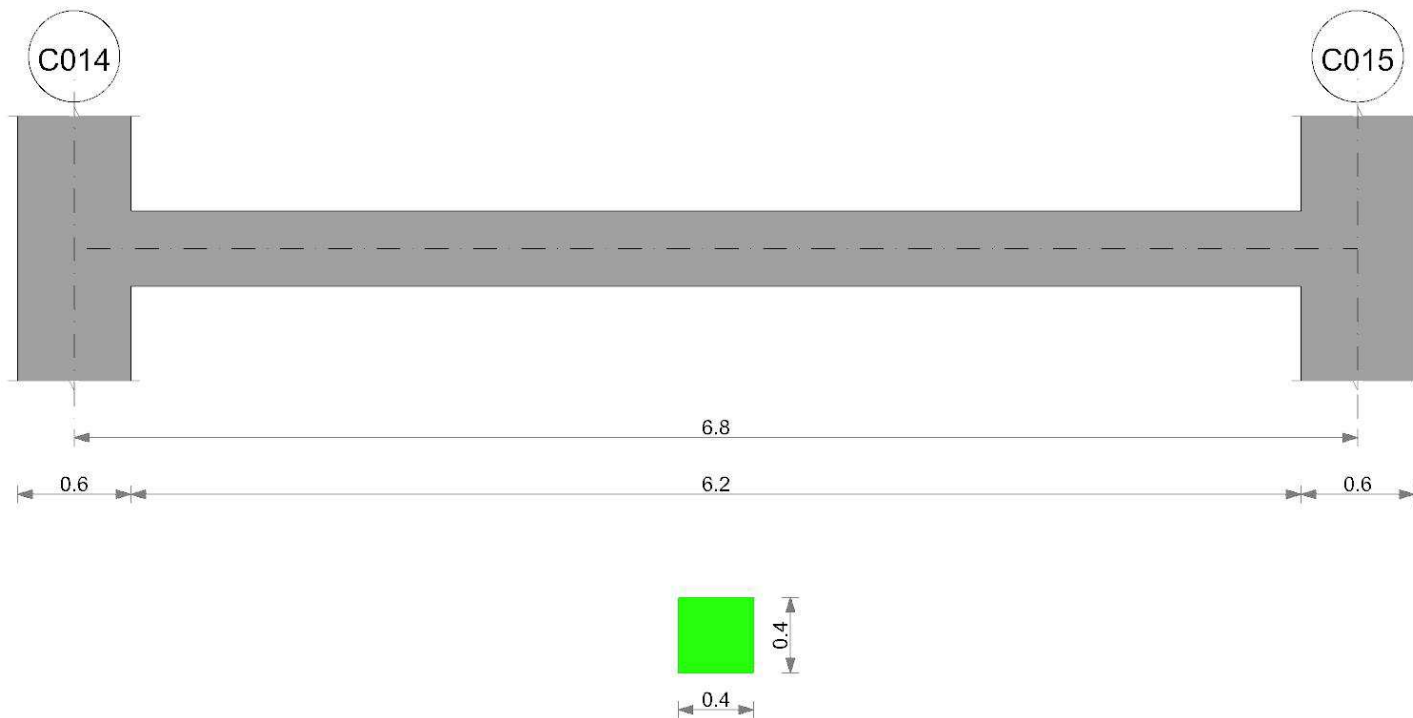
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	1	0.00408	1	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C014-C015**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

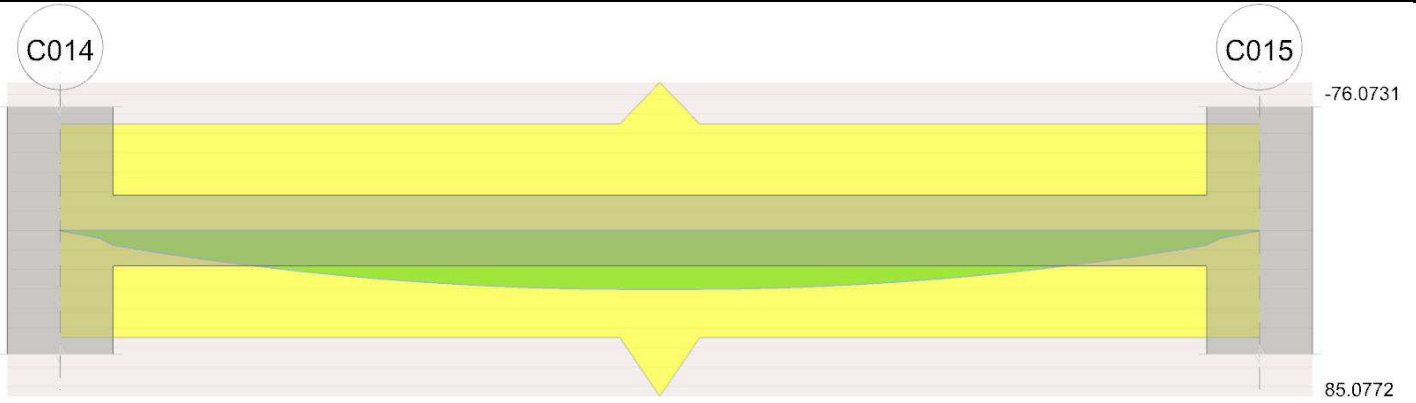
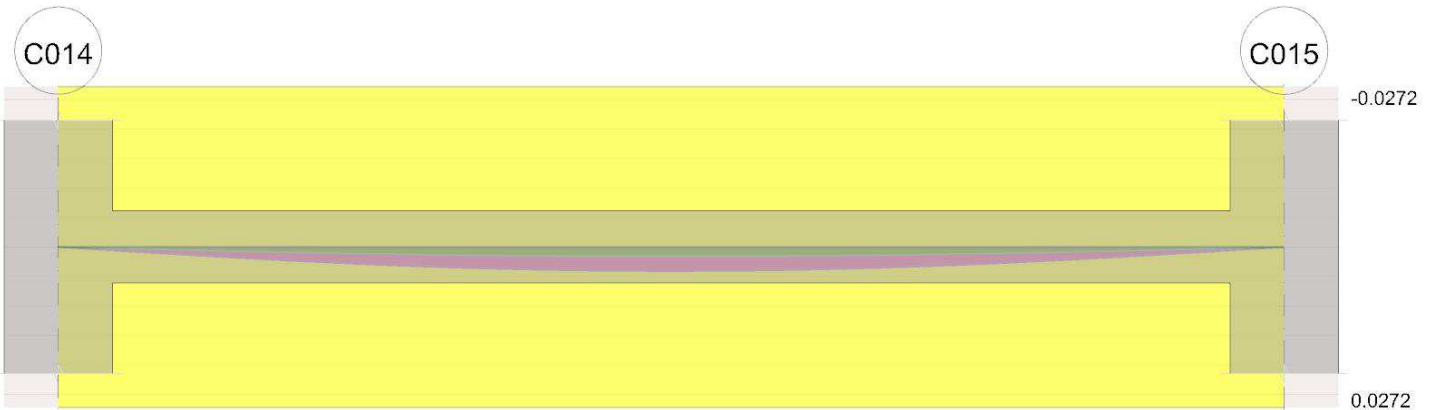


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C014 - C015, sezione R 40x40, asta 165**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
3.63	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 67	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
3.63	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 21	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	1	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

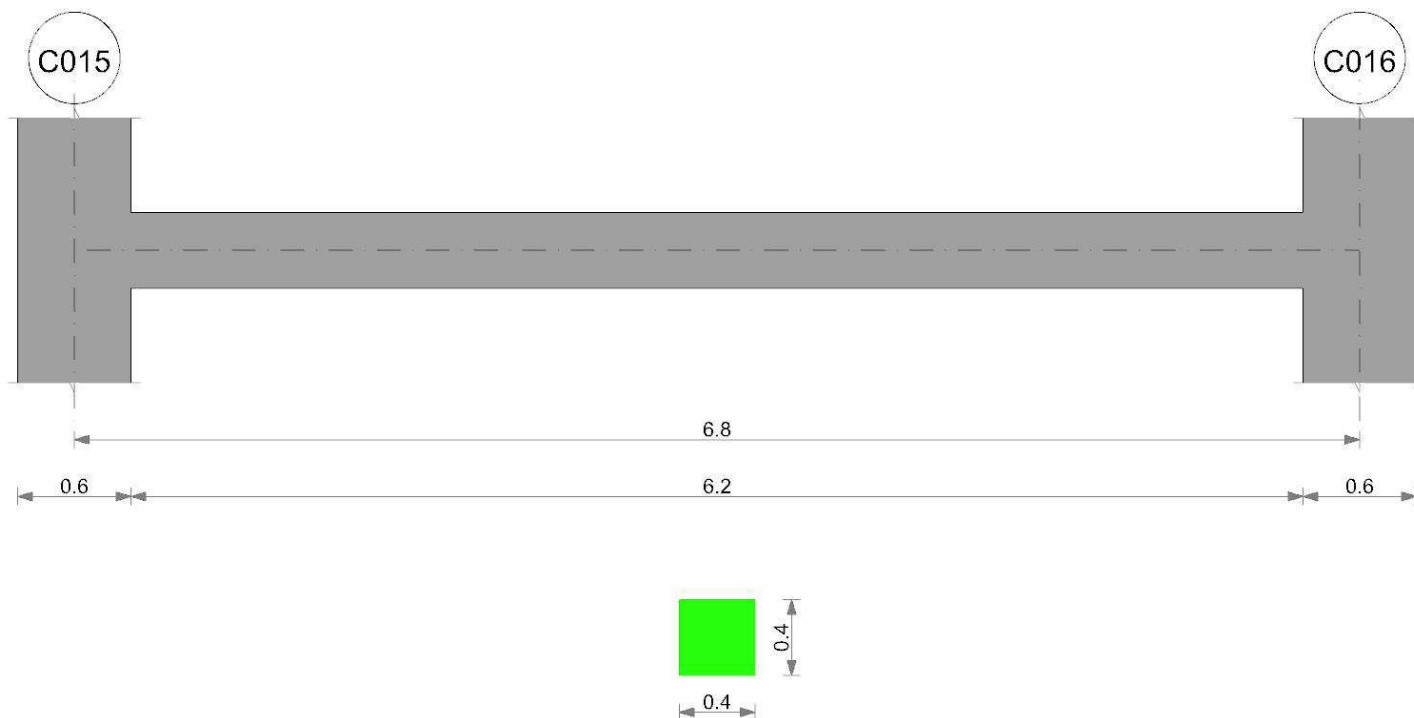
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	1	0.00408	1	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C015-C016**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

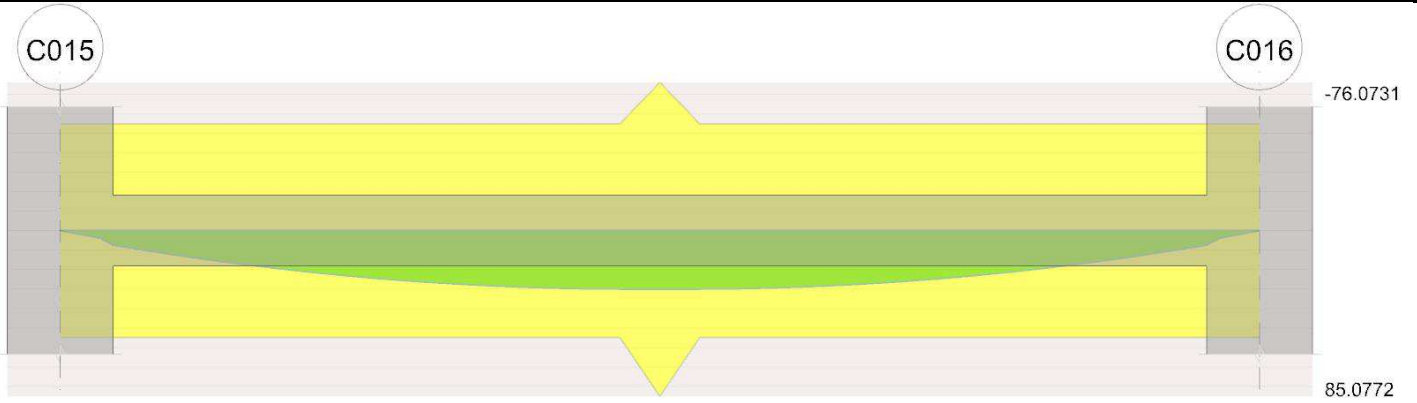
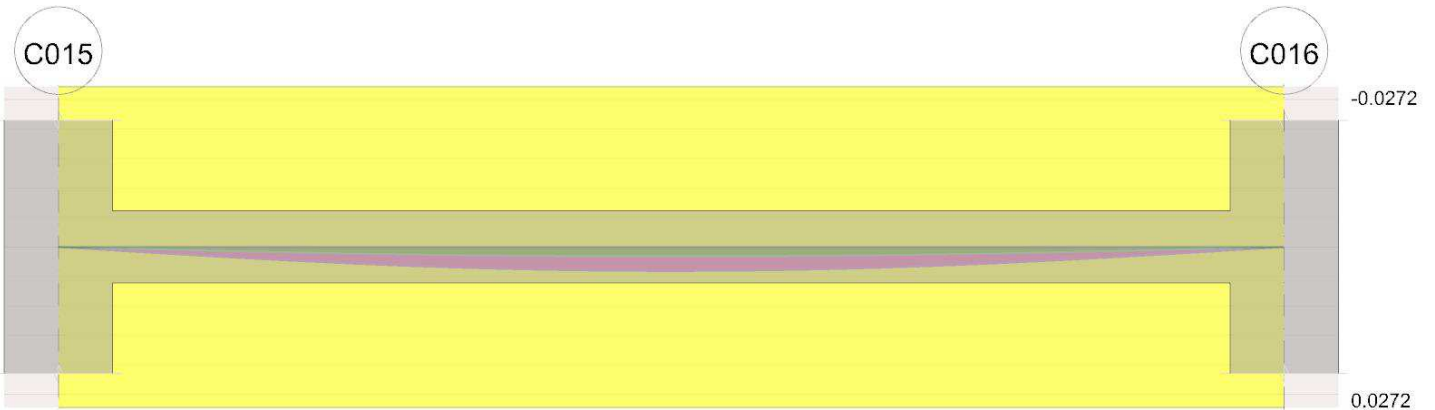


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C015 - C016, sezione R 40x40, asta 166**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+∞	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+∞	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 100	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 100	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 105	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 109	0	54.7897	0.117	+∞							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+∞	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+∞	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 9	0	54.7897	0.117	+∞							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 100	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 100	16.12	63.06	546.61	75.73	75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 1	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 1	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si
6.5	3.8775	6	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	2	5.7556	479	13820			Si
6.8	0	10	0	0	18426	0	360000	0	2	0	0	13820			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

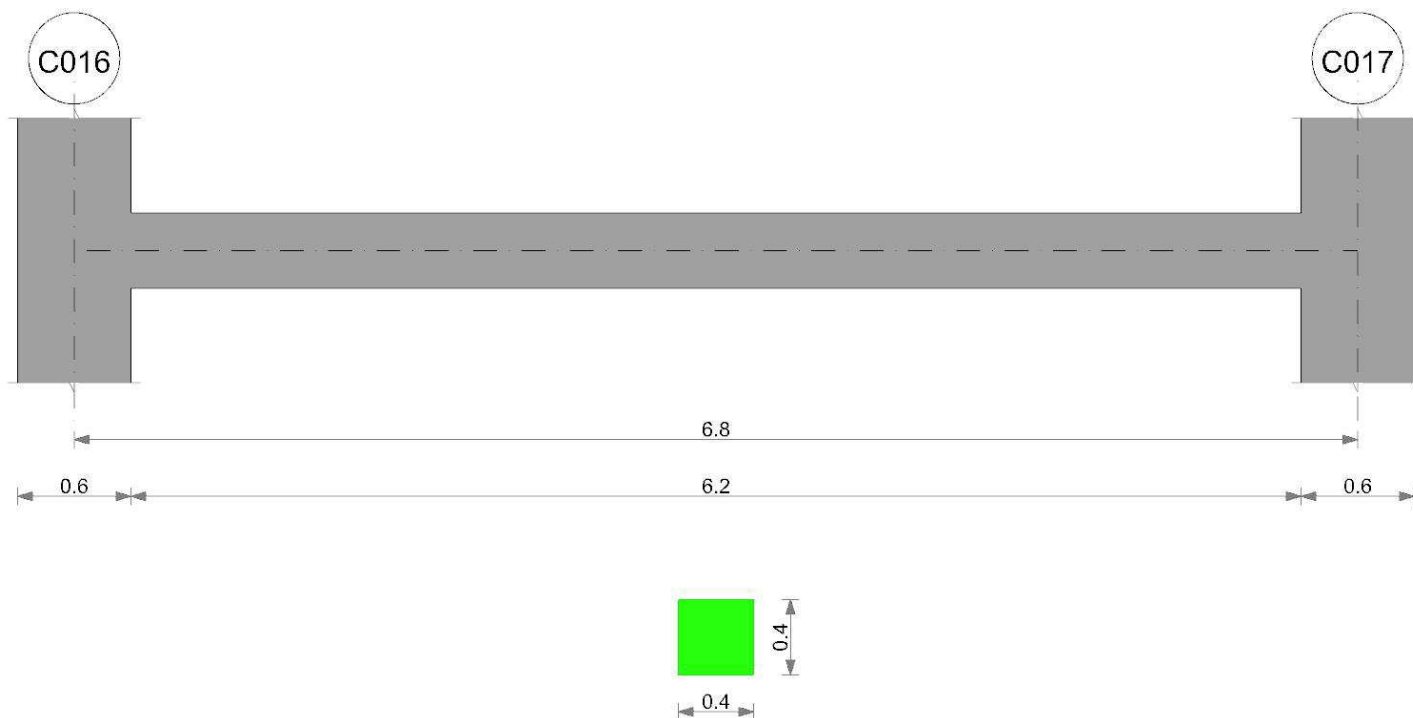
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	2	0.00408	2	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	2	0.00057	2	9999	Si

**Trave a "Piano architrave" C016-C017**

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

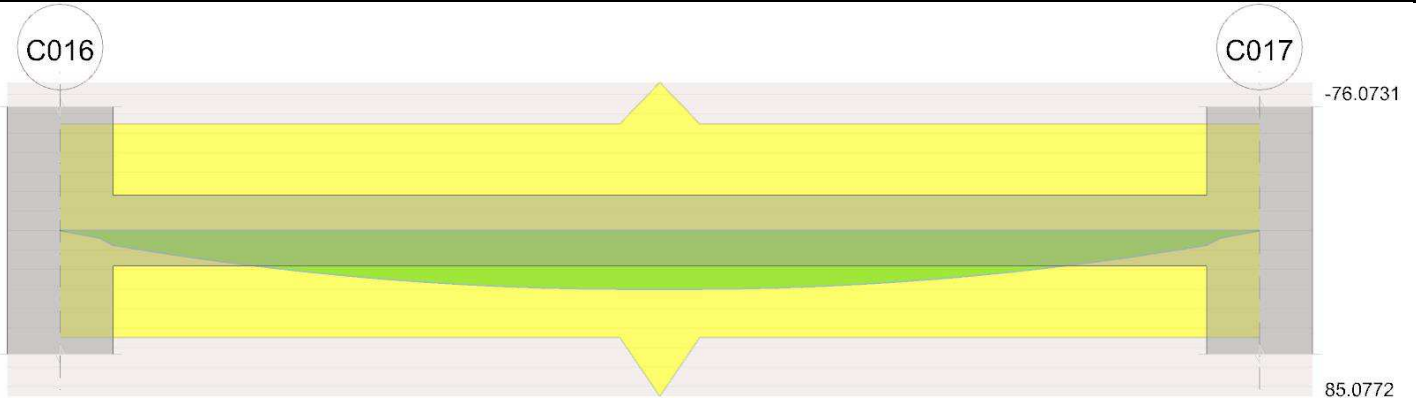
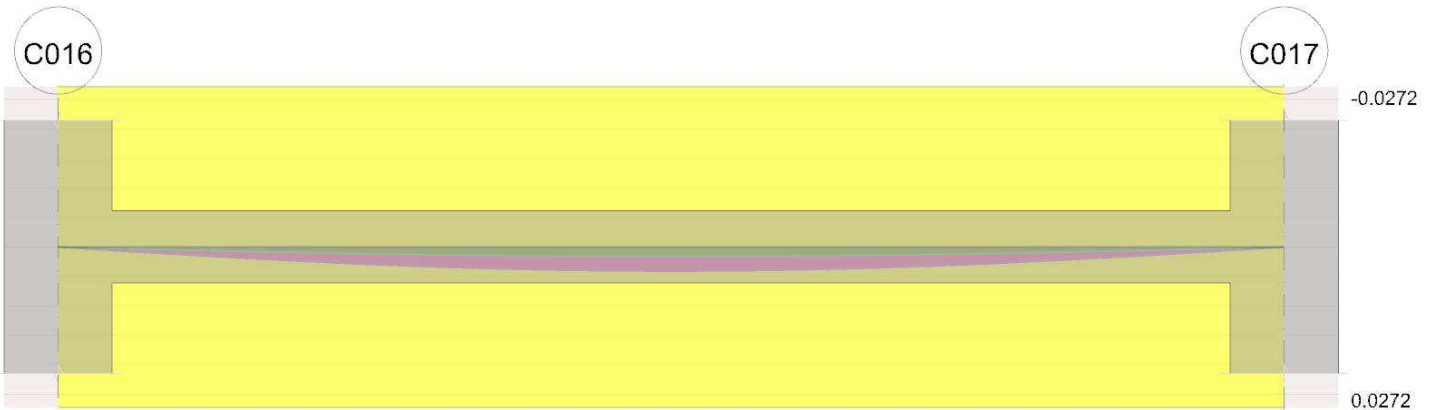


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C016 - C017, sezione R 40x40, asta 167**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 67	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	29.9224	SLU 67	30.0129	54.7897	0.117	1.83							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	30.056	SLU 67	30.056	85.0772	0.141	2.83							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	5.0408	SLU 70	7.4823	54.7897	0.117	7.32							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 71	0	54.7897	0.117	+	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	+	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 1	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
3.17	0.000402	0.051	0.000402	0.051	23.0172	SLV 1	23.0868	54.7897	0.117	2.37							Si
3.4	0.00058	0.051	0.000656	0.051	23.12	SLV 1	23.12	85.0772	0.141	3.68							Si
6.5	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.8775	SLV 2	5.7556	54.7897	0.117	9.52							Si
6.8	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 2	0	54.7897	0.117	+	0	SLV 45	0	-54.7897	0.117	+	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	17.68	SLU 67	17.68	63.06	546.61	0	63.06	1	3.57	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	75.73	75.73	1	4.7	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	4.7	Si
6.8	0	0.000402	0	-17.68	SLU 67	-17.68	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.57	Si



## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	13.6	SLV 1	13.6	63.06	546.61	0	63.06	1	4.64	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	75.73	75.73	1	6.11	Si
6.5	0.0000062	0.000402	0	-12.4	SLV 41	-12.4	-63.06	-546.61	-75.73	-75.73	1	6.11	Si
6.8	0	0.000402	0	-13.6	SLV 41	-13.6	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	4.64	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0.3	3.8775	1	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si		
3.4	23.12	1	23.12	1826	18426	27126	360000	23.12	1	23.12	1826	13820			Si		
6.5	3.8775	4	5.7556	479	18426	7191	360000	3.8775	1	5.7556	479	13820			Si		
6.8	0	4	0	0	18426	0	360000								Si		

## Verifica di apertura delle fessure

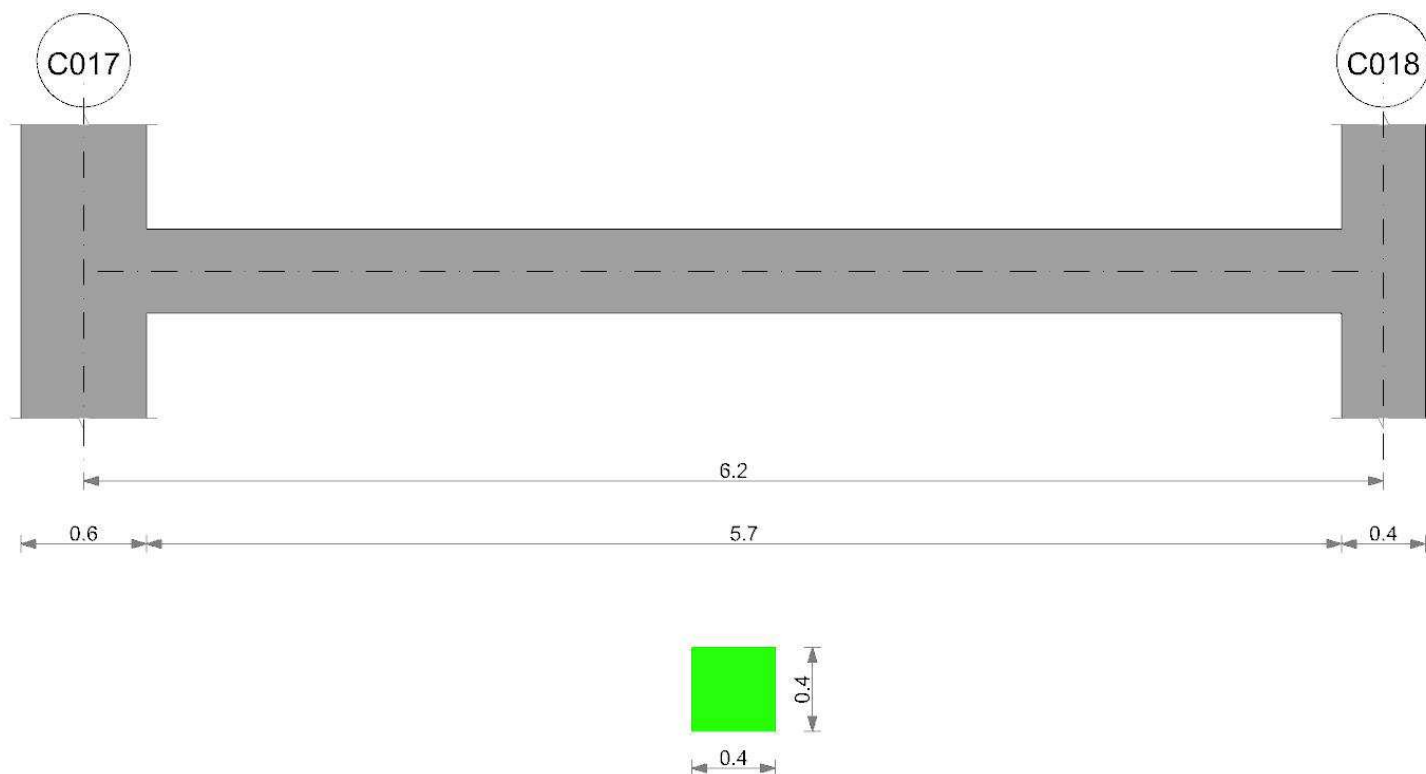
La campata non presenta apertura delle fessure

## 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
0.3	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si
3.4	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.0015	0.0015	0.00159	0.00159	0.00408	2	0.00408	2	1669	Si
6.5	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00021	0.00021	0.00022	0.00022	0.00057	1	0.00057	1	9999	Si

## Trave a "Piano architrave" C017-C018

Geometria



## Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

## Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 40x40	Rettangolare	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

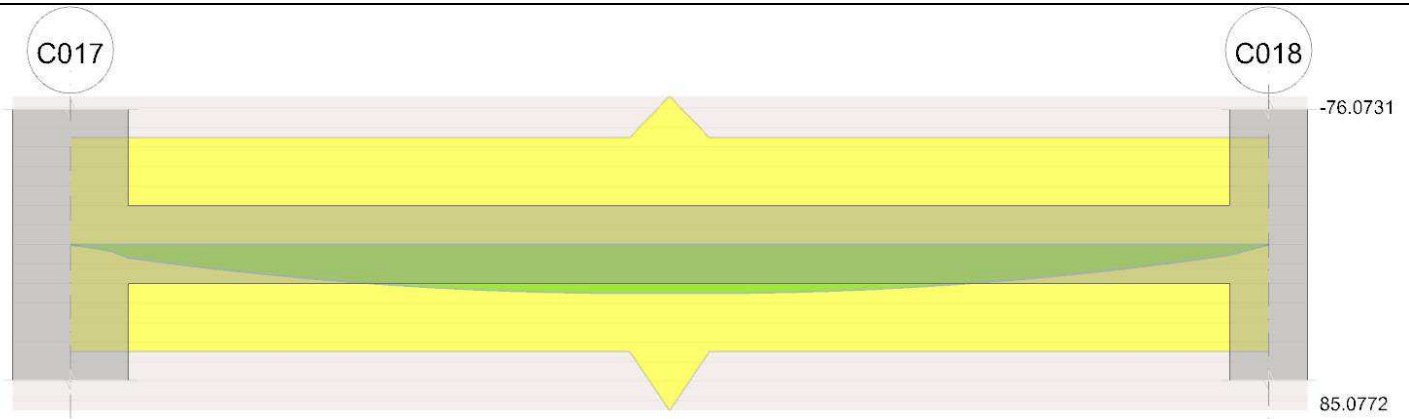


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

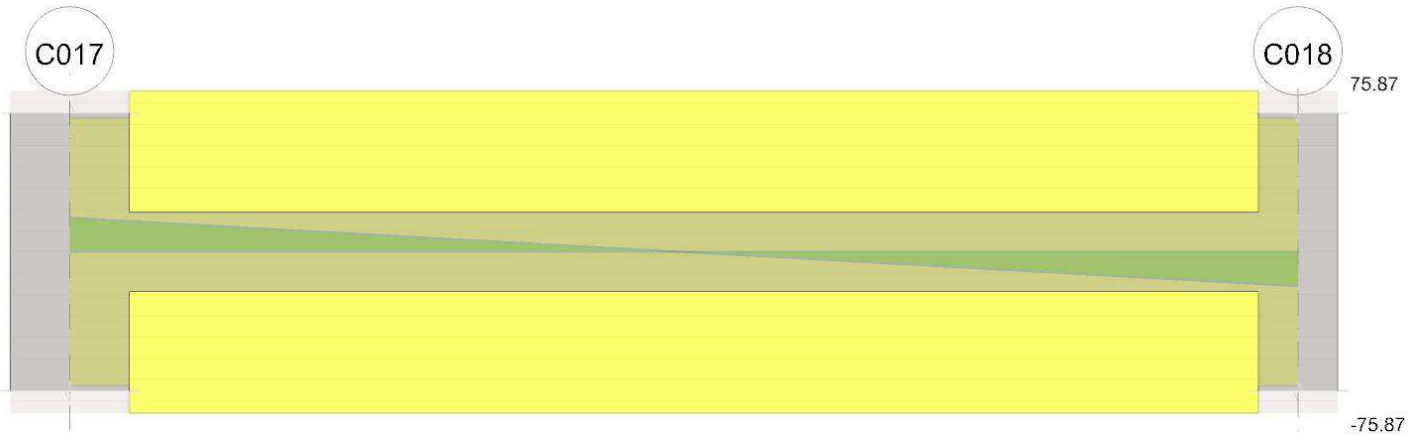
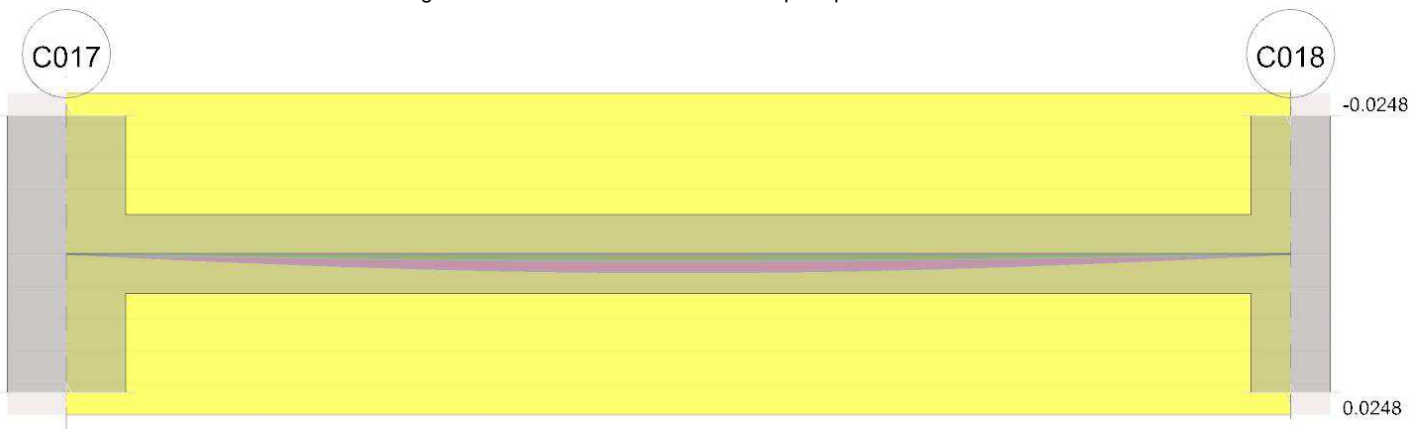


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



**Output campate**

**Campata 1 tra i fili C017 - C018, sezione R 40x40, asta 168**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 1	0	54.7897	0.117	∞	0	SLU 1	0	-54.7897	0.117	∞	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	4.5745	SLU 100	6.7576	54.7897	0.117	8.11							Si
3.1	0.00058	0.051	0.000656	0.051	24.986	SLU 100	24.986	85.0772	0.141	3.4							Si
3.31	0.000402	0.051	0.000402	0.051	24.875	SLU 100	24.9574	54.7897	0.117	2.2							Si
6	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.1165	SLU 132	5.35	54.7897	0.117	10.24							Si
6.2	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLU 132	0	54.7897	0.117	∞							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 1	0	54.7897	0.117	∞	0	SLV 1	0	-54.7897	0.117	∞	Si
0.3	0.000402	0.051	0.000402	0.051	3.5188	SLV 1	5.1982	54.7897	0.117	10.54							Si
3.1	0.00058	0.051	0.000656	0.051	19.22	SLV 1	19.22	85.0772	0.141	4.43							Si
3.31	0.000402	0.051	0.000402	0.051	19.1346	SLV 1	19.198	54.7897	0.117	2.85							Si
6	0.000402	0.051	0.000402	0.051	2.3973	SLV 2	4.1153	54.7897	0.117	13.31							Si
6.2	0.000402	0.051	0.000402	0.051	0	SLV 2	0	54.7897	0.117	∞							Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	16.12	SLU 67	16.12	63.06	546.61	0	63.06	1	3.91	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	14.56	SLU 67	14.56	63.06	546.61	75.87	75.87	1	5.21	Si
6	0.0000062	0.000402	0	-15.08	SLU 67	-15.08	-63.06	-546.61	-75.87	-75.87	1	5.03	Si
6.2	0	0.000402	0	-16.12	SLU 67	-16.12	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	3.91	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0	0.000402	0	12.4	SLV 1	12.4	63.06	546.61	0	63.06	1	5.09	Si
0.3	0.0000062	0.000402	0	11.2	SLV 1	11.2	63.06	546.61	75.87	75.87	1	6.77	Si
6	0.0000062	0.000402	0	-11.6	SLV 41	-11.6	-63.06	-546.61	-75.87	-75.87	1	6.54	Si
6.2	0	0.000402	0	-12.4	SLV 41	-12.4	-63.06	-546.61	0	-63.06	1	5.09	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0.3	3.5188	1	5.1982	433	18426	6495	360000	3.5188	1	5.1982	433	13820			Si		
3.1	19.22	1	19.22	1518	18426	22550	360000	19.22	1	19.22	1518	13820			Si		
6	2.3973	18	4.1153	343	18426	5142	360000	2.3973	1	4.1153	343	13820			Si		
6.2	0	33	0	0	18426	0	360000	0	1	0	0	13820			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

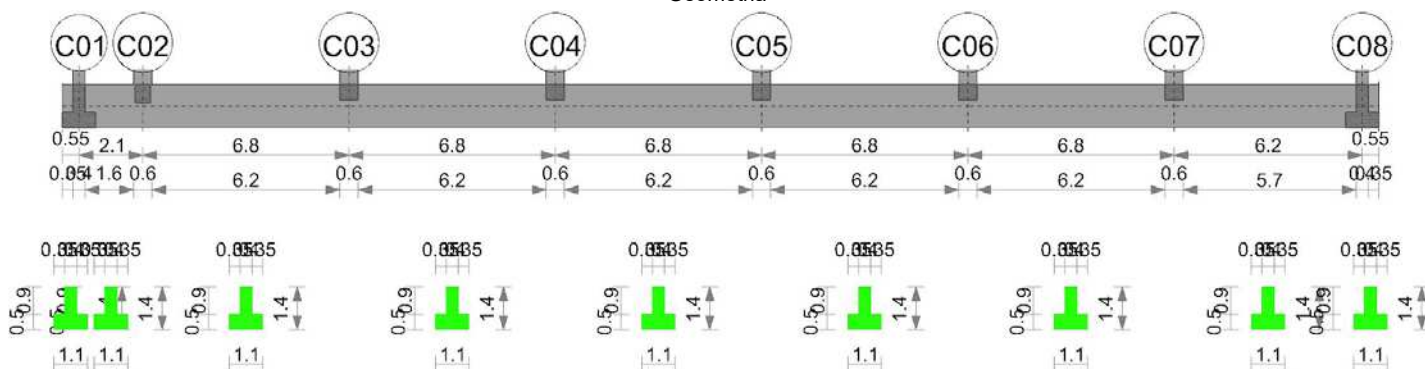
La campata non presenta apertura delle fessure

**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
0.3	0.00017	0.00017	0.00016	0.00016	0.00017	0.00017	0.00016	0.00016	0.00017	0.00017	0.00043	1	0.00043	1	9999	Si
3.1	0.0011	0.0011	0.00104	0.00104	0.0011	0.0011	0.00104	0.00104	0.0011	0.0011	0.00282	1	0.00282	1	2202	Si
6	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00029	1	0.00029	1	9999	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C08**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

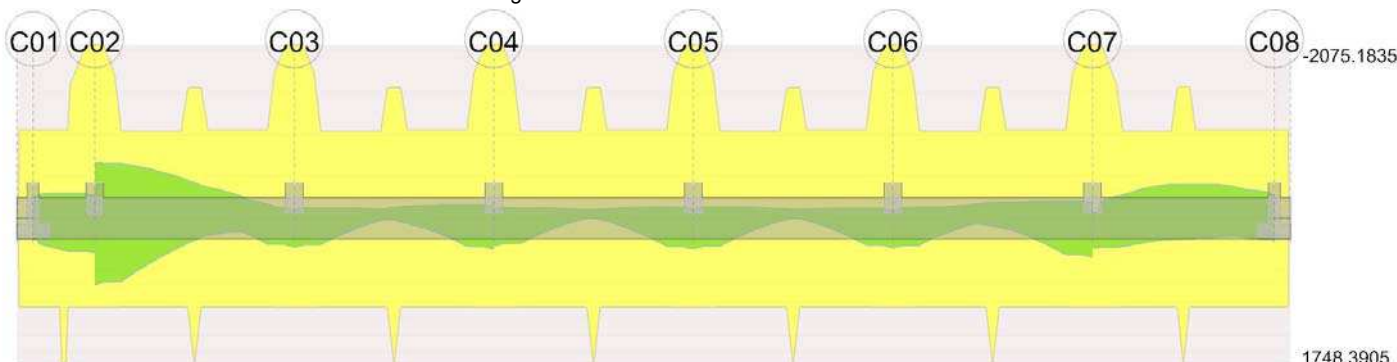
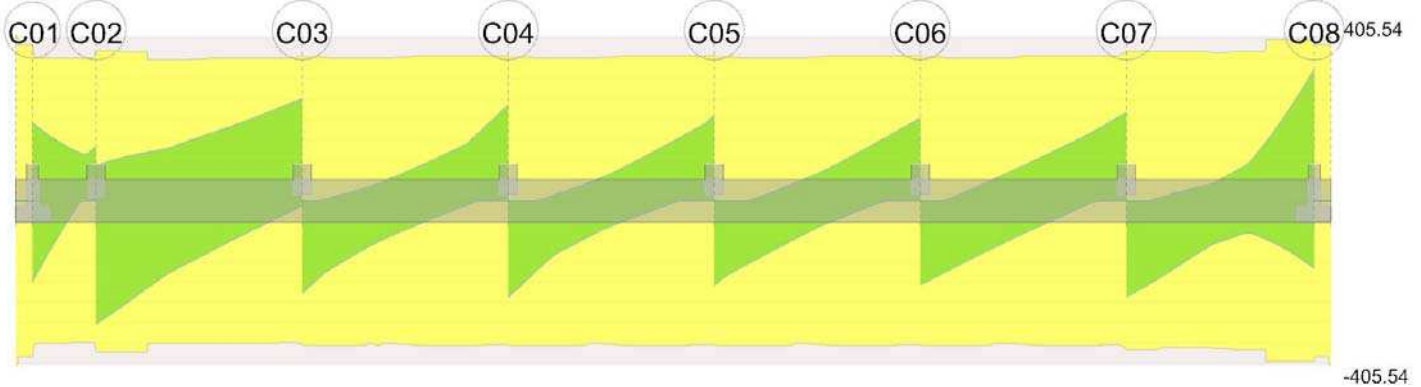


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C01 - C02, sezione TR (35+35+40)x140, asta 64**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	0.5348	SLU 34	0.4968	1059.924	0.069	2133.6	-20.5487	SLU 87	-18.5509	-1059.5404	0.069	57.12	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	0.2728	SLU 6	33.9637	1059.924	0.069	31.21	-16.5331	SLU 115	-18.0127	-1059.5404	0.069	58.82	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	52.1224	SLU 77	107.135	1748.3905	0.095	16.32	-11.0705	SLU 49	-18.0127	-1059.3281	0.065	58.81	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	123.8183	SLU 77	123.8183	1067.0906	0.07	8.62	18.0786	SLU 49	-6.9069	-2075.1835	0.114	300.45	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	159.3486	SLU 77	140.605	1067.0906	0.07	7.59							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	250.7215	SLV FO 46	250.1128	1059.924	0.069	4.24	-251.6787	SLV FO 1	-251.6787	-1059.5404	0.069	4.21	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	254.1143	SLV FO 42	305.3536	1059.924	0.069	3.47	-255.2292	SLV FO 5	-288.1732	-1059.5404	0.069	3.68	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	327.7288	SLV FO 41	382.3802	1748.3905	0.095	4.57	-294.3658	SLV FO 6	-296.6203	-1059.3281	0.065	3.57	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	396.3744	SLV FO 41	396.3744	1067.0906	0.07	2.69	-286.0425	SLV FO 6	-296.6203	-2075.1835	0.114	7	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	423.983	SLV FO 41	410.0678	1067.0906	0.07	2.6	-270.9847	SLV FO 6	-270.9847	-2075.1835	0.114	7.66	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	40.36	SLU 6	40.36	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	9.51	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-21.33	SLU 127	-21.33	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	18	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	46.77	SLU 72	46.77	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	7.52	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-12.75	SLU 61	-12.75	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	27.59	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	79.35	SLU 77	79.35	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	4.43	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	115.68	SLU 110	115.68	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.04	Si
2.03	0.0000075	0.002124	0	128.24	SLU 109	128.24	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.74	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	132.28	SLU 109	132.28	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	2.82	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	191.44	SLV FO 25	191.44	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-200.34	SLV FO 22	-200.34	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	1.92	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	187.15	SLV FO 25	187.15	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.88	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	-190.45	SLV FO 22	-190.45	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.85	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	179.44	SLV FO 25	179.44	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.96	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-172.37	SLV FO 22	-172.37	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.04	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	136.95	SLV FO 25	136.95	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.57	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	-63.15	SLV FO 22	-63.15	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	5.57	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	110.35	SLV FO 25	110.35	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.19	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	102.33	SLV FO 25	102.33	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	3.64	Si

**Verifica delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	0.0574	1	0.0574	0	19920	3	360000	0.0574	1	0.0574	0	14940			Si		
0	-12.864	21	-12.2137	39	19920	934	360000	-0.4786	2	-0.4786	2	14940			Si		
0.2	-11.0578	16	-11.4555	36	19920	876	360000	-0.5604	1	-0.5604	2	14940			Si		
1.05	33.8891	11	74.2803	373	19920	3393	360000	16.6815	2	45.5385	229	14940			Si		
1.05	-1.7034	16	-11.1822	34	19920	843	360000								Si		
1.8	86.8793	11	86.8793	389	19920	3916	360000	55.1659	2	55.1659	247	14940			Si		
2.1	114.0415	11	99.6141	446	19920	4490	360000	76.4992	2	64.9979	291	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C02 - C03, sezione TR (35+35+40)x140, aste 65, 66, 67, 68, 69**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	161.2097	SLU 110	138.0174	1067.0906	0.07	7.73							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	118.3206	SLU 77	118.3206	1067.0906	0.07	9.02	-6.7283	SLU 49	-51.1162	-2075.1835	0.114	40.6	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-135.453	SLU 131	-142.4652	-1564.6427	0.076	10.98	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	233.1351	SLU 131	233.1351	1067.0906	0.07	4.58							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	300.3809	SLU 131	265.31	1067.0906	0.07	4.02							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	832.4741	SLV FO 42	795.15	1067.0906	0.07	1.34	-665.8895	SLV FO 5	-661.0926	-2075.1835	0.114	3.14	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	758.7686	SLV FO 42	758.7686	1067.0906	0.07	1.41	-653.9388	SLV FO 5	-653.9388	-2075.1835	0.114	3.17	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	195.9721	SLV FO 25	261.6947	1748.244	0.091	6.68	-360.513	SLV FO 22	-424.0403	-1564.6427	0.076	3.69	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	313.0492	SLV FO 1	313.0492	1067.0906	0.07	3.41	-116.3324	SLV FO 46	-123.521	-2075.1835	0.114	16.8	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	371.8956	SLV FO 1	341.8761	1067.0906	0.07	3.12	-106.702	SLV FO 46	-106.702	-2075.1835	0.114	19.45	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
---	------	------	-------	------	-------	------	-----	------	------	------	-------	-------	----------

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	-176.67	SLU 121	-176.67	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.11	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-159.11	SLU 121	-159.11	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.34	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	28.08	SLU 131	28.08	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	12.43	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	215.03	SLU 129	215.03	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.64	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	234.98	SLU 129	234.98	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.52	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	86.38	SLV FO 1	86.38	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	4.28	Si
0	0.000008	0.002124	0	-303.39	SLV FO 46	-303.39	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.23	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	93.93	SLV FO 1	93.93	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	3.94	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-288.78	SLV FO 46	-288.78	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.29	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	155.74	SLV FO 5	155.74	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	2.24	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	-139.5	SLV FO 42	-139.5	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.52	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	241.78	SLV FO 6	241.78	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.46	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	-23.48	SLV FO 41	-23.48	-208.41	-2226.56	-349.18	-349.18	1	14.87	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	250.61	SLV FO 6	250.61	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.42	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	-12.29	SLV FO 41	-12.29	-208.41	-2226.56	-354.31	-354.31	1	28.83	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	117.4883	11	99.6322	446	19920	4491	360000	83.2923	2	67.0287	300	14940			Si
0.3	83.4732	11	83.4732	373	19920	3763	360000	52.4149	2	52.4149	234	14940			Si
3.4	-99.3437	32	-104.0592	308	19920	7347	360000	-82.2705	2	-82.2829	246	14940			Si
6.5	167.5118	32	167.5118	749	19920	7551	360000	98.3584	2	98.3584	440	14940			Si
6.8	216.3624	32	190.8834	854	19920	8604	360000	132.5968	2	114.731	513	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 4 tra i fili C03 - C04, sezione TR (35+35+40)x140, aste 70, 71, 72, 73, 74****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	294.0424	SLU 129	259.9433	1067.0906	0.07	4.11							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	228.8411	SLU 129	228.8411	1067.0906	0.07	4.66							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-95.5295	SLU 121	-95.5295	-1564.6427	0.076	16.38	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	242.211	SLU 131	242.211	1067.0906	0.07	4.41							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	308.9947	SLU 131	274.0538	1067.0906	0.07	3.89							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	373.8448	SLV FO 42	344.4623	1067.0906	0.07	3.1	-109.7704	SLV FO 5	-109.7704	-2075.1835	0.114	18.9	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	316.8784	SLV FO 42	316.8784	1067.0906	0.07	3.37	-116.9079	SLV FO 5	-123.7447	-2075.1835	0.114	16.77	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	-3.7525	SLV FO 9	23.5865	1748.244	0.091	74.12	-112.6405	SLV FO 38	-129.6175	-1564.6427	0.076	12.07	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	337.6714	SLV FO 5	337.6714	1067.0906	0.07	3.16	-151.3694	SLV FO 42	-158.1409	-2075.1835	0.114	13.12	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	393.1603	SLV FO 5	364.5861	1067.0906	0.07	2.93	-144.0003	SLV FO 42	-144.0003	-2075.1835	0.114	14.41	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-227.42	SLU 129	-227.42	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.57	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-207.35	SLU 129	-207.35	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	4.92	SLU 61	4.92	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	71.98	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-4.96	SLU 72	-4.96	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	71.47	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	214.23	SLU 129	214.23	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.67	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	235.42	SLU 129	235.42	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.52	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-211.59	SLV FO 46	-211.59	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.69	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-197.66	SLV FO 46	-197.66	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.81	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	69.5	SLV FO 5	69.5	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.1	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-71.74	SLV FO 42	-71.74	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.94	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	179.43	SLV FO 5	179.43	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.99	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	190.59	SLV FO 5	190.59	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.87	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	212.0171	30	187.2905	838	19920	8442	360000	132.0372	2	115.2645	516	14940			Si
0.3	164.7388	30	164.7388	737	19920	7426	360000	99.9853	2	99.9853	447	14940			Si
3.4	-70.3465	22	-70.3465	208	19920	4967	360000	-58.1965	2	-58.1965	172	14940			Si
6.5	172.7952	32	172.7952	773	19920	7789	360000	93.151	2	93.151	417	14940			Si
6.8	221.053	32	195.8023	876	19920	8826	360000	124.58	2	108.1152	484	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 5 tra i fili C04 - C05, sezione TR (35+35+40)x140, aste 75, 76, 77, 78, 79****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	307.1103	SLU 129	271.4235	1067.0906	0.07	3.93							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	238.8912	SLU 129	238.8912	1067.0906	0.07	4.47							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-104.1509	SLU 129	-104.2662	-1564.6427	0.076	15.01	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	185.0074	SLU 123	185.0074	1067.0906	0.07	5.77							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	243.3252	SLU 123	212.8083	1067.0906	0.07	5.01							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	359.844	SLV FO 46	330.9692	1067.0906	0.07	3.22	-111.4567	SLV FO 1	-111.4567	-2075.1835	0.114	18.62	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	303.8308	SLV FO 46	303.8308	1067.0906	0.07	3.51	-118.665	SLV FO 1	-125.5358	-2075.1835	0.114	16.53	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-74.4855	SLV FO 38	-98.7801	-1564.6427	0.076	15.84	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	335.6525	SLV FO 5	335.6525	1067.0906	0.07	3.18	-120.534	SLV FO 42	-129.8757	-2075.1835	0.114	15.98	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	394.2433												

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-238.03	SLU 129	-238.03	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.5	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-216.88	SLU 129	-216.88	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.65	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	6.26	SLU 107	6.26	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	56.55	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-9.64	SLU 27	-9.64	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	36.74	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.15	SLU 129	190.15	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	209.21	SLU 129	209.21	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.71	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-192.58	SLV FO 46	-192.58	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.85	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-180.92	SLV FO 46	-180.92	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.97	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	66.33	SLV FO 5	66.33	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.34	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-62.35	SLV FO 42	-62.35	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.68	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	189.29	SLV FO 5	189.29	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.89	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	201.38	SLV FO 5	201.38	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.77	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	219.745	30	193.9862	868	19920	8744	360000	124.1936	2	107.6369	482	14940			Si
0.3	170.5087	30	170.5087	763	19920	7686	360000	92.5829	2	92.5829	414	14940			Si
3.4	-76.2849	30	-76.2849	226	19920	5386	360000	-58.9998	2	-58.9998	175	14940			Si
6.5	135.7842	24	135.7842	607	19920	6121	360000	107.5592	2	107.5592	481	14940			Si
6.8	178.5718	24	156.1813	699	19920	7040	360000	141.1797	2	123.5839	553	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 6 tra i fili C05 - C06, sezione TR (35+35+40)x140, aste 80, 81, 82, 83, 84****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	242.7518	SLU 121	211.7855	1067.0906	0.07	5.04							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	183.5935	SLU 121	183.5935	1067.0906	0.07	5.81							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-112.8812	SLU 129	-112.8812	-1564.6427	0.076	13.86	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	177.5955	SLU 111	177.5955	1067.0906	0.07	6.01							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	233.4026	SLU 111	204.1892	1067.0906	0.07	5.23							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	393.1577	SLV FO 46	363.1613	1067.0906	0.07	2.94	-111.4258	SLV FO 1	-111.4258	-2075.1835	0.114	18.62	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	334.9327	SLV FO 46	334.9327	1067.0906	0.07	3.19	-120.8118	SLV FO 1	-131.334	-2075.1835	0.114	15.8	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-76.6457	SLV FO 22	-101.3864	-1564.6427	0.076	15.43	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	321.4168	SLV FO 5	321.4168	1067.0906	0.07	3.32	-109.8573	SLV FO 42	-119.6921	-2075.1835	0.114	17.34	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	380.3194	SLV FO 5	349.9504	1067.0906	0.07	3.05	-100.8362	SLV FO 42	-100.8362	-2075.1835	0.114	20.58	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-208.58	SLU 129	-208.58	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-189.62	SLU 129	-189.62	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.88	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	3.6	SLU 38	3.6	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	98.31	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-4.59	SLU 96	-4.59	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	77.14	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	181.86	SLU 121	181.86	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.96	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	200.09	SLU 121	200.09	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.78	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-200.04	SLV FO 46	-200.04	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.78	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.19	SLV FO 46	-188.19	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	65.92	SLV FO 1	65.92	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.37	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-66.73	SLV FO 46	-66.73	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.31	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.22	SLV FO 5	190.22	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	202.57	SLV FO 5	202.57	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.76	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	178.159	22	155.4649	696	19920	7008	360000	140.866	2	123.176	551	14940			Si
0.3	134.8031	22	134.8031	603	19920	6077	360000	107.0605	2	107.0605	479	14940			Si
3.4	-82.1013	30	-82.1013	243	19920	5797	360000	-58.9485	2	-58.9485	174	14940			Si
6.5	130.3256	12	130.3256	583	19920	5875	360000	105.7798	2	105.7798	473	14940			Si
6.8	171.4071	12	149.9013	671	19920	6757	360000	139.7416	2	121.9549	546	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 7 tra i fili C06 - C07, sezione TR (35+35+40)x140, aste 85, 86, 87, 88, 89****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	232.2911	SLU 109	203.2854	1067.0906	0.07	5.25							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	176.9663	SLU 109	176.9663	1067.0906	0.07	6.03							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-89.4932	SLU 129	-89.9093	-1564.6427	0.076	17.4	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	227.3305	SLU 124	227.3305	1067.0906	0.07	4.69							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	284.3853	SLU 124	254.6333	1067.0906	0.07	4.19							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	384.7906	SLV FO 46	354.0139	1067.0906	0.07	3.01	-104.7425	SLV FO 1	-104.7425	-2075.1835	0.114	19.81	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	324.8583	SLV FO 46	324.8583	1067.0906	0.07	3.28	-112.1343	SLV FO 1	-123.4793	-2075.1835	0.114	16.81	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	60.3427	SLV FO 10	94.5894	1748.244	0.091	18.48	-168.6116	SLV FO 37	-187.3157	-1564.6427	0.076	8.35	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	435.3366	SLV FO 2	435.3366	1067.0906	0.07	2.45	-193.6787	SLV FO 45	-204.3334	-2075.1835	0.114	10.16	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	494.6335	SLV FO 2	464.2787	1067.0906	0.07	2.3	-183.0499	SLV FO 45	-183.0499	-2075.1835	0.114	11.34	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
---	------	------	-------	------	-------	------	-----	------	------	------	-------	-------	----------

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-194.3	SLU 121	-194.3	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.84	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-176.07	SLU 121	-176.07	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	2.03	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	13.52	SLU 99	13.52	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	26.18	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	190.1	SLU 121	190.1	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.88	Si
6.8	0.0000079	0.002124	0	207.87	SLU 121	207.87	209.25	2243.49	367.13	367.13	1	1.77	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-207.28	SLV FO 45	-207.28	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-195.89	SLV FO 45	-195.89	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.82	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	85.81	SLV FO 2	85.81	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	4.16	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-81.04	SLV FO 45	-81.04	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.37	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	204.11	SLV FO 5	204.11	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.75	Si
6.8	0.0000079	0.002124	0	217.16	SLV FO 5	217.16	209.25	2243.49	367.13	367.13	1	1.69	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	170.6844	10	149.3532	668	19920	6732	360000	140.0241	2	122.3865	548	14940			Si		
0.3	129.9969	10	129.9969	582	19920	5860	360000	106.362	2	106.362	476	14940			Si		
3.4	-65.6416	30	-65.896	195	19920	4653	360000	-54.1345	2	-54.1345	160	14940			Si		
6.5	165.5675	25	165.5675	741	19920	7463	360000	120.829	2	120.829	541	14940			Si		
6.8	207.5688	25	185.6623	831	19920	8369	360000	155.7918	2	137.5125	615	14940			Si		

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Campata 8 tra i fili C07 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 90, 91, 92, 93

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	289.0666	SLU 122	258.8393	1067.0906	0.07	4.12							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	231.0962	SLU 122	231.0962	1067.0906	0.07	4.62							Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	-9.2373	SLU 3	8.769	1748.1923	0.091	199.36	-112.7525	SLU 129	-127.066	-1573.4166	0.076	12.38	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	5.7807	SLU 5	5.7807	1059.924	0.069	183.36	-19.1441	SLU 121	-72.2265	-1059.5404	0.069	14.67	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	20.8231	SLU 115	11.4716	1059.924	0.069	92.4	-6.7441	SLU 6	-6.7441	-1059.5404	0.069	157.11	Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	367.103	SLV FO 26	356.355	1067.0906	0.07	2.99	-52.0905	SLV FO 21	-52.0905	-2075.1835	0.114	39.84	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	346.2682	SLV FO 26	346.2682	1067.0906	0.07	3.08	-105.9295	SLV FO 21	-197.3236	-2075.1835	0.114	10.52	Si
2.69	0.002124	0.095	0.002124	0.075	249.3337	SLV FO 10	255.2091	1061.5008	0.081	4.16	-380.5059	SLV FO 37	-403.7746	-1042.92	0.07	2.58	Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	243.135	SLV FO 10	251.3959	1748.1923	0.091	6.95	-399.8227	SLV FO 37	-405.128	-1573.4166	0.076	3.88	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	247.8564	SLV FO 1	247.8564	1059.924	0.069	4.28	-270.4636	SLV FO 46	-310.8418	-1059.5404	0.069	3.41	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	282.8001	SLV FO 5	263.2096	1059.924	0.069	4.03	-275.523	SLV FO 42	-271.5584	-1059.5404	0.069	3.9	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000079	0.002124	0	-214.87	SLU 121	-214.87	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.71	Si
0.3	0.0000079	0.002124	0	-197.19	SLU 121	-197.19	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.86	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	-42.29	SLU 121	-42.29	-208.34	-2225.17	-364.13	-364.13	1	8.61	Si
6	0.0000085	0.002124	0	105.23	SLU 131	105.23	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	3.76	Si
6.2	0.0000085	0.002124	0	115.45	SLU 129	115.45	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	3.43	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000079	0.002124	0	-237.38	SLV FO 45	-237.38	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.55	Si
0.3	0.0000079	0.002124	0	-224.85	SLV FO 45	-224.85	-209.25	-2243.49	-367.13	-367.13	1	1.63	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	52.09	SLV FO 5	52.09	208.34	2225.17	364.13	364.13	1	6.99	Si
3.1	0.0000079	0.002124	0	-100.34	SLV FO 42	-100.34	-208.34	-2225.17	-364.13	-364.13	1	3.63	Si
6	0.0000085	0.002124	0	298.02	SLV FO 21	298.02	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	1.33	Si
6	0.0000085	0.002124	0	-155.43	SLV FO 26	-155.43	-209.25	-2243.49	-395.81	-395.81	1	2.55	Si
6.2	0.0000085	0.002124	0	322.96	SLV FO 21	322.96	209.25	2243.49	395.81	395.81	1	1.23	Si
6.2	0.0000085	0.002124	0	-166.58	SLV FO 26	-166.58	-209.25	-2243.49	-395.81	-395.81	1	2.38	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	210.9069	23	188.5847	844	19920	8501	360000	157.5063	2	138.0427	618	14940			Si		
0.3	168.0968	23	168.0968	752	19920	7577	360000	120.1693	2	120.1693	538	14940			Si		
3.1	-83.295	30	-93.8382	278	19920	6618	360000	-78.3439	2	-86.8951	257	14940			Si		
6	-14.0252	22	-53.2473	170	19920	4072	360000	-11.3036	2	-47.6725	152	14940			Si		
6.2	14.1961	16	6.3718	32	19920	304	360000	4.0854	1	3.6386	19	14940			Si		
6.2	-1.9811	6	-1.9811	6	19920	151	360000								Si		

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Funzionamento trasversale della soola di fondazione

## Campata 2 tra i fili C01 - C02, sezione TR (35+35+40)x140, asta 64

## Verifiche di resistenza della soola di fondazione

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	11.37	SLV FO 22	0.025	70.75	65	SLV FO 22	244	Si
0.2	0.44	0.0004	11.13	SLV FO 22	0.023	64.89	64	SLV FO 22	223	Si
1.05	0.44	0.0004	10.12	SLV FO 22	0.023	64.89	58	SLV FO 22	223	Si
1.8	0.44	0.0004	9.66	SLU 129	0.023	64.89	55	SLU 129	223	Si
2.1	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si

## Verifiche delle tensioni di esercizio

x	d	Af	M	Rara				Quasi permanente				Verifica	
				Comb	σ c	σ c limite	σ f	σ f limite	M	Comb	σ c		σ c limite
0	0.44	0.00000411	6.92	SLE RA 32	159	19920	1851	360000	5.69	SLE QP 2	131	14940	Si
0.2	0.44	0.00000377	6.91	SLE RA 32	159	19920	1856	360000	5.68	SLE QP 2	131	14940	Si
1.05	0.44	0.00000377	6.89	SLE RA 32	159	19920	1849	360000	5.62	SLE QP 2	130	14940	Si
1.8	0.44	0.00000377	6.88	SLE RA 30	159	19920	1848	360000	5.56	SLE QP 2	128	14940	Si
2.1	0.44	0.00000399	6.88	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.53	SLE QP 2	127	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 3 tra i fili C02 - C03, sezione TR (35+35+40)x140, aste 65, 66, 67, 68, 69****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si
0.3	0.44	0.0004	9.65	SLU 129	0.024	68.68	55	SLU 129	237	Si
3.4	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	64.89	55	SLU 129	223	Si
6.5	0.44	0.0004	10.16	SLU 129	0.023	64.89	58	SLU 129	223	Si
6.8	0.44	0.0004	10.18	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000399	6.88	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.53	SLE QP 2	127	14940	Si
0.3	0.44	0.00000399	6.87	SLE RA 30	158	19920	1839	360000	5.51	SLE QP 2	127	14940	Si
3.4	0.44	0.00000377	6.86	SLE RA 30	158	19920	1842	360000	5.26	SLE QP 2	121	14940	Si
6.5	0.44	0.00000377	7.2	SLE RA 30	166	19920	1932	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	7.22	SLE RA 30	166	19920	1936	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 4 tra i fili C03 - C04, sezione TR (35+35+40)x140, aste 70, 71, 72, 73, 74****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10.18	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	10.21	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	10.2	SLU 129	0.023	65.84	58	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	7.22	SLE RA 30	166	19920	1936	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	7.23	SLE RA 30	167	19920	1940	360000	5.32	SLE QP 2	123	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	7.22	SLE RA 30	166	19920	1937	360000	5.23	SLE QP 2	121	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	7.37	SLE RA 30	170	19920	1976	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1975	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 5 tra i fili C04 - C05, sezione TR (35+35+40)x140, aste 75, 76, 77, 78, 79****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10.4	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	10.39	SLU 129	0.023	65.84	59	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	10.06	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	10.02	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	10	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1975	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	7.36	SLE RA 30	170	19920	1973	360000	5.33	SLE QP 2	123	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	7.13	SLE RA 30	164	19920	1912	360000	5.28	SLE QP 2	122	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	7.11	SLE RA 30	164	19920	1908	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	7.1	SLE RA 30	164	19920	1905	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 6 tra i fili C05 - C06, sezione TR (35+35+40)x140, aste 80, 81, 82, 83, 84****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	10	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	9.98	SLU 129	0.023	65.84	57	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	9.64	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	7.1	SLE RA 30	164	19920	1905	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	7.09	SLE RA 30	163	19920	1901	360000	5.42	SLE QP 2	125	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	6.85	SLE RA 30	158	19920	1838	360000	5.36	SLE QP 2	123	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1847	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1846	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 7 tra i fili C06 - C07, sezione TR (35+35+40)x140, aste 85, 86, 87, 88, 89****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.67	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
0.3	0.44	0.0004	9.66	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
3.4	0.44	0.0004	9.5	SLU 129	0.023	65.84	54	SLU 129	227	Si
6.5	0.44	0.0004	9.58	SLU 129	0.023	65.84	55	SLU 129	227	Si
6.8	0.44	0.0004	9.57	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	6.88	SLE RA 30	159	19920	1846	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	6.88	SLE RA 30	158	19920	1845	360000	5.47	SLE QP 2	126	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	6.76	SLE RA 30	156	19920	1812	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	6.82	SLE RA 30	157	19920	1829	360000	5.45	SLE QP 2	126	14940	Si
6.8	0.44	0.00000393	6.81	SLE RA 30	157	19920	1825	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**



La campata non presenta apertura delle fessure nella suola  
**Campata 8 tra i fili C07 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 90, 91, 92, 93**

**Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.57	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si
0.3	0.44	0.0004	9.56	SLU 129	0.024	67.7	55	SLU 129	233	Si
3.1	0.44	0.0004	9.25	SLU 129	0.024	67.7	53	SLU 129	233	Si
6	0.44	0.0004	11.1	SLV FO 37	0.025	72.94	63	SLV FO 37	251	Si
6.2	0.44	0.0004	11.35	SLV FO 37	0.025	72.94	65	SLV FO 37	251	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara				Quasi permanente				Verifica	
				Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$		$\sigma c$ limite
0	0.44	0.00000393	6.81	SLE RA 30	157	19920	1825	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si
0.3	0.44	0.00000393	6.8	SLE RA 30	157	19920	1822	360000	5.44	SLE QP 2	125	14940	Si
3.1	0.44	0.00000393	6.57	SLE RA 30	151	19920	1761	360000	5.27	SLE QP 2	121	14940	Si
6	0.44	0.00000424	6.62	SLE RA 30	152	19920	1768	360000	5.38	SLE QP 2	123	14940	Si
6.2	0.44	0.00000424	6.63	SLE RA 30	152	19920	1772	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
42.3	1.1	SLU 3	ST	LT	-20.12	-89.96	-2689.38	-0.01	-0.03	0.49	0	0	1.1	1299.97	92.19	14.1	Si
42.3	1.1	SLV FO 1	SIS	LT	-398.1	-67.65	-4314.42	-0.09	-0.02	0.49	0	0	1.1	2085.47	403.81	5.16	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste										Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93	42.3	1.1	SLU 129	ST	LT	2.3	21688.55	8199.53	2.65	Si									
64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93	42.3	1.1	SLV FO 37	SIS	LT	2.3	15770.76	5604.93	2.81	Si									

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	8.48	-8199.53	-96.4158	-1766.4863	0	0	-0.22	-0.01	1.08	41.87	27	19	0.56	0	0
0	239.64	-5604.93	-507.34	1985.2008	0	0.04	0.35	-0.09	0.92	41.59	27	19	0.56	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.02	1.02	0.99	1.25	1.36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.01	1.01	0.99	1.25	1.36	1	0.92	0.91	0.88	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

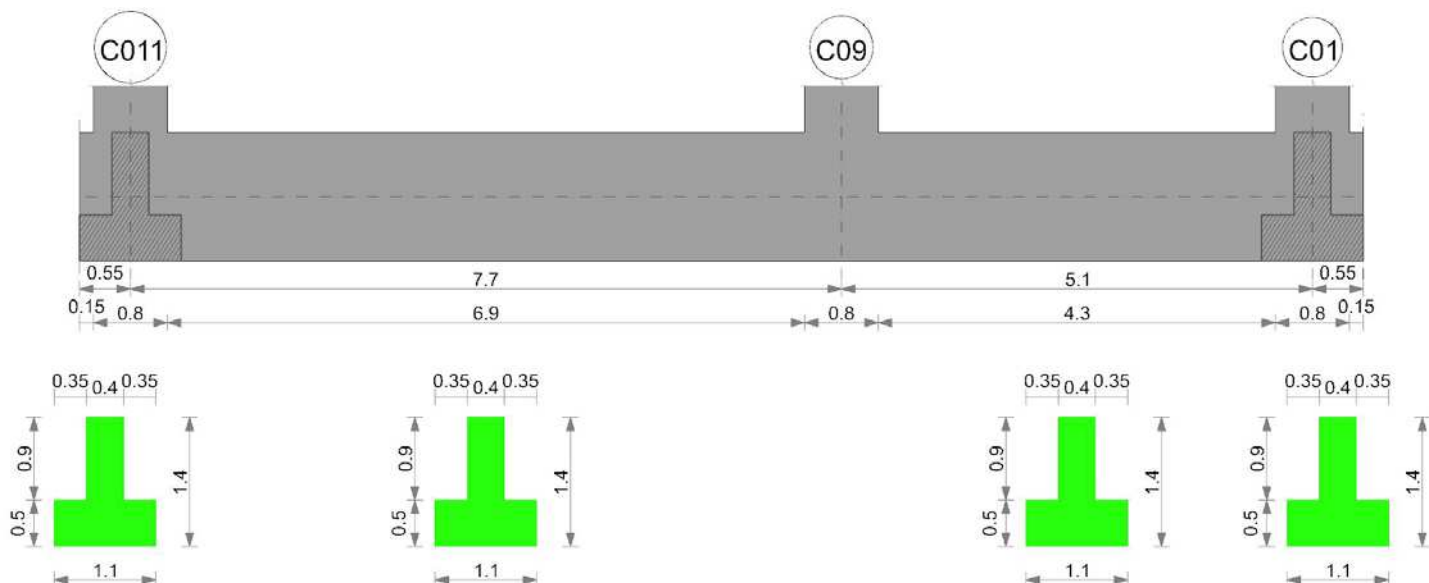
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione				Verifica
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri	Comb.	
E	0.05	0.044	727	SLE RA 30	0.05	0.02	727	746	SLE RA 31	0.05	0.018	727	SLE RA 31	0.0033	0	SLE RA 28	
D	0.05	0	746	SLE RA 1	0.05	0	746	746	SLE RA 1	0.05	0	742	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	
Z	0.05	0	746	SLE RA 1	0.05	0	746	746	SLE RA 1	0.05	0	742	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	

**Verifiche geotecniche - 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
E	0.00333	0.00007	SLE RA 33	0.00333	0.00201	717	716	SLE RA 31	0.00333	0.0015	727	SLE RA 33	0.00167	0.00091	737	SLE RA 28
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	746	742	SLE RA 1	0.00333	0	746	SLE RA 1	0.00167	0	742	SLE RA 1
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	746	742	SLE RA 1	0.00333	0	746	SLE RA 1	0.00167	0	742	SLE RA 1

**Trave di fondazione a "Fondazione" C01-C011**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

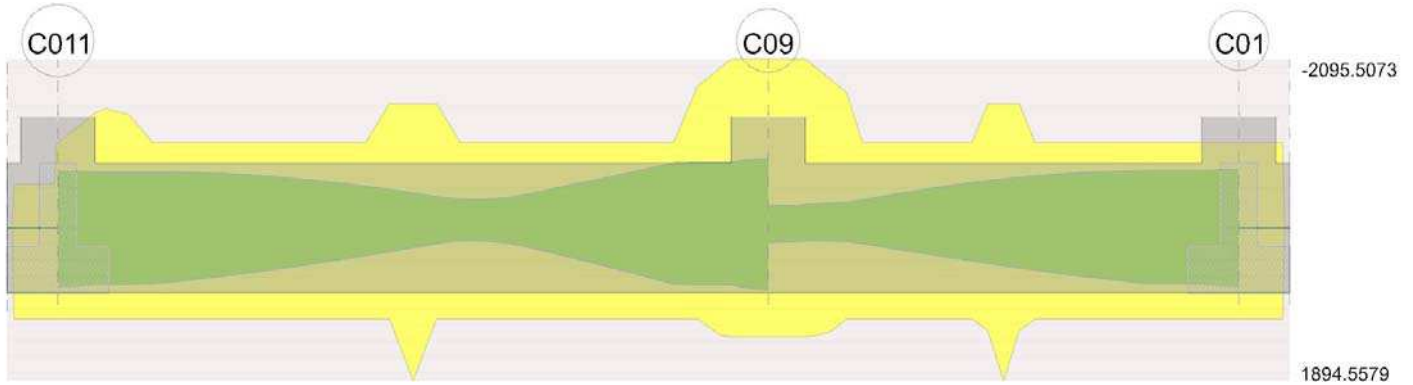
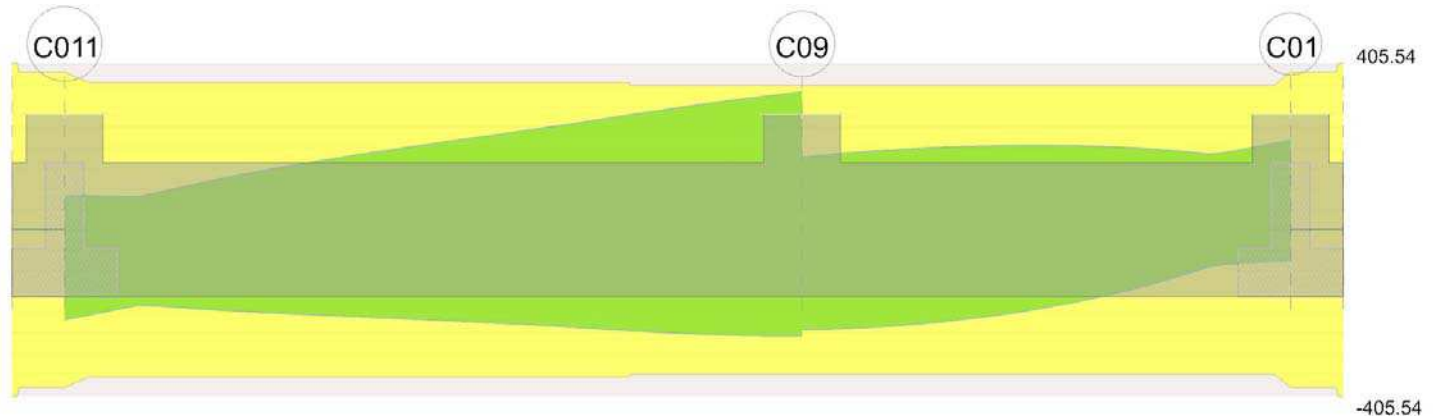


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C011 - C09, sezione TR (35+35+40)x140, aste 159, 158, 157, 156, 155**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002108	0.075	0.002262	0.074	47.8633	SLU 78	26.3887	1128.4281	0.071	42.76	-102.7915	SLU 47	-102.7915	-1052.0654	0.068	10.23	Si
0.4	0.002869	0.075	0.002262	0.074	7.5796	SLU 78	7.5796	1128.4108	0.068	148.87	-117.2312	SLU 47	-149.7332	-1425.3071	0.08	9.52	Si
3.08	0.002124	0.075	0.002262	0.074							-187.6331	SLU 106	-189.5463	-1059.6986	0.068	5.59	Si
3.85	0.003113	0.075	0.003829	0.074							-174.3394	SLU 112	-185.4009	-1543.6689	0.073	8.33	Si
7.3	0.004247	0.075	0.002714	0.074	87.7474	SLU 47	87.7474	1349.8711	0.068	15.38	-109.4248	SLU 78	-131.7918	-2095.5073	0.1	15.9	Si
7.7	0.004247	0.075	0.002714	0.074	120.3148	SLU 47	103.4938	1349.8711	0.068	13.04	-90.7288	SLU 78	-90.7288	-2095.5073	0.1	23.1	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002108	0.075	0.002262	0.074	763.018	SLV FO 22	733.843	1128.4281	0.071	1.54	-708.4454	SLV FO 25	-706.5305	-1052.0654	0.068	1.49	Si
0.4	0.002869	0.075	0.002262	0.074	699.0186	SLV FO 22	699.0186	1128.4108	0.068	1.61	-695.4895	SLV FO 25	-695.4895	-1425.3071	0.08	2.05	Si
3.85	0.003113	0.075	0.003829	0.074	153.0253	SLV FO 46	244.6927	1894.5579	0.088	7.74	-352.9673	SLV FO 1	-433.9815	-1543.6689	0.073	3.56	Si
6.67	0.002124	0.075	0.002262	0.074	515.1373	SLV FO 25	696.399	1128.4391	0.071	1.62	-657.9658	SLV FO 22	-804.4846	-1059.6986	0.068	1.32	Si
7.3	0.004247	0.075	0.002714	0.074	705.8403	SLV FO 25	705.8403	1349.8711	0.068	1.91	-811.9525	SLV FO 22	-811.9525	-2095.5073	0.1	2.58	Si
7.7	0.004247	0.075	0.002714	0.074	832.0483	SLV FO 25	768.1191	1349.8711	0.068	1.76	-909.6113	SLV FO 22	-860.9815	-2095.5073	0.1	2.43	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	-109.79	SLU 111	-109.79	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	3.5	Si
0.4	0.0000077	0.002262	0	-95.5	SLU 111	-95.5	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	3.75	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	32.21	SLU 47	32.21	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	11.11	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	-12.49	SLU 78	-12.49	-209.25	-2243.49	-357.79	-357.79	1	28.64	Si
7.3	0.0000075	0.002262	0	91.57	SLU 102	91.57	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.85	Si
7.7	0.0000075	0.002262	0	98.99	SLU 106	98.99	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.56	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	83.33	SLV FO 41	83.33	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	4.61	Si
0	0.0000082	0.002262	0	-219.87	SLV FO 6	-219.87	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	1.75	Si
0.4	0.0000077	0.002124	0	82.04	SLV FO 41	82.04	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	4.36	Si
0.4	0.0000077	0.002262	0	-200.95	SLV FO 6	-200.95	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	1.78	Si
3.85	0.0000077	0.002124	0	209.63	SLV FO 25	209.63	209.25	2243.49	357.79	357.79	1	1.71	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	-220.15	SLV FO 22	-220.15	-213.78	-2245.18	-358.06	-358.06	1	1.63	Si
7.3	0.0000075	0.002262	0	324.43	SLV FO 9	324.43	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.09	Si
7.3	0.0000075	0.002124	0	-258.18	SLV FO 38	-258.18	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.36	Si
7.7	0.0000075	0.002262	0	334.7	SLV FO 9	334.7	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.05	Si
7.7	0.0000075	0.002124	0	-258.1	SLV FO 38	-258.1	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.36	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma FRP$	$\sigma FRP$ lim.			
0	33.9058	12	17.5963	90	19920	837	360000	27.2863	2	13.6563	70	14940			Si		
0	-59.3753	14	-59.3753	188	19920	4538	360000								Si		
0.4	3.3719	12	3.3719	16	19920	157	360000	1.7645	2	1.7645	9	14940			Si		
0.4	-76.9773	14	-103.3494	320	19920	7505	360000								Si		
3.85	-128.9044	13	-135.5201	397	19920	9535	360000	-99.971	2	-101.183	296	14940			Si		
7.3	41.4044	14	41.4044	183	19920	1824	360000								Si		
7.3	-76.2396	12	-93.8178	276	19920	6221	360000	-53.0561	2	-70.5911	207	14940			Si		
7.7	67.8409	14	54.0846	239	19920	2383	360000								Si		
7.7	-61.7887	12	-61.7887	181	19920	4097	360000	-38.7815	2	-38.7815	114	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C09 - C01, sezione TR (35+35+40)x140, aste 154, 153, 152****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.075	0.002714	0.074							-103.3736	SLU 79	-103.3736	-2095.5073	0.1	20.27	Si
0.4	0.004247	0.075	0.002714	0.074							-112.2958	SLU 78	-130.6148	-2095.5073	0.1	16.04	Si
1.53	0.002124	0.075	0.002262	0.074							-140.0486	SLU 78	-142.2359	-1059.6986	0.068	7.45	Si
2.55	0.003113	0.075	0.003829	0.074	4.1211	SLU 47	26.9456	1894.5579	0.088	70.31	-136.7997	SLU 78	-142.191	-1543.6689	0.073	10.86	Si
4.7	0.002124	0.075	0.002262	0.074	108.3284	SLU 52	108.3284	1128.4391	0.071	10.42	-13.106	SLU 67	-65.7154	-1059.6986	0.068	16.13	Si
5.1	0.002124	0.075	0.002262	0.074	148.8635	SLU 73	125.1681	1128.4391	0.071	9.02							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.075	0.002714	0.074	202.414	SLV FO 46	181.415	1349.8711	0.068	7.44	-286.8446	SLV FO 1	-279.2419	-2095.5073	0.1	7.5	Si
0.4	0.004247	0.075	0.002714	0.074	160.1856	SLV FO 46	160.1856	1349.8711	0.068	8.43	-269.2044	SLV FO 1	-292.1075	-2095.5073	0.1	7.17	Si
2.55	0.003113	0.075	0.003829	0.074	365.1965	SLV FO 25	467.9869	1894.5579	0.088	4.05	-522.0495	SLV FO 22	-608.0635	-1543.6689	0.073	2.54	Si
4.7	0.002124	0.075	0.002262	0.074	693.4694	SLV FO 9	693.4694	1128.4391	0.071	1.63	-711.9624	SLV FO 38	-711.9624	-1059.6986	0.068	1.49	Si
5.1	0.002124	0.075	0.002262	0.074	757.8473	SLV FO 9	727.5393	1128.4391	0.071	1.55	-723.6936	SLV FO 38	-722.0859	-1059.6986	0.068	1.47	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000075	0.002124	0	4.48	SLU 39	4.48	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	78.6	Si
0	0.0000075	0.002124	0	-51.39	SLU 94	-51.39	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	6.85	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	10.23	SLU 39	10.23	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	34.38	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	-43.95	SLU 94	-43.95	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	8.01	Si
2.55	0.0000075	0.002124	0	44.9	SLU 73	44.9	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	7.84	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	108.74	SLU 79	108.74	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	3.24	Si
4.93	0.0000075	0.002262	0	118	SLU 79	118	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.98	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	125.03	SLU 79	125.03	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	3.07	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg $\theta$	coeff	Verifica
0	0.0000075	0.002124	0	176.46	SLV FO 9	176.46	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.99	Si
0	0.0000075	0.002262	0	-243.36	SLV FO 38	-243.36	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.45	Si
0.4	0.0000075	0.002124	0	184.95	SLV FO 9	184.95	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.9	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-240.91	SLV FO 38	-240.91	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.46	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	205.19	SLV FO 9	205.19	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.72	Si
2.55	0.0000075	0.002124	0	-189.58	SLV FO 38	-189.58	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	1.86	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	199.93	SLV FO 1	199.93	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.76	Si
4.7	0.0000075	0.002124	0	-80.2	SLV FO 46	-80.2	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	4.39	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	218.26	SLV FO 1	218.26	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	1.76	Si
5.1	0.0000082	0.002124	0	-74.54	SLV FO 46	-74.54	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	5.15	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma FRP$	$\sigma FRP$ lim.			
0	-71.7375	13	-71.7375	211	19920	4757	360000	-42.2153	2	-42.2153	124	14940			Si		
0.4	-78.2936	12	-91.1344	268	19920	6043	360000	-54.5094	2	-68.6005	201	14940			Si		
2.55	-95.3825	12	-99.1851	290	19920	6979	360000	-78.4265	2	-79.9564	234	14940			Si		
4.7	68.8584	19	68.8584	350	19920	3273	360000								Si		
4.7	-9.3316	1	-45.8664	145	19920	3502	360000	-9.3316	1	-39.9048	126	14940			Si		
5.1	99.848	7	83.4064	424	19920	3965	360000	17.0768	2	2.7267	14	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della suola di fondazione****Campata 2 tra i fili C011 - C09, sezione TR (35+35+40)x140, aste 159, 158, 157, 156, 155****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.71	SLV FO 9	0.025	70.75	55	SLV FO 9	244	Si
0.4	0.44	0.0004	9.11	SLV FO 9	0.023	65.99	52	SLV FO 9	227	Si
3.85	0.44	0.0004	8.07	SLU 132	0.023	65.99	46	SLU 132	227	Si
7.3	0.44	0.0004	8.2	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si
7.7	0.44	0.0004	8.24	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Rara								Quasi permanente								Verifica
		Af	M	Comb.	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb.	$\sigma c$	$\sigma c$ limite						
0	0.44	0.0000411	6.24	SLE RA 33	143	19920	1669	360000	5.24	SLE QP 2	120	14940	Si					
0.4	0.44	0.0000383	6.15	SLE RA 33	142	19920	1650	360000	5.16	SLE QP 2	119	14940	Si					
3.85	0.44	0.0000383	5.67	SLE RA 33	131	19920	1520	360000	4.61	SLE QP 2	106	14940	Si					
7.3	0.44	0.0000377	5.77	SLE RA 33	133	19920	1549	360000	4.67	SLE QP 2	108	14940	Si					
7.7	0.44	0.0000377	5.8	SLE RA 33	134	19920	1557	360000	4.71	SLE QP 2	109	14940	Si					

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 3 tra i fili C09 - C01, sezione TR (35+35+40)x140, aste 154, 153, 152****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb.	x/d	Mult	V	Comb.	Vult	Verifica
---	---	----	---	-------	-----	------	---	-------	------	----------

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	8.24	SLU 132	0.023	64.89	47	SLU 132	223	Si
0.4	0.44	0.0004	8.27	SLU 131	0.023	64.89	47	SLU 131	223	Si
2.55	0.44	0.0004	8.77	SLU 131	0.023	64.89	50	SLU 131	223	Si
4.7	0.44	0.0004	10.53	SLV FO 22	0.023	64.89	60	SLV FO 22	223	Si
5.1	0.44	0.0004	11.37	SLV FO 22	0.025	70.75	65	SLV FO 22	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Comb	Rara				Quasi permanente				Verifica
					$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000377	5.8	SLE RA 33	134	19920	1557	360000	4.71	SLE QP 2	109	14940	Si
0.4	0.44	0.00000377	5.83	SLE RA 32	134	19920	1566	360000	4.75	SLE QP 2	110	14940	Si
2.55	0.44	0.00000377	6.22	SLE RA 32	143	19920	1668	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si
4.7	0.44	0.00000377	6.8	SLE RA 32	157	19920	1825	360000	5.59	SLE QP 2	129	14940	Si
5.1	0.44	0.00000411	6.92	SLE RA 32	159	19920	1851	360000	5.69	SLE QP 2	131	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	1.1	SLU 3	ST	LT	-54.15	13.92	-759.07	-0.07	0.02	0.49	0	0	1.1	366.91	55.91	6.56	Si
12.8	1.1	SLV FO 38	SIS	LT	273.72	-25.64	-1147.55	0.23	-0.02	0.49	0	0	1.1	554.7	274.92	2.02	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste		Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
159,158,157,156,155,154,153,152		12.8	1.1	SLU 131	ST	LT	2.3	6574.32	2154.87	3.05	Si
159,158,157,156,155,154,153,152		12.8	1.1	SLV FO 6	SIS	LT	2.3	4343.11	1563.65	2.78	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	13.6	-2154.87	-20.9688	297.321	0	0.01	0.14	-0.01	1.08	12.52	27	19	0.56	0	0
0	83.53	-1563.65	-159.3623	752.4303	0	0.05	0.48	-0.1	0.9	11.84	27	19	0.56	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.05	1.06	0.97	1.25	1.36	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.05	1.05	0.97	1.25	1.36	1	0.9	0.89	0.85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

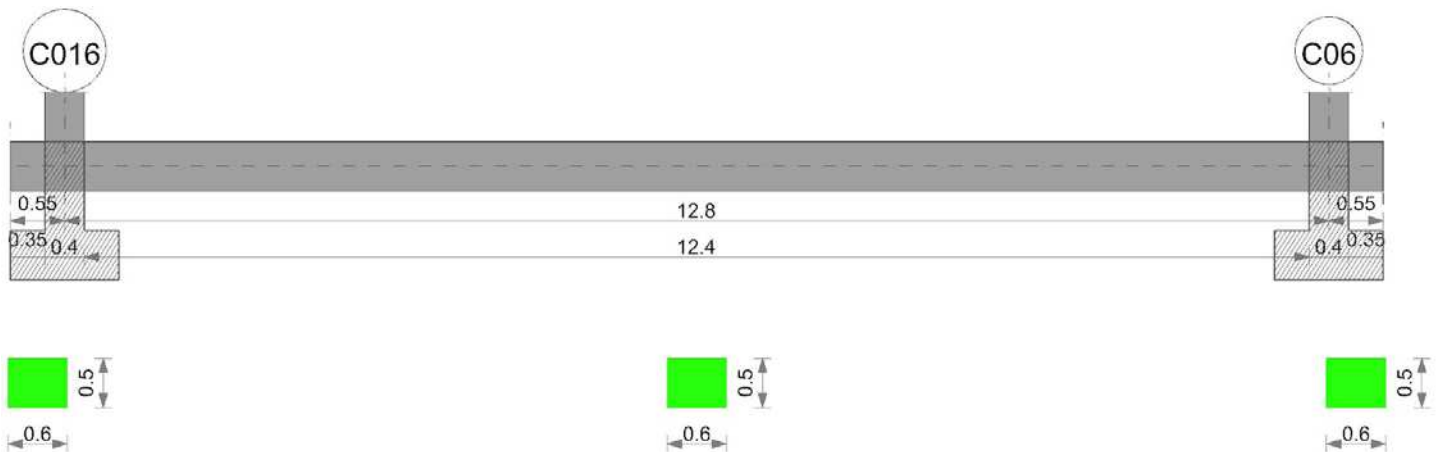
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	RI adm	RI		Comb.
E	0.05	0.028	716	SLE RA 32	0.05	0.004	716	3	SLE RA 30	0.05	0.002	384	SLE RA 12	0.0033	0	SLE RA 12	Si
D	0.05	0	3	SLE RA 1	0.05	0	3	3	SLE RA 1	0.05	0	384	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	3	SLE RA 1	0.05	0	3	3	SLE RA 1	0.05	0	384	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.00333	0.00027	SLE RA 30	0.00333	0.00056	384	716	SLE RA 12	0.00333	0	3	SLE RA 1	0.00167	0.00072	384	SLE RA 12	Si
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	3	384	SLE RA 1	0.00333	0	3	SLE RA 1	0.00167	0	384	SLE RA 1	Si
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	3	384	SLE RA 1	0.00333	0	3	SLE RA 1	0.00167	0	384	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C06-C016**

**Geometria**



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x50	Rettangolare	0.6	0.5	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

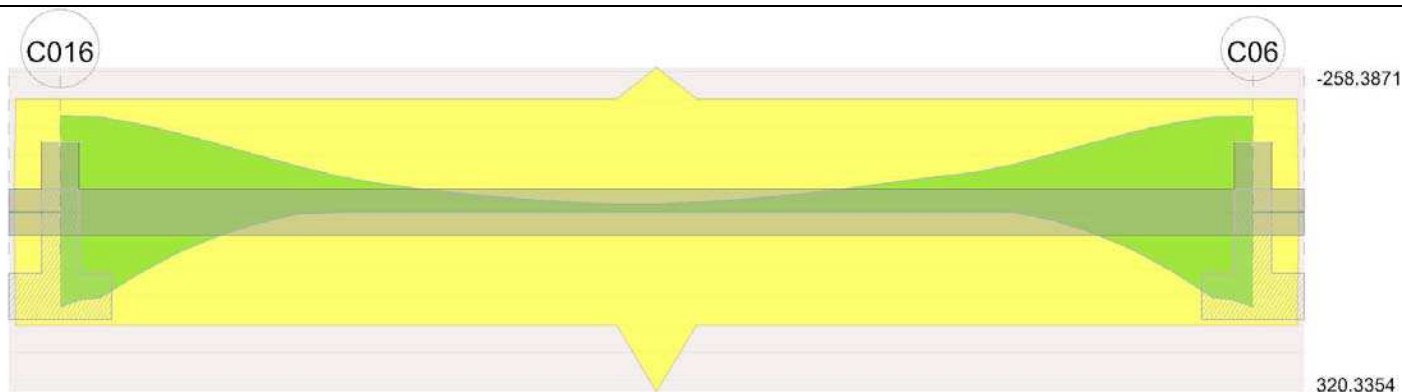
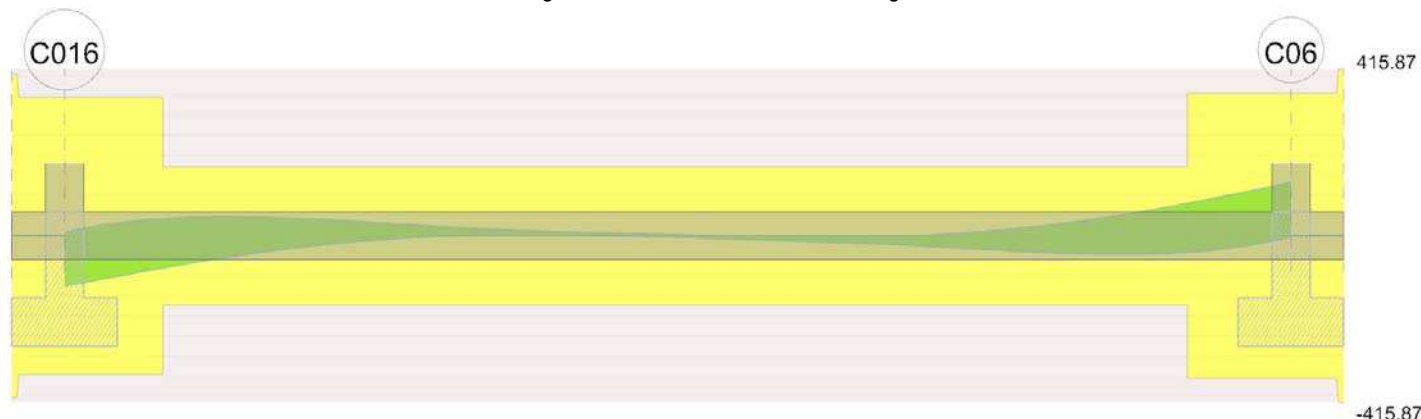


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C016 - C06, sezione R 60x50, aste 138, 137, 136, 135, 134, 133, 132, 131, 130**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001257	0.072	0.001257	0.072	12.4273	SLU 37	5.079	202.0734	0.152	39.79	-43.8953	SLU 84	-43.8953	-202.0734	0.152	4.6	Si
0.2	0.001257	0.072	0.001257	0.072							-47.8029	SLU 84	-50.7211	-202.0734	0.152	3.98	Si
6.4	0.001653	0.072	0.002093	0.072							-13.6775	SLU 132	-14.5831	-258.3871	0.168	17.72	Si
10.67	0.001257	0.072	0.001257	0.072							-78.9713	SLU 129	-78.9713	-202.0734	0.152	2.56	Si
12.6	0.001257	0.072	0.001257	0.072	28.2712	SLU 48	28.2712	202.0734	0.152	7.15	-22.0501	SLU 76	-31.0247	-202.0734	0.152	6.51	Si
12.8	0.001257	0.072	0.001257	0.072	46.3445	SLU 48	36.6792	202.0734	0.152	5.51	-12.3812	SLU 76	-12.3812	-202.0734	0.152	16.32	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.001257	0.072	0.001257	0.072	181.1414	SLV FO 21	168.578	202.0734	0.152	1.2	-173.246	SLV FO 26	-172.3102	-202.0734	0.152	1.17	Si
0.2	0.001257	0.072	0.001257	0.072	156.862	SLV FO 21	156.862	202.0734	0.152	1.29	-170.4007	SLV FO 26	-170.4007	-202.0734	0.152	1.19	Si
6.4	0.001653	0.072	0.002093	0.072							-8.6602	SLV FO 2	-9.5419	-258.3871	0.168	27.08	Si
12.6	0.001257	0.072	0.001257	0.072	156.6421	SLV FO 26	156.6421	202.0734	0.152	1.29	-170.2105	SLV FO 21	-170.2105	-202.0734	0.152	1.19	Si
12.8	0.001257	0.072	0.001257	0.072	182.1787	SLV FO 10	168.8648	202.0734	0.152	1.2	-171.9498	SLV FO 37	-170.478	-202.0734	0.152	1.19	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	-87.44	SLU 121	-87.44	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	3.95	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-72.91	SLU 121	-72.91	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	4.74	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-3.39	SLU 95	-3.39	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	50.75	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	103.94	SLU 130	103.94	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	3.42	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	121.89	SLU 130	121.89	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.92	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000229	0.001257	0	9.1	SLV FO 26	9.1	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	37.96	Si
0	0.0000229	0.001257	0	-125.82	SLV FO 21	-125.82	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.75	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	19.09	SLV FO 26	19.09	131.4	1087.03	345.41	345.41	1	18.09	Si
0.2	0.0000229	0.001257	0	-117.16	SLV FO 21	-117.16	-131.4	-1087.03	-345.41	-345.41	1	2.95	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	3.03	SLV FO 21	3.03	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	56.9	Si
6.4	0.0000114	0.001257	0	-4.09	SLV FO 26	-4.09	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	42.11	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	71.62	SLV FO 10	71.62	131.4	1087.03	172.19	172.19	1	2.4	Si
11.52	0.0000114	0.001257	0	-44.42	SLV FO 37	-44.42	-131.4	-1087.03	-172.19	-172.19	1	3.88	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	122.99	SLV FO 10	122.99	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.89	Si
12.6	0.0000236	0.001257	0	-14.07	SLV FO 37	-14.07	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	25.31	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	132.69	SLV FO 10	132.69	131.4	1087.03	355.98	355.98	1	2.68	Si
12.8	0.0000236	0.001257	0	-3.22	SLV FO 37	-3.22	-131.4	-1087.03	-355.98	-355.98	1	110.39	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	6.3546	4	2.8488	96	19920	1435	360000	5.2689	1	1.8661	63	14940			Si		
0	-18.9759	18	-18.9759	637	19920	9559	360000								Si		
0.2	-28.4331	18	-35.603	1196	19920	17934	360000	-6.7694	2	-15.238	512	14940			Si		
6.4	-9.6216	33	-10.2705	316	19920	4862	360000	-8.4311	2	-8.7815	270	14940			Si		
12.6	16.0775	15	16.0775	540	19920	8099	360000								Si		
12.6	-12.7826	10	-22.4958	755	19920	11332	360000	-6.7842	2	-16.1987	544	14940			Si		
12.8	30.377	15	22.7079	763	19920	11439	360000	6.4952	1	1.3381	45	14940			Si		

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma f$	$\sigma f$ lim.	Mela	Comb.	Mdes	$\sigma c$	$\sigma c$ lim.	$\sigma FRP$	$\sigma FRP$ lim.			
12.8	-0.4085	10	-0.4085	14	19920	206	360000									Si	

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	$\gamma R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	0.6	SLU 3	ST	LT	-16.23	1.81	-154.12	-0.1	0.01	0.49	0	0	1.1	74.5	16.33	4.56	Si
12.8	0.6	SLV FO 42	SIS	LT	-8.55	-34.22	-216.31	-0.04	-0.16	0.49	0	0	1.1	104.56	35.28	2.96	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste				Size X	Size Y	Comb.	Type	Cond	$\gamma R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
138,137,136,135,134,133,132,131,130				12.8	0.6	SLU 132	ST	LT	2.3	1326.12	324.84	4.08	Si
138,137,136,135,134,133,132,131,130				12.8	0.6	SLV FO 2	SIS	LT	2.3	590.82	222.33	2.66	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	1.77	-324.84	-0.8921	220.6004	0	0.01	0.68	0	0.59	11.44	10	19	0.56	0	
0	34.41	-222.33	-17.2987	193.7402	0	0.15	0.87	-0.08	0.44	11.06	10	19	0.56	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	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	1
23	35	30	1.03	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.72	0.71	0.61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98	

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

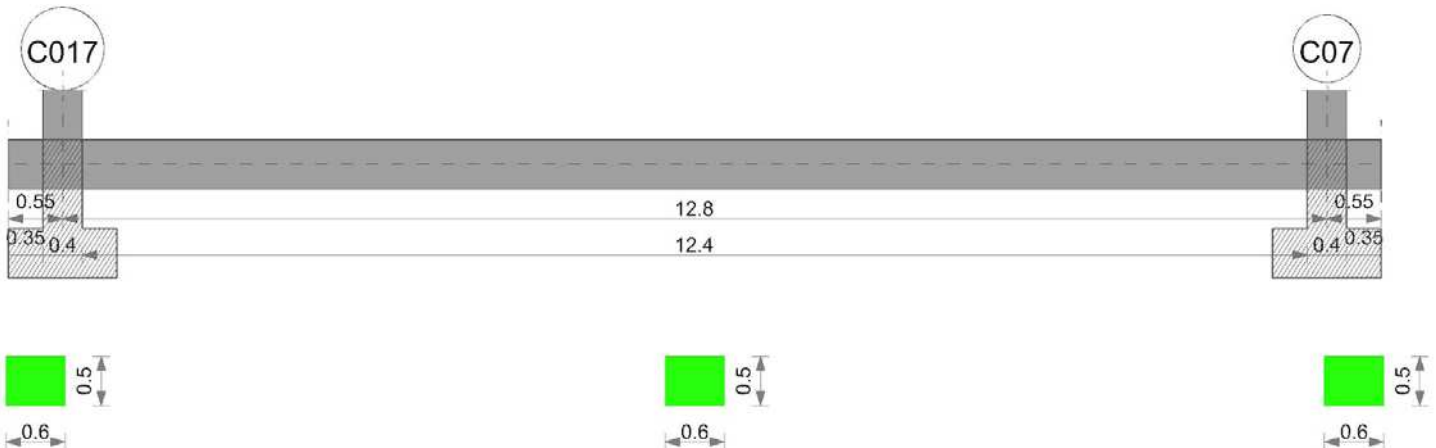
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri		Comb.
E	0.05	0.03	737	SLE RA 30	0.05	0.006	737	24	SLE RA 30	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	24	SLE RA 1	0.05	0	24	24	SLE RA 1	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	24	SLE RA 1	0.05	0	24	24	SLE RA 1	0.05	0	24	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.00333	0.00044	SLE RA 30	0.00333	0.00044	24	737	SLE RA 30	0.00333	0	24	SLE RA 1	0.00167	0	24	SLE RA 1	Si
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	24	737	SLE RA 1	0.00333	0	24	SLE RA 1	0.00167	0	24	SLE RA 1	Si
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	24	737	SLE RA 1	0.00333	0	24	SLE RA 1	0.00167	0	24	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C07-C017**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

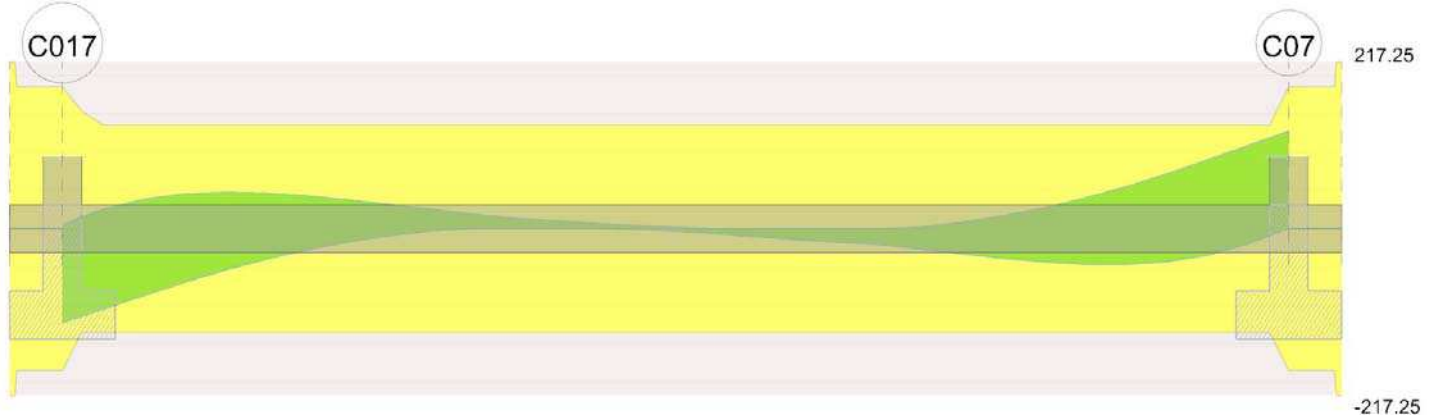
**Elenco delle sezioni**

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x50	Rettagonolare	0.6	0.5	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C017 - C07, sezione R 60x50, aste 129, 128, 127, 126, 125, 124, 123, 122, 121**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00184	0.074	0.001357	0.074	13.7769	SLU 37	6.3651	215.8698	0.162	33.91	-42.1298	SLU 84	-42.1298	-283.3938	0.179	6.73	Si
0.2	0.002015	0.074	0.001357	0.074	0.0568	SLU 37	0.0568	215.918	0.163	3800.84	-46.2475	SLU 84	-48.9024	-307.9209	0.187	6.3	Si
6.4	0.001326	0.074	0.001507	0.074							-13.8566	SLU 127	-14.6753	-211.399	0.16	14.41	Si
10.67	0.000905	0.074	0.000905	0.074							-77.936	SLU 129	-77.936	-151.3383	0.137	1.94	Si
12.6	0.001357	0.074	0.001357	0.074	28.8219	SLU 48	28.8219	215.6969	0.16	7.48	-21.2193	SLU 76	-29.0609	-215.6969	0.16	7.42	Si
12.8	0.001357	0.074	0.001357	0.074	46.7623	SLU 48	37.1705	215.6969	0.16	5.8	-11.7744	SLU 76	-11.7744	-215.6969	0.16	18.32	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.00184	0.074	0.001357	0.074	183.5289	SLV FO 21	171.3206	215.8698	0.162	1.26	-173.6	SLV FO 26	-173.0671	-283.3938	0.179	1.64	Si
0.2	0.002015	0.074	0.001357	0.074	159.8978	SLV FO 21	159.8978	215.918	0.163	1.35	-171.5041	SLV FO 26	-171.5041	-307.9209	0.187	1.8	Si
6.4	0.001326	0.074	0.001507	0.074							-8.7059	SLV FO 5	-9.3192	-211.399	0.16	22.68	Si
11.52	0.000905	0.074	0.000905	0.074	58.194	SLV FO 26	73.5296	151.3383	0.137	2.06	-139.1858	SLV FO 21	-146.7223	-151.3383	0.137	1.03	Si
12.6	0.001357	0.074	0.001357	0.074	160.3338	SLV FO 26	160.3338	215.6969	0.16	1.35	-171.2198	SLV FO 21	-171.2198	-215.6969	0.16	1.26	Si
12.8	0.001357	0.074	0.001357	0.074	184.8883	SLV FO 26	172.1299	215.6969	0.16	1.25	-171.8444	SLV FO 21	-171.8444	-215.6969	0.16	1.26	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000123	0.002015	0	-87.72	SLU 121	-87.72	-153.48	-1081.95	-185.1	-185.1	1	2.11	Si
0.2	0.000009	0.002015	0	-73.25	SLU 121	-73.25	-153.48	-1081.95	-135.21	-153.48	1	2.1	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	-3.11	SLU 95	-3.11	-117.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	43.51	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	102.67	SLU 130	102.67	134.52	1081.95	135.21	135.21	1	1.32	Si
12.8	0.0000123	0.001357	0	120.36	SLU 130	120.36	134.52	1081.95	185.1	185.1	1	1.54	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000123	0.002015	0	4.95	SLV FO 26	4.95	153.48	1081.95	185.1	185.1	1	37.4	Si
0	0.0000123	0.001357	0	-122.15	SLV FO 21	-122.15	-134.52	-1081.95	-185.1	-185.1	1	1.52	Si
0.2	0.000009	0.002015	0	15.63	SLV FO 26	15.63	153.48	1081.95	135.21	153.48	1	9.82	Si
0.2	0.000009	0.001357	0	-114.23	SLV FO 21	-114.23	-134.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	1.18	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	2.13	SLV FO 21	2.13	117.52	1081.95	135.21	135.21	1	63.43	Si
6.4	0.000009	0.000905	0	-3.19	SLV FO 26	-3.19	-117.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	42.4	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	118.54	SLV FO 10	118.54	134.52	1081.95	135.21	135.21	1	1.14	Si
12.6	0.000009	0.001357	0	-8.91	SLV FO 37	-8.91	-134.52	-1081.95	-135.21	-135.21	1	15.17	Si
12.8	0.0000123	0.001357	0	127.18	SLV FO 10	127.18	134.52	1081.95	185.1	185.1	1	1.46	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	7.3967	4	2.6916	86	19920	1325	360000	6.3088	1	0.8732	28	14940			Si
0	-17.1292	18	-17.1292	562	19920	8187	360000								Si
0.2	-26.8037	18	-34.1525	1115	19920	16076	360000	-5.8031	2	-14.3053	467	14940			Si
6.4	-9.7413	28	-10.3312	339	19920	5149	360000	-8.5539	1	-8.8949	292	14940			Si
12.6	16.6361	15	16.6361	554	19920	8306	360000								Si
12.6	-11.3966	10	-21.1027	702	19920	10536	360000	-5.443	2	-14.9062	496	14940			Si
12.8	30.8259	15	23.218	773	19920	11592	360000	7.9104	1	1.486	49	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure



**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	0.6	SLU 3	ST	LT	-19.3	1.71	-153.76	-0.12	0.01	0.49	0	0	1.1	74.32	19.38	3.84	Si
12.8	0.6	SLV FO 26	SIS	LT	-47.56	-10.4	-217.76	-0.22	-0.05	0.49	0	0	1.1	105.26	48.69	2.16	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste					Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
129,128,127,126,125,124,123,122,121					12.8	0.6	SLU 132	ST	LT	2.3	1346.27	325.44	4.14	Si
129,128,127,126,125,124,123,122,121					12.8	0.6	SLV FO 2	SIS	LT	2.3	578.45	221.24	2.61	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	1.5	-325.44	-0.7727	199.4115	0	0	0.61	0	0.6	11.57	10	19	0.56	0	0
0	35.59	-221.24	-18.0183	172.4361	0	0	0.16	0.78	-0.08	0.44	11.24	10	19	0.56	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	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	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.02	1.03	0.98	1.23	1.33	1	0.71	0.7	0.59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

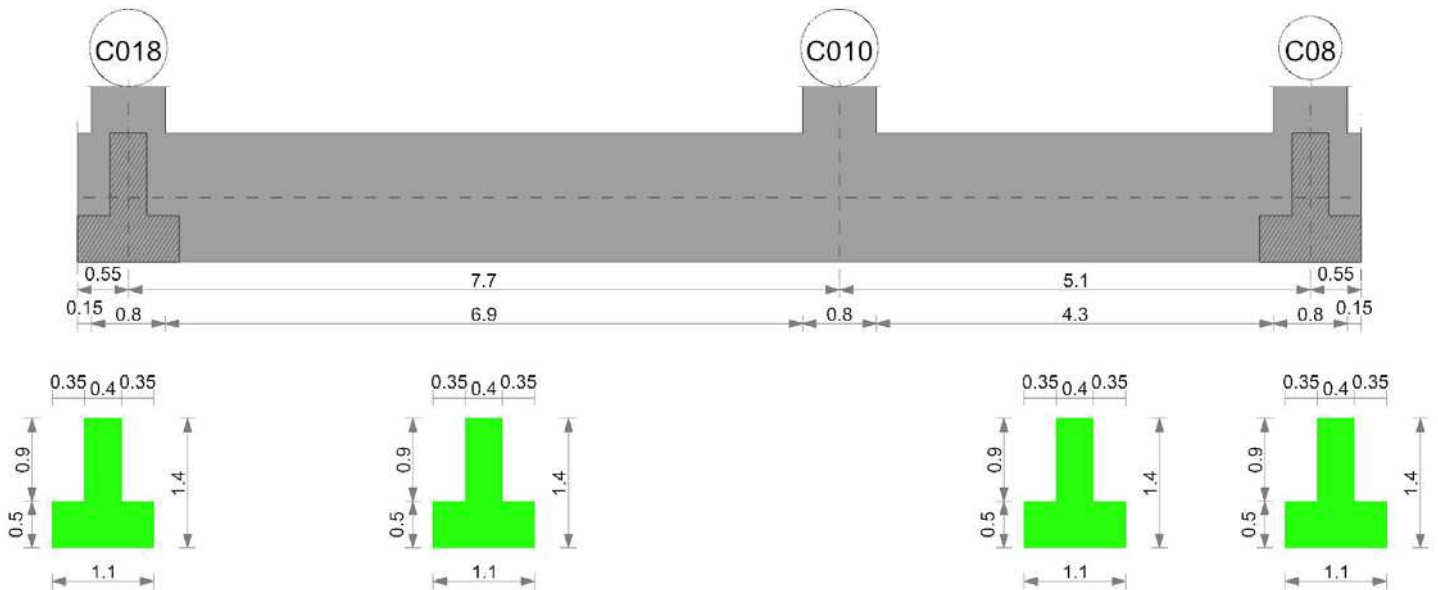
Tipo	Assoluto			Differenziale				Relativo			Rapp. inflessione			Verifica			
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.		Rl adm	Comb.	
E	0.05	0.029	742	SLE RA 30	0.05	0.005	742	29	SLE RA 28	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	29	SLE RA 1	0.05	0	29	29	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	29	SLE RA 1	0.05	0	29	29	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.00333	0.0004	SLE RA 28	0.00333	0.0004	29	742	SLE RA 28	0.00333	0	29	SLE RA 1	0.00167	0	29	SLE RA 1	Si
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	29	742	SLE RA 1	0.00333	0	29	SLE RA 1	0.00167	0	29	SLE RA 1	Si
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	29	742	SLE RA 1	0.00333	0	29	SLE RA 1	0.00167	0	29	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C08-C018**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



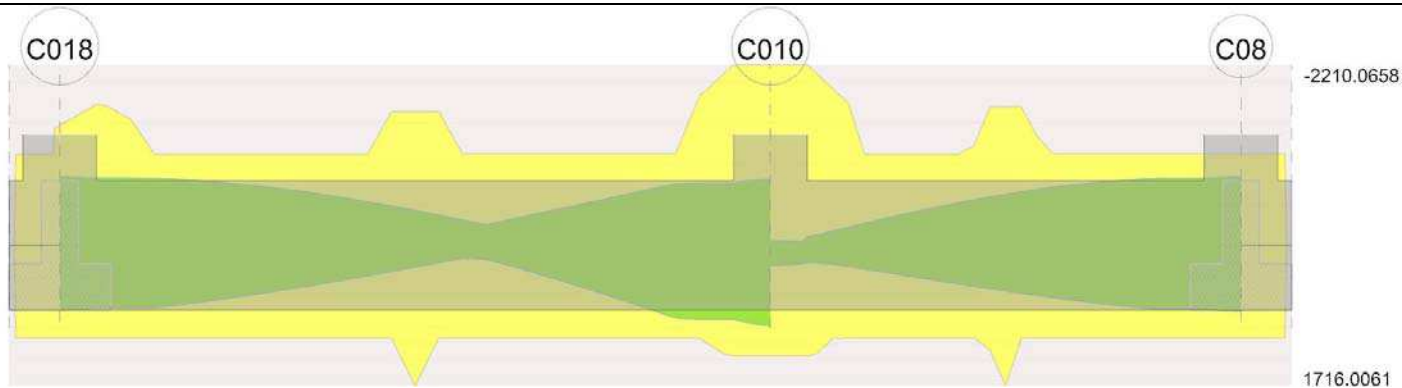
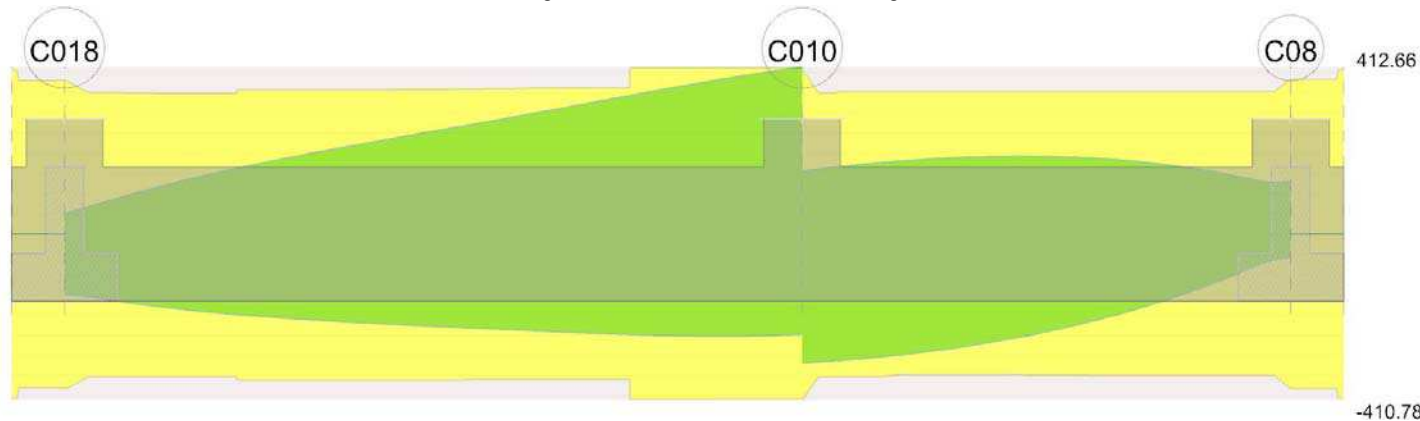


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C018 - C010, sezione TR (35+35+40)x140, aste 101, 100, 99, 98, 97**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002986	0.086	0.002262	0.074							-157.4893	SLU 118	-157.4893	-1468.0677	0.082	9.32	Si
0.4	0.003513	0.084	0.002262	0.074							-172.5025	SLU 117	-190.357	-1726.0619	0.093	9.07	Si
3.85	0.003332	0.086	0.003466	0.074							-135.6539	SLU 105	-165.3118	-1636.8057	0.078	9.9	Si
6.93	0.003712	0.085	0.002262	0.074	189.0703	SLU 118	244.0507	1134.2622	0.072	4.65	23.4156	SLU 1	-7.3683	-1820.195	0.097	247.03	Si
7.3	0.004524	0.086	0.002714	0.074	244.0507	SLU 118	244.0507	1355.6956	0.076	5.55							Si
7.7	0.004524	0.086	0.002714	0.074	308.1652	SLU 118	274.8931	1355.6956	0.076	4.93							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002986	0.086	0.002262	0.074	822.7954	SLV FO 37	792.0258	1132.4873	0.075	1.43	-846.7528	SLV FO 10	-835.367	-1468.0677	0.082	1.76	Si
0.4	0.003513	0.084	0.002262	0.074	764.6447	SLV FO 21	764.6447	1133.6343	0.072	1.48	-824.5078	SLV FO 26	-824.5078	-1726.0619	0.093	2.09	Si
3.85	0.003332	0.086	0.003466	0.074	137.3579	SLV FO 21	266.8057	1716.0061	0.089	6.43	-289.4128	SLV FO 26	-428.9524	-1636.8057	0.078	3.82	Si
6.93	0.003712	0.085	0.002262	0.074	758.8049	SLV FO 10	901.3177	1134.2622	0.072	1.26	-672.3832	SLV FO 37	-762.7983	-1820.195	0.097	2.39	Si
7.3	0.004524	0.086	0.002714	0.074	901.3177	SLV FO 10	901.3177	1355.6956	0.076	1.5	-762.7983	SLV FO 37	-762.7983	-2210.0658	0.107	2.9	Si
7.7	0.004524	0.086	0.002714	0.074	1060.2781	SLV FO 10	979.4996	1355.6956	0.076	1.38	-859.1434	SLV FO 37	-811.3224	-2210.0658	0.107	2.72	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	-73.42	SLU 109	-73.42	-212.74	-2224.66	-380.59	-380.59	1	5.18	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	1.97	SLU 29	1.97	212.9	2227.74	349.36	349.36	1	177.6	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-62.16	SLU 109	-62.16	-212.9	-2227.74	-349.36	-349.36	1	5.62	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	58.34	SLU 117	58.34	212.74	2224.63	357.38	357.38	1	6.13	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	157.03	SLU 105	157.03	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	2.62	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	169.3	SLU 105	169.3	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	2.43	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002262	0	52.71	SLV FO 2	52.71	212.74	2224.66	380.59	380.59	1	7.22	Si
0	0.0000082	0.002262	0	-149.76	SLV FO 45	-149.76	-213.78	-2245.18	-384.11	-384.11	1	2.56	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	77.8	SLV FO 10	77.8	212.9	2227.74	349.36	349.36	1	4.49	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-160.41	SLV FO 37	-160.41	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	2.19	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	254.19	SLV FO 10	254.19	212.74	2224.63	357.38	357.38	1	1.41	Si
3.85	0.0000077	0.002262	0	-227.81	SLV FO 37	-227.81	-213.78	-2245.18	-360.68	-360.68	1	1.58	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	399.33	SLV FO 26	399.33	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	1.03	Si
7.3	0.0000088	0.002262	0	-251.04	SLV FO 21	-251.04	-212.75	-2224.86	-407.06	-407.06	1	1.62	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	412.66	SLV FO 26	412.66	213.78	2245.18	410.78	410.78	1	1	Si
7.7	0.0000088	0.002262	0	-247.78	SLV FO 21	-247.78	-212.75	-2224.86	-407.06	-407.06	1	1.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-105.4784	19	-105.4784	327	19920	7638	360000	-11.9787	2	-11.9787	37	14940			Si
0.4	-117.613	18	-132.1177	403	19920	9249	360000	-29.9315	2	-51.4346	157	14940			Si
3.85	-99.533	6	-119.6191	353	19920	8373	360000	-76.0274	2	-81.0734	239	14940			Si
7.3	168.6552	19	168.6552	738	19920	7411	360000	69.2597	2	69.2597	303	14940			Si
7.7	214.8361	19	190.837	835	19920	8386	360000	100.5674	2	84.0886	368	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 3 tra i fili C010 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 96, 95, 94****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004524	0.086	0.002714	0.074	201.638	SLU 131	176.1768	1355.6956	0.076	7.7							Si
0.4	0.004524	0.086	0.002714	0.074	153.2076	SLU 131	153.2076	1355.6956	0.076	8.85							Si
0.85	0.003536	0.087	0.002262	0.074	109.6086	SLU 132	153.2076	1133.9644	0.074	7.4	26.7331	SLU 1	-2.5006	-1732.2564	0.093	692.75	Si
2.55	0.003454	0.087	0.003466	0.074	61.6898	SLU 48	67.3937	1715.9632	0.089	25.46	-47.0611	SLU 76	-59.3122	-1694.4106	0.079	28.57	Si
4.7	0.002262	0.082	0.002262	0.074	108.9351	SLU 3	108.9351	1130.5454	0.075	10.42	-36.9759	SLU 129	-54.0849	-1121.1832	0.07	20.73	Si
5.1	0.002262	0.082	0.002262	0.074	127.7641	SLU 2	117.526	1130.5454	0.075	9.62	-21.7366	SLU 131	-21.7366	-1121.1832	0.07	51.58	Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004524	0.086	0.002714	0.074	281.4246	SLV FO 21	245.5155	1355.6956	0.076	5.52	-55.9595	SLV FO 26	-52.2425	-2210.0658	0.107	42.3	Si
0.4	0.004524	0.086	0.002714	0.074	213.9649	SLV FO 5	213.9649	1355.6956	0.076	6.34	-49.974	SLV FO 42	-105.3843	-2210.0658	0.107	20.97	Si
2.55	0.003454	0.087	0.003466	0.074	456.8332	SLV FO 10	558.5589	1715.9632	0.089	3.07	-503.0598	SLV FO 37	-625.9259	-1694.4106	0.079	2.71	Si
4.7	0.002262	0.082	0.002262	0.074	776.8604	SLV FO 26	776.8604	1130.5454	0.075	1.46	-820.9889	SLV FO 21	-820.9889	-1121.1832	0.07	1.37	Si
5.1	0.002262	0.082	0.002262	0.074	825.1621	SLV FO 26	803.8223	1130.5454	0.075	1.41	-844.1072	SLV FO 21	-837.3718	-1121.1832	0.07	1.34	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000088	0.002262	0	-129.18	SLU 129	-129.18	-213.78	-2245.18	-410.78	-410.78	1	3.18	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	-123.83	SLU 129	-123.83	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	2.84	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-116.48	SLU 129	-116.48	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	3.02	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	16.34	SLU 2	16.34	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	21.55	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	-44.66	SLU 131	-44.66	-212.66	-2222.96	-348.61	-348.61	1	7.81	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	59.31	SLU 72	59.31	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	5.94	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	68.29	SLU 72	68.29	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	5.62	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000088	0.002262	0	155.79	SLV FO 26	155.79	212.75	2224.86	407.06	407.06	1	2.61	Si
0	0.0000088	0.002262	0	-317.95	SLV FO 21	-317.95	-213.78	-2245.18	-410.78	-410.78	1	1.29	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	160.77	SLV FO 26	160.77	212.75	2224.86	348.91	348.91	1	2.17	Si
0.17	0.0000075	0.002262	0	-315.76	SLV FO 21	-315.76	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.12	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	166.98	SLV FO 26	166.98	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.11	Si
0.4	0.0000075	0.002262	0	-312.14	SLV FO 21	-312.14	-213.78	-2245.18	-352.1	-352.1	1	1.13	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	191.81	SLV FO 26	191.81	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	1.84	Si
2.55	0.0000075	0.002262	0	-241.26	SLV FO 21	-241.26	-212.66	-2222.96	-348.61	-348.61	1	1.44	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	134.81	SLV FO 26	134.81	213.78	2245.18	352.1	352.1	1	2.61	Si
4.7	0.0000075	0.002262	0	-81.91	SLV FO 21	-81.91	-213.1	-2231.64	-349.97	-349.97	1	4.27	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	130.59	SLV FO 42	130.59	213.78	2245.18	384.11	384.11	1	2.94	Si
5.1	0.0000082	0.002262	0	-57.49	SLV FO 5	-57.49	-213.1	-2231.64	-381.79	-381.79	1	6.64	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.			
0	145.0946	32	126.2278	553	19920	5547	360000	112.7326	2	96.5116	423	14940			Si		
0.4	109.229	32	109.229	478	19920	4800	360000	81.9954	2	81.9954	359	14940			Si		
2.55	29.3735	15	36.3346	168	19920	1604	360000								Si		
2.55	-23.7661	10	-36.2612	107	19920	2520	360000	-23.1133	2	-33.6835	99	14940			Si		
4.7	64.1699	3	64.1699	324	19920	3042	360000								Si		
4.7	-27.249	30	-37.9754	120	19920	2879	360000	-22.0642	2	-33.4047	106	14940			Si		
5.1	78.8554	2	70.83	358	19920	3358	360000								Si		
5.1	-14.9793	32	-14.9793	47	19920	1135	360000	-9.4726	2	-9.4726	30	14940			Si		

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Funzionamento trasversale della soola di fondazione****Campata 2 tra i fili C018 - C010, sezione TR (35+35+40)x140, aste 101, 100, 99, 98, 97****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica	
0		0.44	0.0004	9.44	SLV FO 26	0.025	70.75	54	SLV FO 26	244	Si
0.4		0.44	0.0004	8.87	SLV FO 26	0.023	64.89	51	SLV FO 26	223	Si
3.85		0.44	0.0004	8.43	SLU 130	0.023	66.47	48	SLU 130	229	Si
7.3		0.44	0.0004	8.97	SLU 130	0.026	75.62	51	SLU 130	261	Si
7.7		0.44	0.0004	8.99	SLU 130	0.026	75.62	51	SLU 130	261	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.0000411	5.93	SLE RA 31	136	19920	1586	360000	5	SLE QP 2	115	14940	Si
0.4	0.44	0.0000377	5.89	SLE RA 31	136	19920	1581	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
3.85	0.44	0.0000386	5.92	SLE RA 31	136	19920	1588	360000	4.83	SLE QP 2	111	14940	Si
7.3	0.44	0.000044	6.32	SLE RA 31	145	19920	1686	360000	5.11	SLE QP 2	117	14940	Si
7.7	0.44	0.000044	6.34	SLE RA 31	145	19920	1691	360000	5.14	SLE QP 2	118	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Campata 3 tra i fili C010 - C08, sezione TR (35+35+40)x140, aste 96, 95, 94****Verifiche di resistenza della soola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica	
0		0.44	0.0004	8.99	SLU 130	0.026	75.62	51	SLU 130	261	Si
0.4		0.44	0.0004	9.02	SLU 129	0.023	64.89	52	SLU 129	223	Si
2.55		0.44	0.0004	9.14	SLU 129	0.023	64.89	52	SLU 129	223	Si
4.7		0.44	0.0004	10.52	SLV FO 37	0.023	64.89	60	SLV FO 37	223	Si
5.1		0.44	0.0004	11.35	SLV FO 37	0.025	70.75	65	SLV FO 37	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

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	0.44	0.000044	6.34	SLE RA 31	145	19920	1691	360000	5.14	SLE QP 2	118	14940	Si
0.4	0.44	0.0000377	6.37	SLE RA 30	147	19920	1709	360000	5.17	SLE QP 2	119	14940	Si
2.55	0.44	0.0000377	6.47	SLE RA 30	149	19920	1737	360000	5.25	SLE QP 2	121	14940	Si
4.7	0.44	0.0000377	6.6	SLE RA 30	152	19920	1771	360000	5.36	SLE QP 2	124	14940	Si
5.1	0.44	0.0000411	6.63	SLE RA 30	152	19920	1774	360000	5.39	SLE QP 2	124	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella soola

**Verifiche geotecniche**

**Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
12.8	1.1	SLU 3	ST	LT	-61.71	10.59	-752.27	-0.08	0.01	0.49	0	0	1.1	363.63	62.61	5.81	Si
12.8	1.1	SLV FO 21	SIS	LT	325	23.32	-1219.05	0.26	0.02	0.49	0	0	1.1	589.26	325.84	1.81	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste	Size X	Size Y	Comb.	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
101,100,99,98,97,96,95,94	12.8	1.1	SLU 131	ST	LT	2.3	6627.01	2214.88	2.99	Si
101,100,99,98,97,96,95,94	12.8	1.1	SLV FO 45	SIS	LT	2.3	4321.37	1480.79	2.92	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	9.71	-2214.88	-13.6503	373.3206	0	0	0.17	-0.01	1.09	12.46	27	19	0.56	0	
0	-77.11	-1480.79	146.8275	854.3408	0	-0.05	0.58	0.1	0.9	11.65	27	19	0.56	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E			
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
23	35	30	1.05	1.06	0.97	1.25	1.36	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.05	1.05	0.97	1.25	1.36	1	0.9	0.9	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98	

**Verifiche geotecniche - Cedimenti assoluti e differenziali**

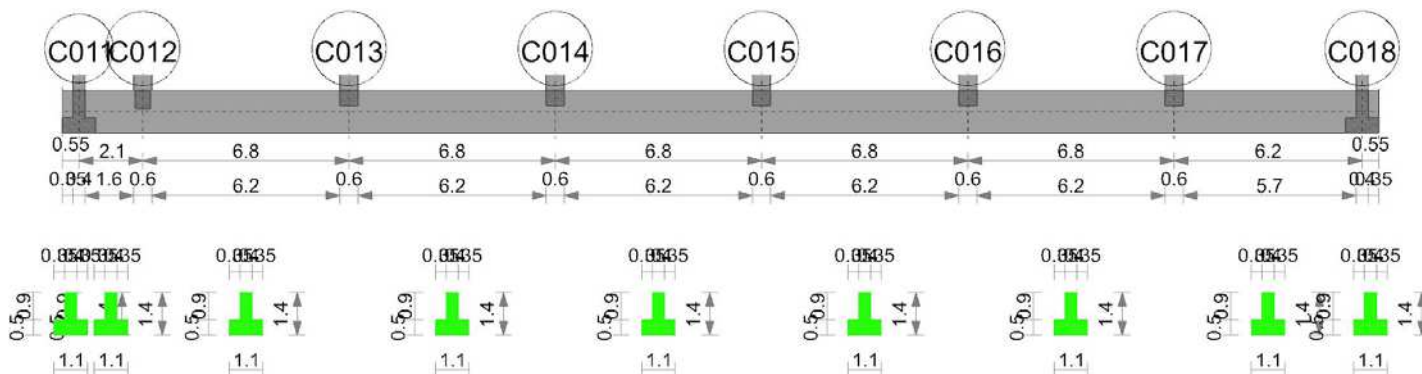
Tipo	Assoluto				Differenziale				Relativo				Rapp. inflessione			Verifica	
	Sa adm	Sa	Nodo	Comb.	Sd adm	Sd	Nodo I	Nodo J	Comb.	Sr adm	Sr	Nodo	Comb.	Ri adm	Ri		Comb.
E	0.05	0.025	746	SLE RA 30	0.05	0.003	746	33	SLE RA 28	0.05	0.001	385	SLE RA 29	0.0033	0	SLE RA 1	Si
D	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	385	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	385	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.00333	0.00026	SLE RA 28	0.00333	0.0004	33	385	SLE RA 28	0.00333	0.00046	385	SLE RA 29	0.00167	0	33	SLE RA 1	Si
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	33	385	SLE RA 1	0.00333	0	33	SLE RA 1	0.00167	0	385	SLE RA 1	Si
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	33	385	SLE RA 1	0.00333	0	33	SLE RA 1	0.00167	0	385	SLE RA 1	Si

**Trave di fondazione a "Fondazione" C011-C018**

Geometria



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**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 (35+35+40)x140	a T rovescio	0.4	1.4		0.5	0.35	0.35	0.05	0.05	0.05

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

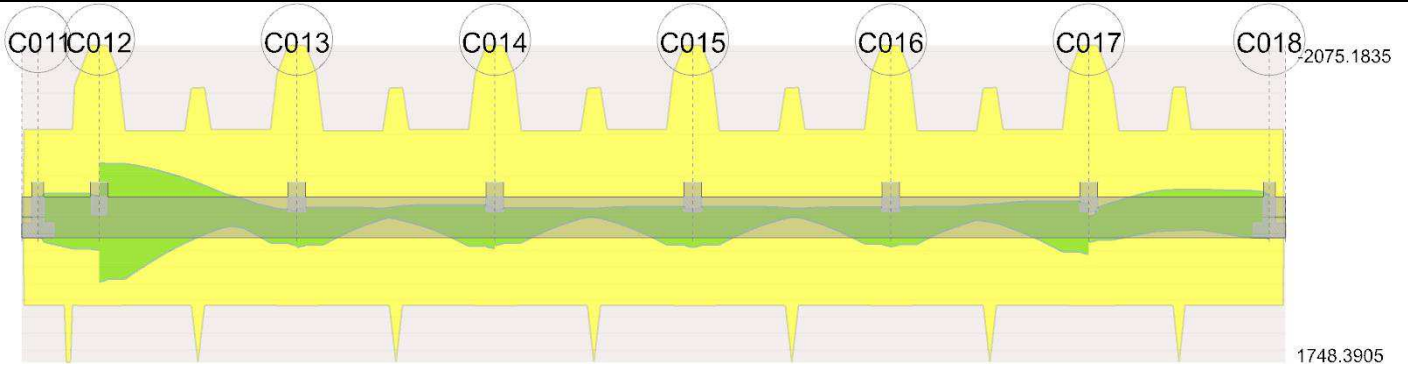
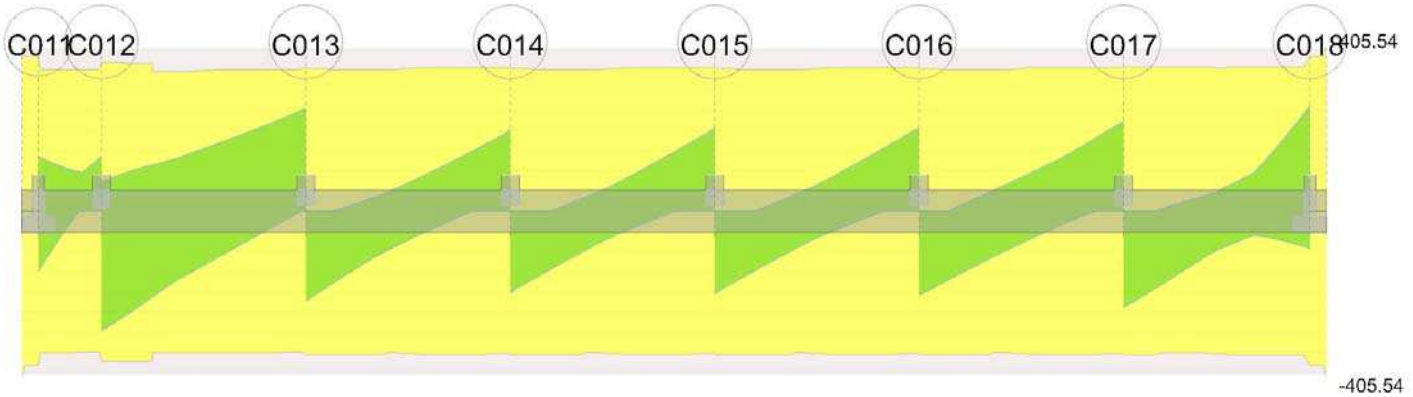


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



**Output campate**

**Campata 2 tra i fili C011 - C012, sezione TR (35+35+40)x140, asta 34**

**Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	8.8281	SLU 93	3.4429	1059.924	0.069	307.86	-15.7565	SLU 41	-15.7565	-1059.5404	0.069	67.24	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	-0.2674	SLU 26	20.8061	1059.924	0.069	50.94	-15.6614	SLU 108	-24.2565	-1059.5404	0.069	43.68	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	36.6503	SLU 109	89.6	1748.3905	0.095	19.51	-24.1737	SLU 29	-24.5367	-1059.3281	0.065	43.17	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	106.6981	SLU 109	106.6981	1067.0906	0.07	10	-3.8082	SLU 29	-22.4829	-2075.1835	0.114	92.3	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	144.1063	SLU 109	124.0752	1067.0906	0.07	8.6							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.002124	0.075	0.002124	0.075	242.5756	SLV FO 41	242.5756	1059.924	0.069	4.37	-243.7601	SLV FO 6	-243.7601	-1059.5404	0.069	4.35	Si
0.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	250.0438	SLV FO 45	298.3233	1059.924	0.069	3.55	-252.255	SLV FO 2	-284.014	-1059.5404	0.069	3.73	Si
1.05	0.002124	0.075	0.003536	0.075	318.3602	SLV FO 45	366.2733	1748.3905	0.095	4.77	-288.2535	SLV FO 2	-288.4928	-1059.3281	0.065	3.67	Si
1.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	379.1526	SLV FO 45	379.1526	1067.0906	0.07	2.81	-271.9007	SLV FO 2	-288.2469	-2075.1835	0.114	7.2	Si
2.1	0.004247	0.085	0.002124	0.075	405.2862	SLV FO 45	391.8778	1067.0906	0.07	2.72	-254.7501	SLV FO 2	-254.7501	-2075.1835	0.114	8.15	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	10.09	SLU 43	10.09	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	38.04	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-58.8	SLU 95	-58.8	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	6.53	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	19.9	SLU 43	19.9	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	17.68	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-44.04	SLU 95	-44.04	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	7.99	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	70.8	SLU 109	70.8	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	4.97	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	115.85	SLU 109	115.85	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.04	Si
2.03	0.0000075	0.002124	0	129.81	SLU 121	129.81	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.71	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	134.29	SLU 121	134.29	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	2.77	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000082	0.002124	0	135.76	SLV FO 38	135.76	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2.83	Si
0	0.0000082	0.002124	0	-149.35	SLV FO 9	-149.35	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	2.57	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	133.1	SLV FO 38	133.1	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.64	Si
0.07	0.0000075	0.002124	0	-140.85	SLV FO 9	-140.85	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.5	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	128.37	SLV FO 38	128.37	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	2.74	Si
0.2	0.0000075	0.002124	0	-125.3	SLV FO 9	-125.3	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.81	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	103.57	SLV FO 38	103.57	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.4	Si
1.05	0.0000075	0.002124	0	-30.84	SLV FO 9	-30.84	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	11.41	Si
1.8	0.0000075	0.002124	0	90.14	SLV FO 38	90.14	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	3.9	Si
2.1	0.000008	0.002124	0	90.11	SLV FO 46	90.11	209.25	2243.49	372.53	372.53	1	4.13	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	5.1377	27	1.4292	7	19920	68	360000								Si
0	-10.2347	8	-10.2347	33	19920	783	360000	-0.5923	2	-0.5923	2	14940			Si
0.2	-10.4873	9	-14.9896	48	19920	1146	360000	-1.1056	2	-1.1166	4	14940			Si
1.05	26.0304	10	64.667	325	19920	2954	360000	15.0533	2	43.901	221	14940			Si
1.05	-11.7908	29	-14.9896	46	19920	1130	360000								Si
1.8	77.2099	10	77.2099	345	19920	3480	360000	53.626	2	53.626	240	14940			Si
2.1	104.7109	10	89.9678	402	19920	4055	360000	75.2681	2	63.5734	284	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

## Campata 3 tra i fili C012 - C013, sezione TR (35+35+40)x140, aste 35, 36, 37, 38, 39

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	150.1	SLU 109	123.337	1067.0906	0.07	8.65							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	99.2207	SLU 109	99.2207	1067.0906	0.07	10.75	-24.0955	SLU 17	-76.0828	-2075.1835	0.114	27.28	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-181.2085	SLU 132	-186.5756	-1564.6427	0.076	8.39	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	195.0277	SLU 111	195.0277	1067.0906	0.07	5.47							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	255.2987	SLU 111	223.863	1067.0906	0.07	4.77							Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	819.8809	SLV FO 45	781.9907	1067.0906	0.07	1.36	-657.2271	SLV FO 2	-653.1088	-2075.1835	0.114	3.18	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	745.2161	SLV FO 45	745.2161	1067.0906	0.07	1.43	-646.6488	SLV FO 2	-646.6488	-2075.1835	0.114	3.21	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	155.0528	SLV FO 46	239.5951	1748.244	0.091	7.3	-330.5962	SLV FO 1	-414.9003	-1564.6427	0.076	3.77	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	310.8223	SLV FO 6	310.8223	1067.0906	0.07	3.43	-87.7739	SLV FO 41	-97.6811	-2075.1835	0.114	21.24	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	374.6323	SLV FO 6	341.8913	1067.0906	0.07	3.12	-76.7501	SLV FO 41	-76.7501	-2075.1835	0.114	27.04	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	-195.41	SLU 130	-195.41	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.91	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-174.29	SLU 130	-174.29	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	2.14	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	25.32	SLU 120	25.32	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	13.78	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	202.15	SLU 122	202.15	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.74	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	220.47	SLU 122	220.47	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.62	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.000008	0.002124	0	71.02	SLV FO 6	71.02	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	5.21	Si
0	0.000008	0.002124	0	-296.33	SLV FO 41	-296.33	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.26	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	80.94	SLV FO 6	80.94	208.41	2226.56	369.72	369.72	1	4.57	Si
0.3	0.000008	0.002124	0	-283.04	SLV FO 41	-283.04	-209.25	-2243.49	-372.53	-372.53	1	1.32	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	155.29	SLV FO 2	155.29	208.36	2225.47	349.01	349.01	1	2.25	Si
3.4	0.0000075	0.002124	0	-134.47	SLV FO 45	-134.47	-209.25	-2243.49	-351.83	-351.83	1	2.62	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	244.99	SLV FO 1	244.99	209.25	2243.49	351.83	351.83	1	1.44	Si
6.5	0.0000075	0.002124	0	-6.37	SLV FO 46	-6.37	-208.41	-2226.56	-349.18	-349.18	1	54.8	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	254.45	SLV FO 1	254.45	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.4	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	109.5564	10	89.6551	401	19920	4041	360000	81.3269	2	64.4409	288	14940			Si
0.3	71.7311	10	71.7311	321	19920	3233	360000	49.2836	2	49.2836	220	14940			Si
0.3	-0.3118	17	-51.6424	155	19920	3466	360000								Si
3.4	-131.916	33	-135.6169	401	19920	9575	360000	-87.7717	2	-89.2483	264	14940			Si
6.5	142.4482	12	142.4482	637	19920	6421	360000	111.5242	2	111.5242	499	14940			Si
6.8	187.0438	12	163.784	733	19920	7383	360000	148.9411	2	129.4207	579	14940			Si

## Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

## Campata 4 tra i fili C013 - C014, sezione TR (35+35+40)x140, aste 40, 41, 42, 43, 44

## Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	253.4203	SLU 121	222.6892	1067.0906	0.07	4.79							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	194.8417	SLU 109	194.8417	1067.0906	0.07	5.48							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-101.7569	SLU 122	-101.7569	-1564.6427	0.076	15.38	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.9727	SLU 124	182.9727	1067.0906	0.07	5.83							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	240.3753	SLU 124	210.33	1067.0906	0.07	5.07							Si

## Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	394.3731	SLV FO 45	362.9656	1067.0906	0.07	2.94	-98.6833	SLV FO 2	-98.6833	-2075.1835	0.114	21.03	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	333.5922	SLV FO 45	333.5922	1067.0906	0.07	3.2	-107.9187	SLV FO 2	-118.4239	-2075.1835	0.114	17.52	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	-13.9954	SLV FO 22	19.7247	1748.244	0.091	88.63	-105.7037	SLV FO 25	-127.8089	-1564.6427	0.076	12.24	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	349.1767	SLV FO 2	349.1767	1067.0906	0.07	3.06	-135.5638	SLV FO 45	-148.6118	-2075.1835	0.114	13.96	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	407.1654	SLV FO 2	377.2863	1067.0906	0.07	2.83	-124.5326	SLV FO 45	-124.5326	-2075.1835	0.114	16.66	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-207.03	SLU 121	-207.03	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.72	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.63	SLU 121	-188.63	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.89	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	6.15	SLU 17	6.15	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	57.6	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-3.34	SLU 109	-3.34	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	105.92	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	184.42	SLU 122	184.42	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.94	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	202.88	SLU 122	202.88	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.76	Si

## Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-223.23	SLV FO 41	-223.23	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.6	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-208.48	SLV FO 41	-208.48	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	69.83	SLV FO 2	69.83	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.07	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-71.88	SLV FO 45	-71.88	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.93	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.4	SLV FO 2	187.4	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.91	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	199.3	SLV FO 2	199.3	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.79	Si

## Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	185.6749	22	163.0594	729	19920	7350	360000	147.8449	2	129.5275	579	14940			Si
0.3	142.5572	10	142.5572	638	19920	6426	360000	112.8368	2	112.8368	505	14940			Si
3.4	-75.0389	23	-75.0389	222	19920	5298	360000	-59.8496	2	-59.8496	177	14940			Si
6.5	134.6628	25	134.6628	602	19920	6070	360000	106.8065	2	106.8065	478	14940			Si
6.8	177.0118	25	154												

**Campata 5 tra i fili C014 - C015, sezione TR (35+35+40)x140, aste 45, 46, 47, 48, 49****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	237.472	SLU 122	206.9094	1067.0906	0.07	5.16							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	179.1007	SLU 122	179.1007	1067.0906	0.07	5.96							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-105.6417	SLU 121	-105.6417	-1564.6427	0.076	14.81	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	186.7656	SLU 124	186.7656	1067.0906	0.07	5.71							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	245.0776	SLU 124	214.5665	1067.0906	0.07	4.97							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	368.8204	SLV FO 41	338.7982	1067.0906	0.07	3.15	-86.4001	SLV FO 6	-86.4001	-2075.1835	0.114	24.02	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	310.6198	SLV FO 41	310.6198	1067.0906	0.07	3.44	-97.6526	SLV FO 6	-111.581	-2075.1835	0.114	18.6	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-79.0795	SLV FO 25	-103.1901	-1564.6427	0.076	15.16	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	332.3975	SLV FO 2	332.3975	1067.0906	0.07	3.21	-112.6555	SLV FO 45	-126.0788	-2075.1835	0.114	16.46	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	391.6553	SLV FO 2	361.0967	1067.0906	0.07	2.96	-101.6475	SLV FO 45	-101.6475	-2075.1835	0.114	20.42	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-204.11	SLU 121	-204.11	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.75	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-185.61	SLU 121	-185.61	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.92	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	4.2	SLU 108	4.2	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	84.26	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-0.13	SLU 26	-0.13	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	2671.51	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.47	SLU 122	187.47	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.9	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.06	SLU 122	206.06	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-200.24	SLV FO 41	-200.24	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.78	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-187.86	SLV FO 41	-187.86	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	63.75	SLV FO 2	63.75	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.56	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-62.78	SLV FO 45	-62.78	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.64	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	191.33	SLV FO 2	191.33	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.87	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	203.79	SLV FO 2	203.79	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.75	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	175.0273	23	152.5122	682	19920	6875	360000	141.2102	2	123.027	550	14940			Si	
0.3	132.0255	23	132.0255	591	19920	5951	360000	106.4836	2	106.4836	476	14940			Si	
3.4	-77.6971	22	-77.6971	230	19920	5486	360000	-62.2265	2	-62.2265	184	14940			Si	
6.5	137.4205	25	137.4205	615	19920	6195	360000	109.871	2	109.871	492	14940			Si	
6.8	180.4209	25	157.9204	707	19920	7119	360000	145.0039	2	126.6129	566	14940			Si	

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 6 tra i fili C015 - C016, sezione TR (35+35+40)x140, aste 50, 51, 52, 53, 54****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	243.3159	SLU 122	212.3419	1067.0906	0.07	5.03							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	184.1417	SLU 122	184.1417	1067.0906	0.07	5.79							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-106.5052	SLU 121	-106.5052	-1564.6427	0.076	14.69	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.9392	SLU 123	182.9392	1067.0906	0.07	5.83							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	241.3392	SLU 123	210.7718	1067.0906	0.07	5.06							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	391.7962	SLV FO 41	361.4354	1067.0906	0.07	2.95	-101.585	SLV FO 6	-101.585	-2075.1835	0.114	20.43	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	332.8909	SLV FO 41	332.8909	1067.0906	0.07	3.21	-113.0858	SLV FO 6	-127.2419	-2075.1835	0.114	16.31	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-81.3668	SLV FO 10	-105.6071	-1564.6427	0.076	14.82	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	322.8586	SLV FO 2	322.8586	1067.0906	0.07	3.31	-109.9702	SLV FO 45	-120.9988	-2075.1835	0.114	17.15	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	382.8914	SLV FO 2	351.9287	1067.0906	0.07	3.03	-100.2604	SLV FO 45	-100.2604	-2075.1835	0.114	20.7	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-206.63	SLU 121	-206.63	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.73	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-188.04	SLU 121	-188.04	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.9	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	3.6	SLU 16	3.6	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	98.33	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-0.97	SLU 110	-0.97	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	365.26	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	187.58	SLU 121	187.58	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.9	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.33	SLU 121	206.33	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-202.49	SLV FO 41	-202.49	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.76	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-190.3	SLV FO 41	-190.3	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.88	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	64.88	SLV FO 6	64.88	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	5.46	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-65.99	SLV FO 41	-65.99	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	5.37	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	193.8	SLV FO 2	193.8	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.84	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	206.51	SLV FO 2	206.51	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.73	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	179.2288	23	156.4173	700	19920	7051	360000	145.1056	2	126.6794	567	14940			Si	
0.3	135.649	23	135.649	607	19920	6115	360000	109.9025	2	109.9025	492	14940			Si	
3.4	-78.323	22	-78.323	232	19920	5530	360000	-62.739	2	-62.739	186	14940			Si	
6.5	134.619	24	134.619	602	19920	6068	360000	106.4442	2	106.4442	476	14940			Si	
6.8	177.659	24	155.1305	694	19920	6993	360000	141.3155	2	123.0545	551	14940			Si	

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 7 tra i fili C016 - C017, sezione TR (35+35+40)x140, aste 55, 56, 57, 58, 59****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	240.4794	SLU 121	209.9652	1067.0906	0.07	5.08							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	182.251	SLU 121	182.251	1067.0906	0.07	5.86							Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075							-107.0412	SLU 130	-107.0412	-1564.6427	0.076	14.62	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	217.9711	SLU 111	217.9711	1067.0906	0.07	4.9							Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	277.0226	SLU 111	246.1876	1067.0906	0.07	4.33							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	386.777	SLV FO 41	355.5988	1067.0906	0.07	3	-103.4883	SLV FO 6	-103.4883	-2075.1835	0.114	20.05	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	326.1238	SLV FO 41	326.1238	1067.0906	0.07	3.27	-111.8815	SLV FO 6	-120.0193	-2075.1835	0.114	17.29	Si
3.4	0.003181	0.086	0.003536	0.075	27.2925	SLV FO 21	55.8838	1748.244	0.091	31.28	-143.3678	SLV FO 26	-156.5225	-1564.6427	0.076	10	Si
6.5	0.004247	0.085	0.002124	0.075	417.021	SLV FO 6	417.021	1067.0906	0.07	2.56	-177.502	SLV FO 41	-190.5477	-2075.1835	0.114	10.89	Si
6.8	0.004247	0.085	0.002124	0.075	477.5492	SLV FO 6	446.5069	1067.0906	0.07	2.39	-166.6552	SLV FO 41	-166.6552	-2075.1835	0.114	12.45	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-204.71	SLU 122	-204.71	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.74	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-186.02	SLU 122	-186.02	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.92	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	8.64	SLU 107	8.64	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	41.01	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-5.19	SLU 27	-5.19	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	68.19	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	194.09	SLU 121	194.09	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.84	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	212.68	SLU 121	212.68	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.68	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-208.97	SLV FO 42	-208.97	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.71	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-197.22	SLV FO 42	-197.22	-209.25	-2243.49	-357.01	-357.01	1	1.81	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	83.78	SLV FO 6	83.78	208.36	2225.47	354.14	354.14	1	4.23	Si
3.4	0.0000077	0.002124	0	-79.66	SLV FO 41	-79.66	-208.36	-2225.47	-354.14	-354.14	1	4.45	Si
6.5	0.0000077	0.002124	0	209.38	SLV FO 2	209.38	209.25	2243.49	357.01	357.01	1	1.71	Si
6.8	0.0000077	0.002124	0	222.47	SLV FO 2	222.47	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.61	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	177.1018	22	154.6245	692	19920	6970	360000	141.6443	2	123.557	553	14940			Si
0.3	134.2078	22	134.2078	600	19920	6050	360000	107.1211	2	107.1211	479	14940			Si
3.4	-78.3046	31	-78.3046	232	19920	5529	360000	-58.0376	2	-58.0376	172	14940			Si
6.5	158.8255	12	158.8255	711	19920	7159	360000	119.7595	2	119.7595	536	14940			Si
6.8	202.3317	12	179.6099	804	19920	8096	360000	155.447	2	136.7833	612	14940			Si

**Verifica di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure

**Campata 8 tra i fili C017 - C018, sezione TR (35+35+40)x140, aste 60, 61, 62, 63****Verifiche a flessione in famiglia SLU**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	279.343	SLU 109	246.7887	1067.0906	0.07	4.32							Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	216.8977	SLU 109	216.8977	1067.0906	0.07	4.92							Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075							-180.5636	SLU 130	-191.7651	-1573.4166	0.076	8.2	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	5.1652	SLU 5	5.1652	1059.924	0.069	205.21	-19.9813	SLU 121	-98.2628	-1059.5404	0.069	10.78	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	26.8615	SLU 116	14.2683	1059.924	0.069	74.29							Si

**Verifiche a flessione in famiglia SLV**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	coeff	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	coeff	Verifica
0	0.004247	0.085	0.002124	0.075	328.7915	SLV FO 45	299.725	1067.0906	0.07	3.56	-15.3939	SLV FO 2	-15.3939	-2075.1835	0.114	134.81	Si
0.3	0.004247	0.085	0.002124	0.075	272.0259	SLV FO 45	272.0259	1067.0906	0.07	3.92	-35.6238	SLV FO 2	-120.0923	-2075.1835	0.114	17.28	Si
2.69	0.002124	0.095	0.002124	0.075	156.5904	SLV FO 21	163.5233	1061.5008	0.081	6.49	-302.8328	SLV FO 26	-329.2305	-1042.92	0.07	3.17	Si
3.1	0.0032	0.086	0.003536	0.075	151.8134	SLV FO 21	158.6402	1748.1923	0.091	11.02	-323.9653	SLV FO 26	-332.6697	-1573.4166	0.076	4.73	Si
6	0.002124	0.075	0.002124	0.075	244.7196	SLV FO 6	244.7196	1059.924	0.069	4.33	-267.7338	SLV FO 41	-303.7222	-1059.5404	0.069	3.49	Si
6.2	0.002124	0.075	0.002124	0.075	275.3593	SLV FO 2	257.9421	1059.924	0.069	4.11	-266.0237	SLV FO 45	-265.519	-1059.5404	0.069	3.99	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLU**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-228.53	SLU 122	-228.53	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.56	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-209.85	SLU 122	-209.85	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.7	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	-42.38	SLU 121	-42.38	-208.34	-2225.17	-354.59	-354.59	1	8.37	Si
6	0.0000077	0.002124	0	154.66	SLU 130	154.66	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	2.31	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	169.43	SLU 130	169.43	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	2.27	Si

**Verifiche a taglio in famiglia SLV**

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	coeff	Verifica
0	0.0000077	0.002124	0	-238.38	SLV FO 42	-238.38	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.5	Si
0.3	0.0000077	0.002124	0	-225.64	SLV FO 42	-225.64	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	1.58	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	48.72	SLV FO 2	48.72	208.34	2225.17	354.59	354.59	1	7.28	Si
3.1	0.0000077	0.002124	0	-97.3	SLV FO 45	-97.3	-208.34	-2225.17	-354.59	-354.59	1	3.64	Si
6	0.0000077	0.002124	0	241.95	SLV FO 10	241.95	209.25	2243.49	357.51	357.51	1	1.48	Si
6	0.0000077	0.002124	0	-87.58	SLV FO 37	-87.58	-209.25	-2243.49	-357.51	-357.51	1	4.08	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	261.82	SLV FO 10	261.82	209.25	2243.49	383.82	383.82	1	1.47	Si
6.2	0.0000082	0.002124	0	-92.56	SLV FO 37	-92.56	-209.25	-2243.49	-383.82	-383.82	1	4.15	Si

**Verifiche delle tensioni in esercizio**

x	Rara								Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	203.9758	10	179.9283	805	19920	8111	360000	156.6988	2	136.6317	611	14940			Si
0.3	157.8477	10	157.8477	706	19920	7115	360000	118.201	2	118.201	529	14940			Si
3.1	-130.9263	31	-139.32	412	19920	9826	360000	-86.0759	2	-94.4287	279	14940			Si
6	-14.6496	22	-71.6133	228	19920	5476	360000	-11.5071	2	-50.9228	162	14940			Si
6.2	18.5363	17	8.2453	42	19920	394	36								

**Funzionamento trasversale della suola di fondazione****Campata 2 tra i fili C011 - C012, sezione TR (35+35+40)x140, asta 34****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	9.71	SLV FO 9	0.025	70.75	55	SLV FO 9	244	Si
0.2	0.44	0.0004	9.51	SLV FO 9	0.023	64.89	54	SLV FO 9	223	Si
1.05	0.44	0.0004	8.7	SLV FO 9	0.023	64.89	50	SLV FO 9	223	Si
1.8	0.44	0.0004	8.31	SLU 130	0.023	64.89	48	SLU 130	223	Si
2.1	0.44	0.0004	8.23	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000411	6.24	SLE RA 33	143	19920	1669	360000	5.24	SLE QP 2	120	14940	Si
0.2	0.44	0.00000377	6.2	SLE RA 33	143	19920	1664	360000	5.23	SLE QP 2	120	14940	Si
1.05	0.44	0.00000377	6.02	SLE RA 33	139	19920	1616	360000	5.16	SLE QP 2	119	14940	Si
1.8	0.44	0.00000377	5.88	SLE RA 31	136	19920	1578	360000	5.11	SLE QP 2	118	14940	Si
2.1	0.44	0.00000399	5.82	SLE RA 31	134	19920	1559	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 3 tra i fili C012 - C013, sezione TR (35+35+40)x140, aste 35, 36, 37, 38, 39****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	8.23	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si
0.3	0.44	0.0004	8.15	SLU 130	0.024	68.68	47	SLU 130	237	Si
3.4	0.44	0.0004	7.52	SLU 122	0.023	64.89	43	SLU 122	223	Si
6.5	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	64.89	44	SLU 121	223	Si
6.8	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000399	5.82	SLE RA 31	134	19920	1559	360000	5.08	SLE QP 2	117	14940	Si
0.3	0.44	0.00000399	5.76	SLE RA 31	133	19920	1543	360000	5.05	SLE QP 2	116	14940	Si
3.4	0.44	0.00000377	5.31	SLE RA 23	122	19920	1425	360000	4.83	SLE QP 2	111	14940	Si
6.5	0.44	0.00000377	5.42	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.93	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 4 tra i fili C013 - C014, sezione TR (35+35+40)x140, aste 40, 41, 42, 43, 44****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.68	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.69	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.55	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1455	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	5.43	SLE RA 22	125	19920	1456	360000	4.94	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	5.33	SLE RA 22	123	19920	1429	360000	4.86	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1459	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1460	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 5 tra i fili C014 - C015, sezione TR (35+35+40)x140, aste 45, 46, 47, 48, 49****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.7	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.55	SLU 122	0.023	65.84	43	SLU 122	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1460	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	5.44	SLE RA 22	125	19920	1459	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	5.33	SLE RA 23	123	19920	1429	360000	4.86	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	5.45	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 6 tra i fili C015 - C016, sezione TR (35+35+40)x140, aste 50, 51, 52, 53, 54****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.72	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.57	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	Rara						Quasi permanente				Verifica
			M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.00000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.00000383	5.45	SLE RA 23	126	19920	1463	360000	4.96	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.00000383	5.34	SLE RA 22	123	19920	1434	360000	4.87	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.00000383	5.47	SLE RA 22	126	19920	1468	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.00000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola



**Campata 7 tra i fili C016 - C017, sezione TR (35+35+40)x140, aste 55, 56, 57, 58, 59****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.75	SLU 121	0.023	65.84	44	SLU 121	227	Si
3.4	0.44	0.0004	7.61	SLU 121	0.023	65.84	43	SLU 121	227	Si
6.5	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.84	44	SLU 122	227	Si
6.8	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.0000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.48	SLE RA 22	126	19920	1469	360000	4.97	SLE QP 2	114	14940	Si
3.4	0.44	0.0000383	5.37	SLE RA 22	124	19920	1441	360000	4.88	SLE QP 2	112	14940	Si
6.5	0.44	0.0000383	5.47	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
6.8	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Campata 8 tra i fili C017 - C018, sezione TR (35+35+40)x140, aste 60, 61, 62, 63****Verifiche di resistenza della suola di fondazione**

x	d	Af	M	Comb	x/d	Mult	V	Comb	Vult	Verifica
0	0.44	0.0004	7.74	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si
0.3	0.44	0.0004	7.73	SLU 122	0.023	65.93	44	SLU 122	227	Si
3.1	0.44	0.0004	7.69	SLU 130	0.023	65.93	44	SLU 130	227	Si
6	0.44	0.0004	9.24	SLV FO 26	0.023	65.93	53	SLV FO 26	227	Si
6.2	0.44	0.0004	9.44	SLV FO 26	0.025	70.75	54	SLV FO 26	244	Si

**Verifiche delle tensioni di esercizio**

x	d	Af	M	Rara					Quasi permanente				Verifica
				Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	$\sigma f$	$\sigma f$ limite	M	Comb	$\sigma c$	$\sigma c$ limite	
0	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1466	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
0.3	0.44	0.0000383	5.46	SLE RA 23	126	19920	1464	360000	4.95	SLE QP 2	114	14940	Si
3.1	0.44	0.0000383	5.42	SLE RA 31	125	19920	1453	360000	4.81	SLE QP 2	111	14940	Si
6	0.44	0.0000383	5.88	SLE RA 31	136	19920	1578	360000	4.98	SLE QP 2	115	14940	Si
6.2	0.44	0.0000411	5.93	SLE RA 31	136	19920	1586	360000	5	SLE QP 2	115	14940	Si

**Verifiche di apertura delle fessure**

La campata non presenta apertura delle fessure nella suola

**Verifiche geotecniche****Verifiche geotecniche di scorrimento sul piano di posa**

Size X	Size Y	Comb.	Sis.	Cnd	Fx	Fy	Fz	IncX	IncY	Phi	Ad	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
42.3	1.1	SLU 3	ST	LT	-23.28	-105.49	-2309.08	-0.01	-0.05	0.49	0	0	1.1	1116.15	108.03	10.33	Si
42.3	1.1	SLV FO 6	SIS	LT	-454.31	68.67	-4023.98	-0.11	0.02	0.49	0	0	1.1	1945.08	459.47	4.23	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Aste															Size X	Size Y	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	42.3	1.1	SLU 117	ST	LT	2.3	19613.88	6437.6	3.05	Si														
34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	42.3	1.1	SLV FO 26	SIS	LT	2.3	15312.99	5109.85	3	Si														

**Verifiche geotecniche di capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd**

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
0	-110.02	-6437.6	266.4799	-274.9921	0	-0.02	-0.04	0.04	1.02	42.21	27	19	0.56	0	
0	-241.45	-5109.85	501.5768	1610.9876	0	-0.05	0.32	0.1	0.9	41.67	27	19	0.56	0	0.03

**Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd**

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
23	35	30	1.02	1.02	0.99	1.25	1.36	1	0.97	0.96	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	35	30	1.01	1.01	0.99	1.25	1.36	1	0.91	0.9	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.05	0.029	14	SLE RA 30	0.05	0.008	14	33	SLE RA 30	0.05	0.006	14	SLE RA 30	0.0033	0	SLE RA 29	Si
D	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si
Z	0.05	0	33	SLE RA 1	0.05	0	33	33	SLE RA 1	0.05	0	29	SLE RA 1	0.0033	0	SLE RA 1	Si

**Verifiche geotecniche - 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.
E	0.00333	0.00006	SLE RA 32	0.00333	0.00119	4	3	SLE RA 22	0.00333	0.00116	4	SLE RA 10	0.00167	0.00041	24	SLE RA 29	Si
D	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	33	29	SLE RA 1	0.00333	0	33	SLE RA 1	0.00167	0	29	SLE RA 1	Si
Z	0.00333	0	SLE RA 1	0.00333	0	33	29	SLE RA 1	0.00333	0	33	SLE RA 1	0.00167	0	29	SLE RA 1	Si

## 2.3 Verifiche pareti C.A.

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

**Descrizione breve:** nome sintetico assegnato al livello.

**Descrizione:** nome assegnato al livello.

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

**Spessore:** spessore del livello. [m]

**Descrizione:** descrizione della sezione di verifica.

**Dir.:** direzione della sezione di verifica.

**Base:** base della sezione. [m]

**Altezza:** altezza della sezione. [m]

**As,sup:** area di acciaio efficace superiore. [m<sup>2</sup>]

**As,inf:** area di acciaio efficace inferiore. [m<sup>2</sup>]

**c,sup:** copriferro medio superiore. [m]

*c,inf*: copriferro medio inferiore. [m]

**Comb.**: combinazione di verifica.

**MEd**: momento agente. [kN\*m]

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

**MRd**: momento resistente. [kN\*m]

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

**c.s.**: coefficiente di sicurezza.

**Verifica**: stato di verifica.

**d**: altezza utile. [m]

**bw**: minima larghezza anima. [m]

**Armatura a taglio**: necessità di armatura a taglio.

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

**VEd**: taglio agente. [kN]

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

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

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

**VRd**: resistenza a taglio. [kN]

**cotg( $\theta$ )**: cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

**Asl**: area armatura longitudinale. [m<sup>2</sup>]

**Sezione fessurata**: sezione fessurata.

**$\sigma_c$** : tensione del calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_c$  limite**: tensione limite del calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**Es/Ec**: coefficiente di omogenizzazione.

**$\sigma_f$** : tensione dell'armatura. [kN/m<sup>2</sup>]

**$\sigma_f$  limite**: tensione limite dell'armatura. [kN/m<sup>2</sup>]

**Indice sezione**: indice della sezione di verifica.

**Quota**: quota della sezione di verifica. [m]

**Tipo**: descrizione della quota.

**Quota ritegno**: quota del ritegno all'instabilità. [m]

**$\beta$** : valore del coefficiente nel tratto al di sopra del ritegno all'instabilità.

**MEd,x**: momento agente attorno all'asse x della sezione di verifica. [kN\*m]

**MRd,x**: momento resistente attorno all'asse x della sezione di verifica. [kN\*m]

**MEd,y**: momento agente attorno all'asse y della sezione di verifica. [kN\*m]

**MRd,y**: momento resistente attorno all'asse y della sezione di verifica. [kN\*m]

**NEd**: sforzo normale agente, negativo se di compressione. [kN]

**NRd**: sforzo normale resistente, negativo se di compressione. [kN]

**Quota ritegno inf.**: quota del ritegno inferiore. [m]

**Quota ritegno sup.**: quota del ritegno superiore. [m]

**$\Delta H$** : distanza tra i ritegni all'interno dei quali cade la sezione. [m]

**$\beta_x$** : valore di  $\beta$  per inflessione attorno l'asse x-x.

**$\lambda_x$** : snellezza per inflessione attorno l'asse x-x.

**$\beta_y$** : valore di  $\beta$  per inflessione attorno l'asse y-y.

**$\lambda_y$** : snellezza per inflessione attorno l'asse y-y.

**$\lambda_{lim,x}$** : snellezza limite per inflessione attorno l'asse x-x. D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.9.2 [4.1.41].

**$\lambda_{lim,y}$** : snellezza limite per inflessione attorno l'asse y-y. D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.9.2 [4.1.41].

**MxEd**: momento agente attorno l'asse x-x della sezione, privo di imperfezioni e effetti del secondo ordine. [kN\*m]

**M0Ed,x**: momento del primo ordine attorno l'asse x-x della sezione, considerante eventuali imperfezioni geometriche. [kN\*m]

**M2,x**: momento del secondo ordine attorno l'asse x-x della sezione. [kN\*m]

**MEd,tot,x**: momento di verifica attorno l'asse x-x della sezione. [kN\*m]

**MRd,x**: momento resistente attorno l'asse x-x della sezione in pressoflessione deviata. [kN\*m]

**MyEd**: momento agente attorno l'asse y-y della sezione, privo di imperfezioni e effetti del secondo ordine. [kN\*m]

**M0Ed,y**: momento del primo ordine attorno l'asse y-y della sezione, considerante eventuali imperfezioni geometriche. [kN\*m]

**M2,y**: momento del secondo ordine attorno l'asse y-y della sezione. [kN\*m]

**MEd,tot,y**: momento di verifica attorno l'asse y-y della sezione. [kN\*m]

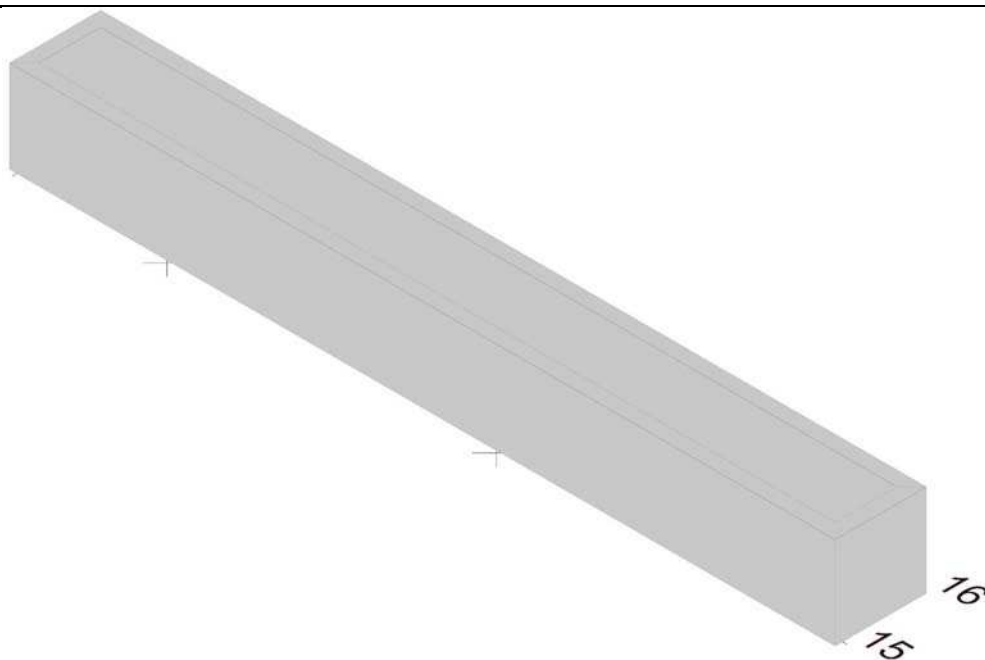
**MRd,y**: momento resistente attorno l'asse y-y della sezione in pressoflessione deviata. [kN\*m]

**NRd**: sforzo normale resistente. [kN]

## Parete Fondazione - Livello 0

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

Geometria



### Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

### Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-2.2	0
L2	Livello -0.30	-0.3	0

### Verifiche nei nodi

#### Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
663 Prosp.B	Orizzontale	0.65	0.3	0.000804	0.000804	0.0575	0.0558
645 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
460 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
646 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
457 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
1595 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1593 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1644 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1597 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1642 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1601 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1643 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1598 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1415 Prosp.C	Verticale	0.88	0.3	0.001005	0.001005	0.038	0.038

#### Verifiche a flessione SLU NTC08 §4.1.2.1.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
663 Prosp.B	Orizzontale	SLU 109	15.5451	53.13	55.3258	189.1	3.559	Si
645 Prosp.B	Verticale	SLU 29	-3.1552	49.48	-13.917	218.26	4.4108	Si
460 Prosp.C	Verticale	SLU 26	2.2049	54.05	10.0312	245.89	4.5495	Si
646 Prosp.B	Verticale	SLU 29	-4.1485	39.4	-19.0313	180.74	4.5876	Si
457 Prosp.C	Verticale	SLU 28	-1.2767	58.91	-5.945	274.34	4.6566	Si

#### Verifiche a taglio SLU NTC08 §4.1.2.1.3

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
663 Prosp.B	Orizzontale	0.242	0.65	Non necessaria	0	SLU 109	-29.22	50.67	14.6991	90.31	425.62	0	90.31	2.5	0.0008042	3.0907	Si
930 Prosp.B	Orizzontale	0.242	0.65	Non necessaria	0	SLU 109	-29.16	48.42	0.7089	103.39	425.62	0	103.39	2.5	0.0012065	3.545	Si
662 Prosp.B	Orizzontale	0.244	1	Non necessaria	0	SLU 109	-29.22	50.67	14.6991	138.06	657.96	0	138.06	2.5	0.0012064	4.7247	Si
478 Prosp.C	Orizzontale	0.242	0.65	Non necessaria	0	SLU 110	18.26	31.53	-9.061	90.31	425.62	0	90.31	2.5	0.0008042	4.9467	Si
646 Prosp.B	Orizzontale	0.246	1	Non necessaria	0	SLU 29	34.09	-347.56	-27.0439	173.2	708.51	0	173.2	2.5	0.0010053	5.0812	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1595 Prosp.C	Verticale	SLE RA 28	-0.49	-246.36	No	-1520	18426	15	12.1227	Si
1593 Prosp.C	Verticale	SLE RA 28	-0.476	-229.2	No	-1416	18426	15	13.01	Si
1644 Prosp.B	Verticale	SLE RA 28	0.1667	-234.04	No	-1411	18426	15	13.0606	Si
1597 Prosp.C	Verticale	SLE RA 33	-0.2673	-223.18	No	-1357	18426	15	13.5751	Si
1642 Prosp.B	Verticale	SLE RA 28	0.2577	-219.22	No	-1333	18426	15	13.826	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1644 Prosp.B	Verticale	SLE RA 29	0.1642	-187.85	No	-16559	360000	15	21.7407	Si
1601 Prosp.C	Verticale	SLE RA 29	0.5289	-191.8	No	-16458	360000	15	21.8733	Si
1643 Prosp.B	Verticale	SLE RA 29	0.246	-181.86	No	-15922	360000	15	22.6095	Si
1598 Prosp.C	Verticale	SLE RA 29	0.2657	-177.32	No	-15493	360000	15	23.2363	Si
1415 Prosp.C	Verticale	SLE RA 28	0.8084	-313.86	No	-15429	360000	15	23.3331	Si

## Verifiche generali

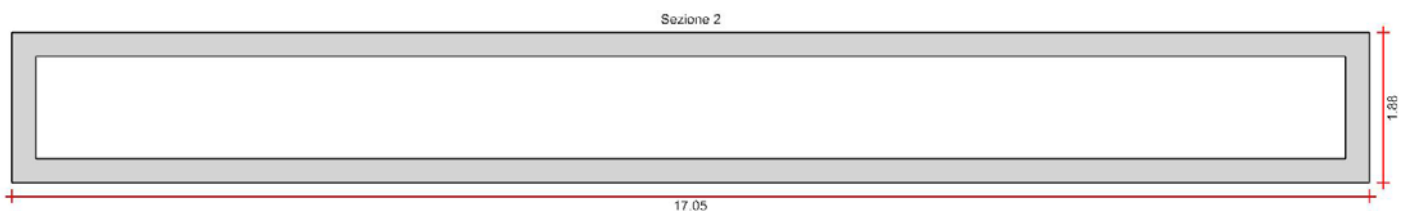
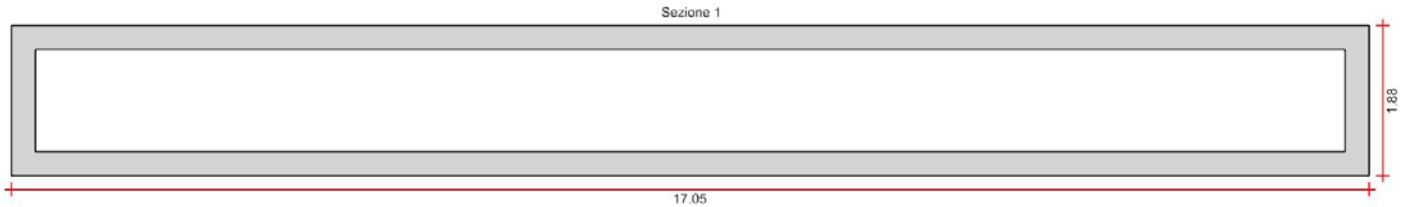
## Verifica del nucleo N1

Nucleo con cerniera plastica a quota -2.2.

## Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-2.2	Fondazione;No
2	-1.25	
3	-0.6	

## Sezioni lorde



## Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	$\beta$
-2.2	Fondazione;Si	Automatico
-0.3	Livello -0.30;Si	Automatico

## Verifiche a flessione SLU NTC08 §7.4.4.5.2.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 94	0	0.003	0	0	-6163.13	-182065.61	29.541	Si
1	-2.2	SLV 6	0.0286	9.9732	0.0316	11.0093	-522.44	-182065.61	348.494	Si
2	-1.25	SLU 130	0	0.0031	0	0	-5891.48	-182065.61	30.903	Si
2	-1.25	SLV 6	0.0974	56.5799	0.2495	144.8559	-313.56	-182065.61	580.642	Si
3	-0.6	SLU 97	0	0.0032	0	0	-5619.83	-179511.85	31.943	Si
3	-0.6	SLV 6	0.0138	23.7256	0.0585	100.5459	-104.49	-179511.85	1717.925	Si

## Verifiche a taglio non dissipativa SLU NTC08 §4.1.2.1.3

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg( $\theta$ )	Asl	c.s.	Verifica
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLU 29	-7.3	-126.51	-2.6543	180.99	1997.73	1931.99	1931.99	1.5	0	264.676	Si
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLV 37	12.35	-94.94	13.3926	176.41	1991.39	1931.99	1931.99	1.5	0	156.405	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLU 131	-7.97	-104.96	-2.9384	177.87	1993.4	1931.99	1931.99	1.5	0	242.404	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLV 10	-3.42	-10.16	-3.5795	164.11	1974.35	1931.99	1931.99	1.5	0.0004021	565.418	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLU 130	-2.66	-32.28	-0.7813	167.32	2050.66	1956.14	1956.14	1.35	0	736.59	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLV 10	-0.99	-3.64	-0.5072	163.16	2044.69	1956.14	1956.14	1.35	0	1968.718	Si

## Verifiche ad instabilità deviata SLU EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	$\Delta H$	$\beta_x$	$\lambda_x$	$\beta_y$	$\lambda_y$
1	-2.2	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386
2	-1.25	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386
3	-0.6	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386

Indice sezione	Quota	Comb.	$\lambda_{lim,x}$	$\lambda_{lim,y}$	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 95	59.136	59.136	-10.8626	-29.3666	0	-29.3666	-841.3237	-38.2297	-38.2297	0	-38.2297	-1095.2426	-2957.96	-84742.69	28.649	Si
1	-2.2	SLV 37	109.606	109.606	2.6352	2.9327	0	2.9327	248.1524	13.3926	13.3926	0	13.3926	1133.2229	-94.94	-8033.56	84.616	Si
2	-1.25	SLU 95	60.138	60.138	-4.1869	-22.0795	0	-22.0795	-654.1715	-57.2168	-57.2168	0	-57.2168	-1695.2192	-2860.22	-84742.69	29.628	Si
2	-1.25	SLV 37	179.871	179.871	-0.0118	-0.1222	0	-0.1222	-32.679	0.1772	0.1772	0	0.1772	47.3668	-35.25	-9425.46	267.364	Si
3	-0.6	SLU 95	61.009	61.009	-0.0016	-17.3868	0	-17.3868	-522.7008	-7.0141	-7.0141	0	-7.0141	-210.8642	-2779.13	-83549.09	30.063	Si
3	-0.6	SLV 37	423.772	423.772	-0.0642	-0.0841	0	-0.0841	-123.0261	-0.0105	-0.0105	0	-0.0105	-15.3325	-6.35	-9286.67	1462.178	Si

## Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 95	-10.8626	-29.3666	-2957.96	Si					
1	-2.2	SLV 37	2.6352	2.9327	-8033.56	Si					
2	-1.25	SLU 95	-4.1869	-22.0795	-84742.69	Si					
2	-1.25	SLV 37	-0.0118	-0.1222	-9425.46	Si					
3	-0.6	SLU 95	-0.0016	-17.3868	-83549.09	Si					
3	-0.6	SLV 37	-0.0642	-0.0841	-9286.67	Si					

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_c$	$\sigma_c$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 31	0	0	-4178.4	No	-345	18426	15	53.393	Si
1	-2.2	SLE QP 2	0	0	-522.4	No	-43	13820	15	320.297	Si
2	-1.25	SLE RA 30	0	0	-3969.44	No	-328	18426	15	56.204	Si
2	-1.25	SLE QP 1	0	0	-313.44	No	-26	13820	15	533.828	Si
3	-0.6	SLE RA 31	0	0	-3760.48	No	-313	18426	15	58.848	Si
3	-0.6	SLE QP 1	0	0	-104.48	No	-9	13820	15	1588.535	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2**

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	$\sigma_f$	$\sigma_f$ limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 11	0	0	-522.4	No	-647	360000	15	556.252	Si
2	-1.25	SLE RA 3	0	0	-313.44	No	-388	360000	15	927.086	Si
3	-0.6	SLE RA 4	0	0	-104.48	No	-130	360000	15	2758.772	Si

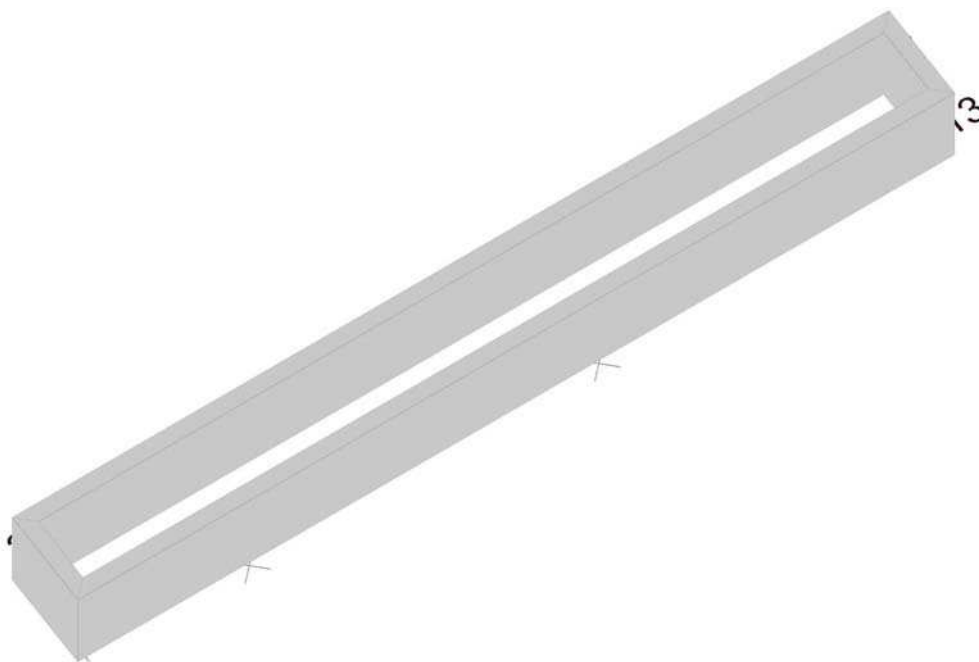
**Verifiche SLE fessurazione**

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

**Parete Fondazione - Livello 0\_1**

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

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C30/37 Rck 37000

**Livelli significativi**

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-2.2	0
L2	Livello -0.30	-0.3	0

**Verifiche nei nodi****Sezioni rettangolari**

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
121 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
309 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
122 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
117 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
123 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000402	0.000402	0.038	0.038
122 Prosp.C	Orizzontale	1	0.3	0.001005	0.001005	0.054	0.054
1552 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1503 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1550 Prosp.B	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1501 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1505 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1509 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038
1506 Prosp.C	Verticale	0.5	0.3	0.000603	0.000603	0.038	0.038

**Verifiche a flessione SLU NTC08 §4.1.2.1.2**

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
121 Prosp.C	Verticale	SLU 29	3.1497	54.52	12.995	224.92	4.1258	Si
309 Prosp.B	Verticale	SLU 33	-2.3608	54.91	-10.4451	242.95	4.4244	Si
122 Prosp.C	Verticale	SLU 28	3.6048	45.66	16.0245	202.97	4.4453	Si
117 Prosp.C	Verticale	SLU 32	-0.9857	62.65	-4.4732	284.3	4.5383	Si
123 Prosp.C	Verticale	SLU 27	3.1793	46.85	14.5181	213.93	4.5664	Si

**Verifiche a taglio SLU NTC08 §4.1.2.1.3**

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
-------------	------	---	----	-------------------	-------	-------	-----	-----	-----	-------	------	------	-----	---------	-----	------	----------

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
139 Prosp.C	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 95	-26	-128.95	14.5668	106.34	444.99	0	106.34	2.5	0.0008042	4.09	Si
789 Prosp.C	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 95	-25.95	-122.77	1.7091	118.7	444.21	0	118.7	2.5	0.0012065	4.5733	Si
327 Prosp.B	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 93	22.94	-125.19	-13.3874	105.88	444.52	0	105.88	2.5	0.0008042	4.6165	Si
838 Prosp.B	Orizzontale	0.244	0.65	Non necessaria	0	SLU 93	22.89	-119.28	-1.628	118.28	443.77	0	118.28	2.5	0.0012065	5.1664	Si
122 Prosp.C	Orizzontale	0.246	1	Non necessaria	0	SLU 95	-33.36	-346.41	26.3695	173.06	708.37	0	173.06	2.5	0.0010053	5.1883	Si

#### Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
122 Prosp.C	Orizzontale	SLE RA 29	16.2842	-233.96	No	-1675	18426	15	11.0014	Si
1552 Prosp.B	Verticale	SLE RA 30	0.5065	-250.65	No	-1547	18426	15	11.9084	Si
1503 Prosp.C	Verticale	SLE RA 31	-0.4891	-247.28	No	-1525	18426	15	12.0799	Si
1550 Prosp.B	Verticale	SLE RA 31	0.5651	-233.52	No	-1452	18426	15	12.6911	Si
1501 Prosp.C	Verticale	SLE RA 31	-0.5906	-232	No	-1446	18426	15	12.7454	Si

#### Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1505 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	0.0609	-84.47	No	-7462	360000	15	48.2458	Si
1509 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	0.3259	-72.09	No	-6028	360000	15	59.7221	Si
121 Prosp.C	Verticale	SLE RA 33	2.0141	35.69	No	5954	360000	15	60.4615	Si
122 Prosp.C	Verticale	SLE RA 28	2.2307	30.5	No	5759	360000	15	62.5128	Si
1506 Prosp.C	Verticale	SLE RA 16	0.2188	-64.79	No	-5509	360000	15	65.3418	Si

#### Verifiche generali

##### Verifica del nucleo N1

Nucleo con cerniera plastica a quota -2.2.

##### Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-2.2	Fondazione;No
2	-1.25	
3	-0.6	

##### Sezioni lorde



##### Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-2.2	Fondazione;Si	Automatico
-0.3	Livello -0.30;Si	Automatico

##### Verifiche a flessione SLU NTC08 §7.4.4.5.2.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLU 132	0	-0.0003	0.0001	0.0035	-6163.13	-182065.61	29.541	Si
1	-2.2	SLV 46	-0.0998	-34.7858	0.4025	140.2304	-522.56	-182065.61	348.412	Si
2	-1.25	SLU 127	0	0.0031	0.0001	0	-5891.48	-182065.61	30.903	Si
2	-1.25	SLV 1	0.0298	17.3247	0.8325	483.338	-313.6	-182065.61	580.564	Si
3	-0.6	SLU 96	0	0.0032	0	0	-5619.83	-179511.85	31.943	Si
3	-0.6	SLV 45	0.0243	41.8083	-0.0458	-78.6965	-104.5	-179511.85	1717.808	Si

##### Verifiche a taglio non dissipativa SLU NTC08 §4.1.2.1.3

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLU 29	4.07	-109.19	0.4532	178.48	1994.25	1931.99	1931.99	1.5	0	474.222	Si

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-2.2	1.819	0.3	0.201	SLV 42	-3.48	-28.46	-3.2251	166.76	1978.03	1931.99	1931.99	1.5	0	555.44	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLV 29	1.82	-87.49	-0.5161	175.33	1989.89	1931.99	1931.99	1.5	0	1061.294	Si
2	-1.25	1.819	0.3	0.201	SLV 26	-1.32	-16.69	-1.0155	165.06	1975.66	1931.99	1931.99	1.5	0	1460.519	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLV 28	0.73	-30.37	0.0719	167.04	2050.26	1956.14	1956.14	1.35	0	2675.354	Si
3	-0.6	1.819	0.3	0.226	SLV 26	-0.55	-5	-0.1656	163.36	2044.97	1956.14	1956.14	1.35	0	3542.205	Si

**Verifiche ad instabilità deviata SLU EN1992-1-1:2008 §5.8.8**

Indice sezione	Quota	Quota ritengo inf.	Quota ritengo sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-2.2	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386
2	-1.25	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386
3	-0.6	-2.2	-0.3	1.9	0.988	21.67	1	0.386

Indice sezione	Quota	Comb.	λ <sub>lim,x</sub>	λ <sub>lim,y</sub>	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLV 95	59.04	59.04	0.2647	18.8289	0	18.8289	537.6803	25.6361	25.6361	0	25.6361	732.0686	-2967.58	-84742.69	28.556	Si
1	-2.2	SLV 26	218.038	218.038	1.6584	1.7336	0	1.7336	378.4105	-5.189	-5.189	0	-5.189	-1132.6668	-23.99	-5236.98	218.283	Si
2	-1.25	SLV 95	60.119	60.119	1.6644	19.5677	0	19.5677	579.4022	-47.1461	-47.1461	0	-47.1461	-1396.0002	-2861.95	-84742.69	29.61	Si
2	-1.25	SLV 45	251.776	251.776	-0.0185	-0.0749	0	-0.0749	-39.2257	0.2748	0.2748	0	0.2748	143.9765	-17.99	-9425.46	523.852	Si
3	-0.6	SLV 95	61.008	61.008	-0.37	-17.7555	0	-17.7555	-533.7766	-6.4042	-6.4042	0	-6.4042	-192.5259	-2779.18	-83549.09	30.063	Si
3	-0.6	SLV 22	464.731	464.731	-0.1959	-0.4955	0	-0.4955	-864.3403	-2.5191	-2.5191	0	-2.5191	-4394.3257	-47.89	-83549.09	1744.43	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo NTC08 §4.1.2.2.5.1**

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 26	0	0.0001	-4178.41	No	-345	18426	15	53.393	Si
1	-2.2	SLE QP 1	0	0	-522.41	No	-43	13820	15	320.297	Si
2	-1.25	SLE RA 28	0	0	-3969.44	No	-328	18426	15	56.204	Si
2	-1.25	SLE QP 1	0	0	-313.44	No	-26	13820	15	533.828	Si
3	-0.6	SLE RA 29	0	0	-3760.48	No	-313	18426	15	58.848	Si
3	-0.6	SLE QP 1	0	0	-104.48	No	-9	13820	15	1588.535	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio NTC08 §4.1.2.2.5.2**

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-2.2	SLE RA 1	0	0	-522.41	No	-647	360000	15	556.252	Si
2	-1.25	SLE RA 7	0	0	-313.44	No	-388	360000	15	927.086	Si
3	-0.6	SLE RA 3	0	0	-104.48	No	-130	360000	15	2758.772	Si

**Verifiche SLE fessurazione**

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

## 2.4 Verifiche piastre C.A.

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

**Nodo:** indice del nodo di verifica.

**Dir.:** direzione della sezione di verifica.

**B:** base della sezione rettangolare di verifica. [m]

**H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [m]

**A. sup.:** area barre armatura superiori. [m<sup>2</sup>]

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

**A. inf.:** area barre armatura inferiori. [m<sup>2</sup>]

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

**Comb.:** combinazione di verifica.

**M:** momento flettente. [kN\*m]

**N:** sforzo normale. [kN]

**Mu:** momento flettente ultimo. [kN\*m]

**Nu:** sforzo normale ultimo. [kN]

**c.s.:** coefficiente di sicurezza.

**Verifica:** stato di verifica.

**σc:** tensione nel calcestruzzo. [kN/m<sup>2</sup>]

**σf:** tensione limite. [kN/m<sup>2</sup>]

**Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.

**σf:** tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m<sup>2</sup>]

**Nome:** nome attribuito alla sezione di verifica.

**X iniziale:** ascissa del punto iniziale di sezione. [m]

**Y iniziale:** ordinata del punto iniziale di sezione. [m]

**X finale:** ascissa del punto finale di sezione. [m]

**Y finale:** ordinata del punto finale di sezione. [m]

**Sezione:** nome della sezione di verifica.

**X1:** ascissa del punto 1. [m]

**Y1:** ordinata del punto 1. [m]

**X2:** ascissa del punto 2. [m]

**Y2:** ordinata del punto 2. [m]

**X3:** ascissa del punto 3. [m]

**Y3:** ordinata del punto 3. [m]

**X4:** ascissa del punto 4. [m]

**Y4:** ordinata del punto 4. [m]

**Area:** area efficace. [m<sup>2</sup>]

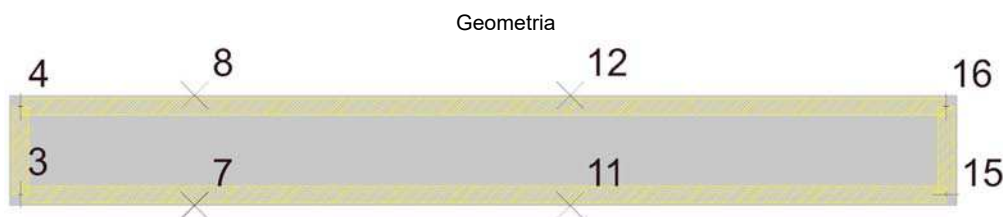
**X:** ascissa. [m]

**Y:** ordinata. [m]  
**A. st.:** area staffe su interasse. [m]  
**Ved:** taglio agente. [kN]  
**Vrd:** taglio resistente. [kN]  
**Vrdc:** resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [kN]  
**Vrds:** resistenza di calcolo a taglio trazione. [kN]  
**Vrsc:** resistenza di calcolo a taglio compressione. [kN]  
**cotgθ:** cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.  
**Asl:** area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [m<sup>2</sup>]  
**Vdd:** contributo dell'effetto spinotto delle armature. [kN]  
**Vfd:** contributo della resistenza per attrito. [kN]  
**Vrd,s:** resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento. [kN]  
**ξ:** altezza della parte compressa della sezione normalizzata all'altezza della sezione.  
**ΣAsj:** somma delle aree delle barre intersecanti il piano contenente la potenziale superficie di scorrimento. [m<sup>2</sup>]  
**bw:** spessore della sezione. [m]  
**lw:** altezza della sezione. [m]  
**Comb.:** combinazione.  
**Fh:** componente orizzontale del carico. [kN]  
**Fv:** componente verticale del carico. [kN]  
**Cnd:** resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).  
**Ad:** adesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Phi:** angolo di attrito di progetto. [rad]  
**RPI:** resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**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.  
**ID:** indice della verifica di capacità portante.  
**Fx:** componente lungo x del carico. [kN]  
**Fy:** componente lungo y del carico. [kN]  
**Fz:** componente verticale del carico. [kN]  
**Mx:** componente lungo x del momento. [kN\*m]  
**My:** componente lungo y del momento. [kN\*m]  
**ix:** inclinazione del carico in x. [rad]  
**iy:** inclinazione del carico in y. [rad]  
**ex:** eccentricità del carico in x. [m]  
**ey:** eccentricità del carico in y. [m]  
**B':** larghezza efficace. [m]  
**L':** lunghezza efficace. [m]  
**Cnd:** resistenza valutata per condizione a breve o lungo termine (BT - LT).  
**C:** coesione di progetto. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Qs:** sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m<sup>2</sup>]  
**Rd:** resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]  
**Ed:** azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]  
**Rd/Ed:** coefficiente di sicurezza alla capacità portante.  
**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.  
**A. sag.:** area sagomati su interasse. [m]



**Platea a "Fondazione"**

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

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**Sistema di riferimento e direzioni di armatura**

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-26.141; 17.211; -2.2), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

**Verifiche nei nodi****Verifiche SLU flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
646	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	194.5736	0	325.33	0	1.672	Si
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	185.3383	0	325.33	0	1.7553	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	163.0298	0	325.33	0	1.9955	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 29	159.1822	0	325.33	0	2.0438	Si
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 109	-156.1395	0	-325.33	0	2.0836	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-100.2437	0	-2004	14940	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-98.6881	0	-1973	14940	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 2	-46.9892	0	-1879	14940	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-86.6498	0	-1733	14940	15	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE QP 2	-84.9994	0	-1700	14940	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
691	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-111.2817	0	24831	360000	15	Si
674	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-109.6813	0	24474	360000	15	Si
664	X	0.5	0.5	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE RA 10	-52.2675	0	23326	360000	15	Si
692	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-96.1568	0	21456	360000	15	Si
690	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 10	-94.3154	0	21045	360000	15	Si

**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Verifiche sezioni di diaframma****Sezioni di verifica di diaframma**

Nome	X iniziale	Y iniziale	X finale	Y finale
s1	-0.316	1.104	17.66	1.104
s2	10.073	2.677	10.073	-0.966

**Rettagoli costituenti le sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
s1	-8.575	0.25	8.575	0.25	8.575	-0.25	-8.575	-0.25
s2	-0.99	0.25	0.99	0.25	0.99	-0.25	-0.99	-0.25

**Armature sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
s1	0.0002	-8.55	0.186	0.0002	-8.45	0.186	0.0002	-8.35	0.186	0.0002	-8.25	0.186
	0.0002	-8.15	0.186	0.0002	-8.05	0.186	0.0002	-7.95	0.186	0.0002	-7.85	0.186
	0.0002	-7.75	0.186	0.0002	-7.65	0.186	0.0002	-7.55	0.186	0.0002	-7.45	0.186
	0.0002	-7.35	0.186	0.0002	-7.25	0.186	0.0002	-7.15	0.186	0.0002	-7.05	0.186
	0.0002	-6.95	0.186	0.0002	-6.85	0.186	0.0002	-6.75	0.186	0.0002	-6.65	0.186
	0.0002	-6.55	0.186	0.0002	-6.45	0.186	0.0002	-6.35	0.186	0.0002	-6.25	0.186
	0.0002	-6.15	0.186	0.0002	-6.05	0.186	0.0002	-5.95	0.186	0.0002	-5.85	0.186
	0.0002	-5.75	0.186	0.0002	-5.65	0.186	0.0002	-5.55	0.186	0.0002	-5.45	0.186
	0.0002	-5.35	0.186	0.0002	-5.25	0.186	0.0002	-5.15	0.186	0.0002	-5.05	0.186
	0.0002	-4.95	0.186	0.0002	-4.85	0.186	0.0002	-4.75	0.186	0.0002	-4.65	0.186
	0.0002	-4.55	0.186	0.0002	-4.45	0.186	0.0002	-4.35	0.186	0.0002	-4.25	0.186
	0.0002	-4.15	0.186	0.0002	-4.05	0.186	0.0002	-3.95	0.186	0.0002	-3.85	0.186
	0.0002	-3.75	0.186	0.0002	-3.65	0.186	0.0002	-3.55	0.186	0.0002	-3.45	0.186
	0.0002	-3.35	0.186	0.0002	-3.25	0.186	0.0002	-3.15	0.186	0.0002	-3.05	0.186
	0.0002	-2.95	0.186	0.0002	-2.85	0.186	0.0002	-2.75	0.186	0.0002	-2.65	0.186
	0.0002	-2.55	0.186	0.0002	-2.45	0.186	0.0002	-2.35	0.186	0.0002	-2.25	0.186
	0.0002	-2.15	0.186	0.0002	-2.05	0.186	0.0002	-1.95	0.186	0.0002	-1.85	0.186
	0.0002	-1.75	0.186	0.0002	-1.65	0.186	0.0002	-1.55	0.186	0.0002	-1.45	0.186
	0.0002	-1.35	0.186	0.0002	-1.25	0.186	0.0002	-1.15	0.186	0.0002	-1.05	0.186
	0.0002	-0.95	0.186	0.0002	-0.85	0.186	0.0002	-0.75	0.186	0.0002	-0.65	0.186
	0.0002	-0.55	0.186	0.0002	-0.45	0.186	0.0002	-0.35	0.186	0.0002	-0.25	0.186
	0.0002	-0.15	0.186	0.0002	-0.05	0.186	0.0002	0.05	0.186	0.0002	0.15	0.186
	0.0002	0.25	0.186	0.0002	0.35	0.186	0.0002	0.45	0.186	0.0002	0.55	0.186
	0.0002	0.65	0.186	0.0002	0.75	0.186	0.0002	0.85	0.186	0.0002	0.95	0.186
	0.0002	1.05	0.186	0.0002	1.15	0.186	0.0002	1.25	0.186	0.0002	1.35	0.186
	0.0002	1.45	0.186	0.0002	1.55	0.186	0.0002	1.65	0.186	0.0002	1.75	0.186
	0.0002	1.85	0.186	0.0002	1.95	0.186	0.0002	2.05	0.186	0.0002	2.15	0.186
	0.0002	2.25	0.186	0.0002	2.35	0.186	0.0002	2.45	0.186	0.0002	2.55	0.186
	0.0002	2.65	0.186	0.0002	2.75	0.186	0.0002	2.85	0.186	0.0002	2.95	0.186
	0.0002	3.05	0.186	0.0002	3.15	0.186	0.0002	3.25	0.186	0.0002	3.35	0.186
	0.0002	3.45	0.186	0.0002	3.55	0.186	0.0002	3.65	0.186	0.0002	3.75	0.186

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
	0.0002	3.85	0.186	0.0002	3.95	0.186	0.0002	4.05	0.186	0.0002	4.15	0.186
	0.0002	4.25	0.186	0.0002	4.35	0.186	0.0002	4.45	0.186	0.0002	4.55	0.186
	0.0002	4.65	0.186	0.0002	4.75	0.186	0.0002	4.85	0.186	0.0002	4.95	0.186
	0.0002	5.05	0.186	0.0002	5.15	0.186	0.0002	5.25	0.186	0.0002	5.35	0.186
	0.0002	5.45	0.186	0.0002	5.55	0.186	0.0002	5.65	0.186	0.0002	5.75	0.186
	0.0002	5.85	0.186	0.0002	5.95	0.186	0.0002	6.05	0.186	0.0002	6.15	0.186
	0.0002	6.25	0.186	0.0002	6.35	0.186	0.0002	6.45	0.186	0.0002	6.55	0.186
	0.0002	6.65	0.186	0.0002	6.75	0.186	0.0002	6.85	0.186	0.0002	6.95	0.186
	0.0002	7.05	0.186	0.0002	7.15	0.186	0.0002	7.25	0.186	0.0002	7.35	0.186
	0.0002	7.45	0.186	0.0002	7.55	0.186	0.0002	7.65	0.186	0.0002	7.75	0.186
	0.0002	7.85	0.186	0.0002	7.95	0.186	0.0002	8.05	0.186	0.0002	8.15	0.186
	0.0002	8.25	0.186	0.0002	8.35	0.186	0.0002	8.45	0.186	0.0002	8.55	0.186
	0.0002	-8.55	-0.186	0.0002	-8.45	-0.186	0.0002	-8.35	-0.186	0.0002	-8.25	-0.186
	0.0002	-8.15	-0.186	0.0002	-8.05	-0.186	0.0002	-7.95	-0.186	0.0002	-7.85	-0.186
	0.0002	-7.75	-0.186	0.0002	-7.65	-0.186	0.0002	-7.55	-0.186	0.0002	-7.45	-0.186
	0.0002	-7.35	-0.186	0.0002	-7.25	-0.186	0.0002	-7.15	-0.186	0.0002	-7.05	-0.186
	0.0002	-6.95	-0.186	0.0002	-6.85	-0.186	0.0002	-6.75	-0.186	0.0002	-6.65	-0.186
	0.0002	-6.55	-0.186	0.0002	-6.45	-0.186	0.0002	-6.35	-0.186	0.0002	-6.25	-0.186
	0.0002	-6.15	-0.186	0.0002	-6.05	-0.186	0.0002	-5.95	-0.186	0.0002	-5.85	-0.186
	0.0002	-5.75	-0.186	0.0002	-5.65	-0.186	0.0002	-5.55	-0.186	0.0002	-5.45	-0.186
	0.0002	-5.35	-0.186	0.0002	-5.25	-0.186	0.0002	-5.15	-0.186	0.0002	-5.05	-0.186
	0.0002	-4.95	-0.186	0.0002	-4.85	-0.186	0.0002	-4.75	-0.186	0.0002	-4.65	-0.186
	0.0002	-4.55	-0.186	0.0002	-4.45	-0.186	0.0002	-4.35	-0.186	0.0002	-4.25	-0.186
	0.0002	-4.15	-0.186	0.0002	-4.05	-0.186	0.0002	-3.95	-0.186	0.0002	-3.85	-0.186
	0.0002	-3.75	-0.186	0.0002	-3.65	-0.186	0.0002	-3.55	-0.186	0.0002	-3.45	-0.186
	0.0002	-3.35	-0.186	0.0002	-3.25	-0.186	0.0002	-3.15	-0.186	0.0002	-3.05	-0.186
	0.0002	-2.95	-0.186	0.0002	-2.85	-0.186	0.0002	-2.75	-0.186	0.0002	-2.65	-0.186
	0.0002	-2.55	-0.186	0.0002	-2.45	-0.186	0.0002	-2.35	-0.186	0.0002	-2.25	-0.186
	0.0002	-2.15	-0.186	0.0002	-2.05	-0.186	0.0002	-1.95	-0.186	0.0002	-1.85	-0.186
	0.0002	-1.75	-0.186	0.0002	-1.65	-0.186	0.0002	-1.55	-0.186	0.0002	-1.45	-0.186
	0.0002	-1.35	-0.186	0.0002	-1.25	-0.186	0.0002	-1.15	-0.186	0.0002	-1.05	-0.186
	0.0002	-0.95	-0.186	0.0002	-0.85	-0.186	0.0002	-0.75	-0.186	0.0002	-0.65	-0.186
	0.0002	-0.55	-0.186	0.0002	-0.45	-0.186	0.0002	-0.35	-0.186	0.0002	-0.25	-0.186
	0.0002	-0.15	-0.186	0.0002	-0.05	-0.186	0.0002	0.05	-0.186	0.0002	0.15	-0.186
	0.0002	0.25	-0.186	0.0002	0.35	-0.186	0.0002	0.45	-0.186	0.0002	0.55	-0.186
	0.0002	0.65	-0.186	0.0002	0.75	-0.186	0.0002	0.85	-0.186	0.0002	0.95	-0.186
	0.0002	1.05	-0.186	0.0002	1.15	-0.186	0.0002	1.25	-0.186	0.0002	1.35	-0.186
	0.0002	1.45	-0.186	0.0002	1.55	-0.186	0.0002	1.65	-0.186	0.0002	1.75	-0.186
	0.0002	1.85	-0.186	0.0002	1.95	-0.186	0.0002	2.05	-0.186	0.0002	2.15	-0.186
	0.0002	2.25	-0.186	0.0002	2.35	-0.186	0.0002	2.45	-0.186	0.0002	2.55	-0.186
	0.0002	2.65	-0.186	0.0002	2.75	-0.186	0.0002	2.85	-0.186	0.0002	2.95	-0.186
	0.0002	3.05	-0.186	0.0002	3.15	-0.186	0.0002	3.25	-0.186	0.0002	3.35	-0.186
	0.0002	3.45	-0.186	0.0002	3.55	-0.186	0.0002	3.65	-0.186	0.0002	3.75	-0.186
	0.0002	3.85	-0.186	0.0002	3.95	-0.186	0.0002	4.05	-0.186	0.0002	4.15	-0.186
	0.0002	4.25	-0.186	0.0002	4.35	-0.186	0.0002	4.45	-0.186	0.0002	4.55	-0.186
	0.0002	4.65	-0.186	0.0002	4.75	-0.186	0.0002	4.85	-0.186	0.0002	4.95	-0.186
	0.0002	5.05	-0.186	0.0002	5.15	-0.186	0.0002	5.25	-0.186	0.0002	5.35	-0.186
	0.0002	5.45	-0.186	0.0002	5.55	-0.186	0.0002	5.65	-0.186	0.0002	5.75	-0.186
	0.0002	5.85	-0.186	0.0002	5.95	-0.186	0.0002	6.05	-0.186	0.0002	6.15	-0.186
	0.0002	6.25	-0.186	0.0002	6.35	-0.186	0.0002	6.45	-0.186	0.0002	6.55	-0.186
	0.0002	6.65	-0.186	0.0002	6.75	-0.186	0.0002	6.85	-0.186	0.0002	6.95	-0.186
	0.0002	7.05	-0.186	0.0002	7.15	-0.186	0.0002	7.25	-0.186	0.0002	7.35	-0.186
	0.0002	7.45	-0.186	0.0002	7.55	-0.186	0.0002	7.65	-0.186	0.0002	7.75	-0.186
	0.0002	7.85	-0.186	0.0002	7.95	-0.186	0.0002	8.05	-0.186	0.0002	8.15	-0.186
	0.0002	8.25	-0.186	0.0002	8.35	-0.186	0.0002	8.45	-0.186	0.0002	8.55	-0.186
S2	0.0002	-0.95	0.202	0.0002	-0.85	0.202	0.0002	-0.75	0.202	0.0002	-0.65	0.202
	0.0002	-0.55	0.202	0.0002	-0.45	0.202	0.0002	-0.35	0.202	0.0002	-0.25	0.202
	0.0002	-0.15	0.202	0.0002	-0.05	0.202	0.0002	0.05	0.202	0.0002	0.15	0.202
	0.0002	0.25	0.202	0.0002	0.35	0.202	0.0002	0.45	0.202	0.0002	0.55	0.202
	0.0002	0.65	0.202	0.0002	0.75	0.202	0.0002	0.85	0.202	0.0002	0.95	0.202
	0.0002	-0.95	-0.202	0.0002	-0.85	-0.202	0.0002	-0.75	-0.202	0.0002	-0.65	-0.202
	0.0002	-0.55	-0.202	0.0002	-0.45	-0.202	0.0002	-0.35	-0.202	0.0002	-0.25	-0.202
	0.0002	-0.15	-0.202	0.0002	-0.05	-0.202	0.0002	0.05	-0.202	0.0002	0.15	-0.202
	0.0002	0.25	-0.202	0.0002	0.35	-0.202	0.0002	0.45	-0.202	0.0002	0.55	-0.202
	0.0002	0.65	-0.202	0.0002	0.75	-0.202	0.0002	0.85	-0.202	0.0002	0.95	-0.202

## Verifiche SLU flessione sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 46	-38.4019	20.51	-1871.8355	999.87	48.7433	si
S1	SLV FO 38	-279.8307	22.58	-127301.5951	10273.35	454.9237	si

## Verifiche SLU taglio sezioni di diaframma

Sezione	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
S2	0.5	1.98	0.002815	0.34	0.002815	0.34	0.00406	SLV FO 1	22.83	-32.76	2697.89	302.84	2697.89	2755.99	1.15	0.0028149	118.1843	si
S1	0.5	17.15	0.022921	2.825	0.022921	2.825	0.00406	SLV FO 5	-75.44	-6.95	23565.37	2113.62	23565.37	24021.4	1.15	0.0229211	312.3906	si

## Verifiche SLU scorrimento sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	Ved	N	M	Vdd	Vfd	Vrd,s	ξ	ΣAsj	bw	lw	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 46	-20.94	20.51	-38.4019	786.76	361.94	1148.71	0.19	0.008042	0.5	1.98	54.8458	si
S1	SLV FO 5	-75.44	-6.95	-157.2	6766.17	4768.13	11534.3	0.29	0.069165	0.5	17.15	152.9026	si

## Verifiche geotecniche

## Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -17.6; 18.2; -2.7

Lato minore B dell'impronta: 2

Lato maggiore L dell'impronta: 17.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 34

## Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 4.24

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLV 3	35.93	-987.92	LT	0	0.49	0	1.1	477.53	35.93	13.29	si
SLV FO 5	107.94	-947.11	LT	0	0.49	0	1.1	457.81	107.94	4.24	si

## Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.79 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1900 daN/m<sup>3</sup>  
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo  $A_{max}$  per verifiche in SLV: 0.029

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.91

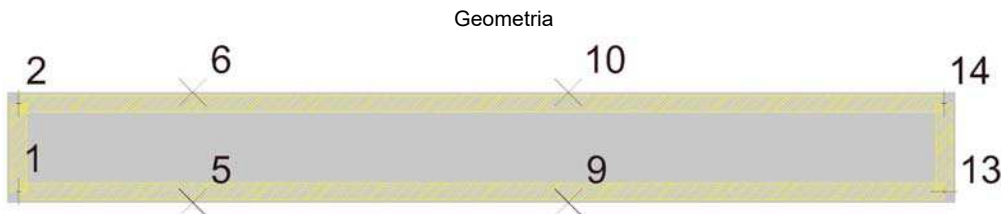
ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 95	0	-17.63	-5891.89	98.5917	-582.5015	0	0	-0.1	0.02	1.95	16.95	LT	0	0.56	10	2.3	11277.77	5891.89	1.91	Si
2	SLV FO 25	0	-58.14	-1260.42	-158.5636	218.3756	0	0	0.17	-0.13	1.73	16.8	LT	0	0.56	10	2.3	8070.38	1260.42	6.4	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ik	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.07	1.1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	23	35	30	1.06	1.07	0.96	1.07	1.1	1	0.91	0.91	0.87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98

**Platea a "Fondazione"**

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



**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 450000  
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

**Sistema di riferimento e direzioni di armatura**

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-26.141; 12.211; -2.2), direzione dell'asse X = (0.01; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 0.01; 0).

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

**Verifiche nei nodi**

**Verifiche SLU flessione nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	99.1452	0	325.33	0	3.2813	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	96.2459	0	325.33	0	3.3802	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	91.8261	0	325.33	0	3.5429	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	91.5943	0	325.33	0	3.5519	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLU 97	56.0787	0	325.33	0	5.8013	Si

**Verifiche SLU taglio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	A. sag.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcd	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	215.59	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0107	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	215.59	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0107	Si
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	214.17	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0174	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 97	214.17	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0174	Si
170	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	0	0	SLU 95	-214.07	0	217.9	217.9	0	1272.82	2.5	0.0020106	1.0179	Si

**Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	67.4493	0	-1349	19920	15	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	65.4942	0	-1310	19920	15	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.8648	0	-1237	19920	15	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.7092	0	-1234	19920	15	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	37.973	0	-759	19920	15	Si

**Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi**

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
294	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	67.4493	0	15051	360000	15	Si
292	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	65.4942	0	14614	360000	15	Si
337	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.8648	0	13804	360000	15	Si
339	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	61.7092	0	13770	360000	15	Si
295	X	1	0.5	0.002011	0.064	0.002011	0.064	SLE RA 31	37.973	0	8473	360000	15	Si

**Verifiche SLE fessurazione nei nodi**

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

**Verifiche sezioni di diaframma**

**Sezioni di verifica di diaframma**

Nome	X iniziale	Y iniziale	X finale	Y finale
s1	8.673	3.24	8.673	-1.405
s2	-1.172	0.97	17.885	0.97

**Rettangoli costituenti le sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	X4	Y4
s1	-0.99	0.25	0.99	0.25	0.99	-0.25	-0.99	-0.25
s2	-8.575	0.25	8.575	0.25	8.575	-0.25	-8.575	-0.25

**Armature sezioni di verifica di diaframma**

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
s1	0.0002	-0.95	0.202	0.0002	-0.85	0.202	0.0002	-0.75	0.202	0.0002	-0.65	0.202
	0.0002	-0.55	0.202	0.0002	-0.45	0.202	0.0002	-0.35	0.202	0.0002	-0.25	0.202
s2	0.0002	-0.15	0.202	0.0002	-0.05	0.202	0.0002	0.05	0.202	0.0002	0.15	0.202
	0.0002	0.25	0.202	0.0002	0.35	0.202	0.0002	0.45	0.202	0.0002	0.55	0.202
s1	0.0002	0.65	-0.202	0.0002	0.75	-0.202	0.0002	0.85	-0.202	0.0002	0.95	-0.202
	0.0002	-0.95	-0.202	0.0002	-0.85	-0.202	0.0002	-0.75	-0.202	0.0002	-0.65	-0.202
s2	0.0002	-0.55	-0.202	0.0002	-0.45	-0.202	0.0002	-0.35	-0.202	0.0002	-0.25	-0.202
	0.0002	-0.15	-0.202	0.0002	-0.05	-0.202	0.0002	0.05	-0.202	0.0002	0.15	-0.202

Sezione	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y	Area	X	Y
	0.0002	-0.15	-0.202	0.0002	-0.05	-0.202	0.0002	0.05	-0.202	0.0002	0.15	-0.202
	0.0002	0.25	-0.202	0.0002	0.35	-0.202	0.0002	0.45	-0.202	0.0002	0.55	-0.202
	0.0002	0.65	-0.202	0.0002	0.75	-0.202	0.0002	0.85	-0.202	0.0002	0.95	-0.202
S2	0.0002	-8.55	0.186	0.0002	-8.45	0.186	0.0002	-8.35	0.186	0.0002	-8.25	0.186
	0.0002	-8.15	0.186	0.0002	-8.05	0.186	0.0002	-7.95	0.186	0.0002	-7.85	0.186
	0.0002	-7.75	0.186	0.0002	-7.65	0.186	0.0002	-7.55	0.186	0.0002	-7.45	0.186
	0.0002	-7.35	0.186	0.0002	-7.25	0.186	0.0002	-7.15	0.186	0.0002	-7.05	0.186
	0.0002	-6.95	0.186	0.0002	-6.85	0.186	0.0002	-6.75	0.186	0.0002	-6.65	0.186
	0.0002	-6.55	0.186	0.0002	-6.45	0.186	0.0002	-6.35	0.186	0.0002	-6.25	0.186
	0.0002	-6.15	0.186	0.0002	-6.05	0.186	0.0002	-5.95	0.186	0.0002	-5.85	0.186
	0.0002	-5.75	0.186	0.0002	-5.65	0.186	0.0002	-5.55	0.186	0.0002	-5.45	0.186
	0.0002	-5.35	0.186	0.0002	-5.25	0.186	0.0002	-5.15	0.186	0.0002	-5.05	0.186
	0.0002	-4.95	0.186	0.0002	-4.85	0.186	0.0002	-4.75	0.186	0.0002	-4.65	0.186
	0.0002	-4.55	0.186	0.0002	-4.45	0.186	0.0002	-4.35	0.186	0.0002	-4.25	0.186
	0.0002	-4.15	0.186	0.0002	-4.05	0.186	0.0002	-3.95	0.186	0.0002	-3.85	0.186
	0.0002	-3.75	0.186	0.0002	-3.65	0.186	0.0002	-3.55	0.186	0.0002	-3.45	0.186
	0.0002	-3.35	0.186	0.0002	-3.25	0.186	0.0002	-3.15	0.186	0.0002	-3.05	0.186
	0.0002	-2.95	0.186	0.0002	-2.85	0.186	0.0002	-2.75	0.186	0.0002	-2.65	0.186
	0.0002	-2.55	0.186	0.0002	-2.45	0.186	0.0002	-2.35	0.186	0.0002	-2.25	0.186
	0.0002	-2.15	0.186	0.0002	-2.05	0.186	0.0002	-1.95	0.186	0.0002	-1.85	0.186
	0.0002	-1.75	0.186	0.0002	-1.65	0.186	0.0002	-1.55	0.186	0.0002	-1.45	0.186
	0.0002	-1.35	0.186	0.0002	-1.25	0.186	0.0002	-1.15	0.186	0.0002	-1.05	0.186
	0.0002	-0.95	0.186	0.0002	-0.85	0.186	0.0002	-0.75	0.186	0.0002	-0.65	0.186
	0.0002	-0.55	0.186	0.0002	-0.45	0.186	0.0002	-0.35	0.186	0.0002	-0.25	0.186
	0.0002	-0.15	0.186	0.0002	-0.05	0.186	0.0002	0.05	0.186	0.0002	0.15	0.186
	0.0002	0.25	0.186	0.0002	0.35	0.186	0.0002	0.45	0.186	0.0002	0.55	0.186
	0.0002	0.65	0.186	0.0002	0.75	0.186	0.0002	0.85	0.186	0.0002	0.95	0.186
	0.0002	1.05	0.186	0.0002	1.15	0.186	0.0002	1.25	0.186	0.0002	1.35	0.186
	0.0002	1.45	0.186	0.0002	1.55	0.186	0.0002	1.65	0.186	0.0002	1.75	0.186
	0.0002	1.85	0.186	0.0002	1.95	0.186	0.0002	2.05	0.186	0.0002	2.15	0.186
	0.0002	2.25	0.186	0.0002	2.35	0.186	0.0002	2.45	0.186	0.0002	2.55	0.186
	0.0002	2.65	0.186	0.0002	2.75	0.186	0.0002	2.85	0.186	0.0002	2.95	0.186
	0.0002	3.05	0.186	0.0002	3.15	0.186	0.0002	3.25	0.186	0.0002	3.35	0.186
	0.0002	3.45	0.186	0.0002	3.55	0.186	0.0002	3.65	0.186	0.0002	3.75	0.186
	0.0002	3.85	0.186	0.0002	3.95	0.186	0.0002	4.05	0.186	0.0002	4.15	0.186
	0.0002	4.25	0.186	0.0002	4.35	0.186	0.0002	4.45	0.186	0.0002	4.55	0.186
	0.0002	4.65	0.186	0.0002	4.75	0.186	0.0002	4.85	0.186	0.0002	4.95	0.186
	0.0002	5.05	0.186	0.0002	5.15	0.186	0.0002	5.25	0.186	0.0002	5.35	0.186
	0.0002	5.45	0.186	0.0002	5.55	0.186	0.0002	5.65	0.186	0.0002	5.75	0.186
	0.0002	5.85	0.186	0.0002	5.95	0.186	0.0002	6.05	0.186	0.0002	6.15	0.186
	0.0002	6.25	0.186	0.0002	6.35	0.186	0.0002	6.45	0.186	0.0002	6.55	0.186
	0.0002	6.65	0.186	0.0002	6.75	0.186	0.0002	6.85	0.186	0.0002	6.95	0.186
	0.0002	7.05	0.186	0.0002	7.15	0.186	0.0002	7.25	0.186	0.0002	7.35	0.186
	0.0002	7.45	0.186	0.0002	7.55	0.186	0.0002	7.65	0.186	0.0002	7.75	0.186
	0.0002	7.85	0.186	0.0002	7.95	0.186	0.0002	8.05	0.186	0.0002	8.15	0.186
	0.0002	8.25	0.186	0.0002	8.35	0.186	0.0002	8.45	0.186	0.0002	8.55	0.186
	0.0002	-8.55	-0.186	0.0002	-8.45	-0.186	0.0002	-8.35	-0.186	0.0002	-8.25	-0.186
	0.0002	-8.15	-0.186	0.0002	-8.05	-0.186	0.0002	-7.95	-0.186	0.0002	-7.85	-0.186
	0.0002	-7.75	-0.186	0.0002	-7.65	-0.186	0.0002	-7.55	-0.186	0.0002	-7.45	-0.186
	0.0002	-7.35	-0.186	0.0002	-7.25	-0.186	0.0002	-7.15	-0.186	0.0002	-7.05	-0.186
	0.0002	-6.95	-0.186	0.0002	-6.85	-0.186	0.0002	-6.75	-0.186	0.0002	-6.65	-0.186
	0.0002	-6.55	-0.186	0.0002	-6.45	-0.186	0.0002	-6.35	-0.186	0.0002	-6.25	-0.186
	0.0002	-6.15	-0.186	0.0002	-6.05	-0.186	0.0002	-5.95	-0.186	0.0002	-5.85	-0.186
	0.0002	-5.75	-0.186	0.0002	-5.65	-0.186	0.0002	-5.55	-0.186	0.0002	-5.45	-0.186
	0.0002	-5.35	-0.186	0.0002	-5.25	-0.186	0.0002	-5.15	-0.186	0.0002	-5.05	-0.186
	0.0002	-4.95	-0.186	0.0002	-4.85	-0.186	0.0002	-4.75	-0.186	0.0002	-4.65	-0.186
	0.0002	-4.55	-0.186	0.0002	-4.45	-0.186	0.0002	-4.35	-0.186	0.0002	-4.25	-0.186
	0.0002	-4.15	-0.186	0.0002	-4.05	-0.186	0.0002	-3.95	-0.186	0.0002	-3.85	-0.186
	0.0002	-3.75	-0.186	0.0002	-3.65	-0.186	0.0002	-3.55	-0.186	0.0002	-3.45	-0.186
	0.0002	-3.35	-0.186	0.0002	-3.25	-0.186	0.0002	-3.15	-0.186	0.0002	-3.05	-0.186
	0.0002	-2.95	-0.186	0.0002	-2.85	-0.186	0.0002	-2.75	-0.186	0.0002	-2.65	-0.186
	0.0002	-2.55	-0.186	0.0002	-2.45	-0.186	0.0002	-2.35	-0.186	0.0002	-2.25	-0.186
	0.0002	-2.15	-0.186	0.0002	-2.05	-0.186	0.0002	-1.95	-0.186	0.0002	-1.85	-0.186
	0.0002	-1.75	-0.186	0.0002	-1.65	-0.186	0.0002	-1.55	-0.186	0.0002	-1.45	-0.186
	0.0002	-1.35	-0.186	0.0002	-1.25	-0.186	0.0002	-1.15	-0.186	0.0002	-1.05	-0.186
	0.0002	-0.95	-0.186	0.0002	-0.85	-0.186	0.0002	-0.75	-0.186	0.0002	-0.65	-0.186
	0.0002	-0.55	-0.186	0.0002	-0.45	-0.186	0.0002	-0.35	-0.186	0.0002	-0.25	-0.186
	0.0002	-0.15	-0.186	0.0002	-0.05	-0.186	0.0002	0.05	-0.186	0.0002	0.15	-0.186
	0.0002	0.25	-0.186	0.0002	0.35	-0.186	0.0002	0.45	-0.186	0.0002	0.55	-0.186
	0.0002	0.65	-0.186	0.0002	0.75	-0.186	0.0002	0.85	-0.186	0.0002	0.95	-0.186
	0.0002	1.05	-0.186	0.0002	1.15	-0.186	0.0002	1.25	-0.186	0.0002	1.35	-0.186
	0.0002	1.45	-0.186	0.0002	1.55	-0.186	0.0002	1.65	-0.186	0.0002	1.75	-0.186
	0.0002	1.85	-0.186	0.0002	1.95	-0.186	0.0002	2.05	-0.186	0.0002	2.15	-0.186
	0.0002	2.25	-0.186	0.0002	2.35	-0.186	0.0002	2.45	-0.186	0.0002	2.55	-0.186
	0.0002	2.65	-0.186	0.0002	2.75	-0.186	0.0002	2.85	-0.186	0.0002	2.95	-0.186
	0.0002	3.05	-0.186	0.0002	3.15	-0.186	0.0002	3.25	-0.186	0.0002	3.35	-0.186
	0.0002	3.45	-0.186	0.0002	3.55	-0.186	0.0002	3.65	-0.186	0.0002	3.75	-0.186
	0.0002	3.85	-0.186	0.0002	3.95	-0.186	0.0002	4.05	-0.186	0.0002	4.15	-0.186
	0.0002	4.25	-0.186	0.0002	4.35	-0.186	0.0002	4.45	-0.186	0.0002	4.55	-0.186
	0.0002	4.65	-0.186	0.0002	4.75	-0.186	0.0002	4.85	-0.186	0.0002	4.95	-0.186
	0.0002	5.05	-0.186	0.0002	5.15	-0.186	0.0002	5.25	-0.186	0.0002	5.35	-0.186
	0.0002	5.45	-0.186	0.0002	5.55	-0.186	0.0002	5.65	-0.186	0.0002	5.75	-0.186
	0.0002	5.85	-0.186	0.0002	5.95	-0.186	0.0002	6.05	-0.186	0.0002	6.15	-0.186
	0.0002	6.25	-0.186	0.0002	6.35	-0.186	0.0002	6.45	-0.186	0.0002	6.55	-0.186
	0.0002	6.65	-0.186	0.0002	6.75	-0.186	0.0002	6.85	-0.186	0.0002	6.95	-0.186
	0.0002	7.05	-0.186	0.0002	7.15	-0.186	0.0002	7.25	-0.186	0.0002	7.35	-0.186
	0.0002	7.45	-0.186	0.0002	7.55	-0.186	0.0002	7.65	-0.186	0.0002	7.75	-0.186
	0.0002	7.85	-0.186	0.0002	7.95	-0.186	0.0002	8.05	-0.186	0.0002	8.15	-0.186
	0.0002	8.25	-0.186	0.0002	8.35	-0.186	0.0002	8.45	-0.186	0.0002	8.55	-0.186

## Verifiche SLU flessione sezioni di diaframma

Sezione	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
S2	SLV FO 9	120.491	63.34	41887.2595	22020.19	347.6382	si
S1	SLV FO 10	-3.6392	1.4	-2043.7524	788.89	561.588	si

## Verifiche SLU taglio sezioni di diaframma

Sezione	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	A. st.	Comb.	Ved	N	Vrd	Vrdc	Vrsd	Vrcc	cotgθ	Asl	c.s.	Verifica
S1	0.5	1.98	0.002815	0.34	0.002815	0.34	0.00406	SLV FO 22	-3.55	-16.								

**Verifiche SLU scorrimento sezioni di diaframma**

Sezione	Comb.	Ved	N	M	Vdd	Vfd	Vrd,s	$\xi$	$\Sigma A_{sj}$	bw	lw	c.s.	Verifica
S1	SLV FO 25	3.49	2.13	-2.2671	786.76	287.48	1074.24	0.15	0.008042	0.5	1.98	308.013	Si
S2	SLV FO 41	-9.06	30.79	-32.3635	6766.17	0	6766.17	0	0.069165	0.5	17.15	746.9925	Si

**Verifiche geotecniche****Dati geometrici dell'impronta di calcolo**

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: -17.6; 13.2; -2.7

Lato minore B dell'impronta: 2

Lato maggiore L dell'impronta: 17.1

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 34

**Verifica di scorrimento sul piano di posa**

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 5.6

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 39	39.25	-773	LT	0	0.49	0	1.1	373.65	39.25	9.52	Si
SLV FO 9	60.37	-699.41	LT	0	0.49	0	1.1	338.08	60.37	5.6	Si

**Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa**

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.79 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto  $\gamma_s$ : 1900 daN/m<sup>3</sup>

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo  $A_{max}$  per verifiche in SLV: 0.029

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 1.91

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	$\gamma_R$	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 95	0	-24.24	-5819.69	-119.1977	-769.7091	0	0	-0.13	-0.02	1.94	16.89	LT	0	0.56	10	2.3	11127.37	5819.69	1.91	Si
2	SLV FO 38	0	58.01	-921.19	51.4696	-64.253	0	0	-0.07	0.06	1.87	17.01	LT	0	0.56	10	2.3	8871.8	921.19	9.63	Si

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

ID	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	
1	23	35	30	1.07	1.07	0.95	1.07	1.1	1	0.99	0.99	0.99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	23	35	30	1.07	1.07	0.96	1.07	1.1	1	0.88	0.88	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98	

## 2.5 Verifiche tamponamenti in muratura

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

**Tamponamento Fondazione - Piano 1 fili C01-C011**

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

**Caratteristiche del materiale**

(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)

$E_m$  (modulo di elasticità della muratura): 5000000

$\gamma$  (peso specifico della muratura): 12

Finitura (peso per unità di superficie della finitura): 0

**Caratteristiche geometriche**

h (altezza del pannello): 9.5

l (lunghezza del pannello): 12.8

t (spessore del pannello): 0.38

**Verifica come elemento secondario secondo § 7.2.3 D.M. 14-01-2008**

$f_k$  (resistenza caratteristica a compressione del materiale): 5300

$\gamma_M$  (fattore parziale di sicurezza del materiale): 2

z (quota sezione di verifica): 2.55

sa [7.2.2]: 0.00147

ta: 0

wa: 4.6

qa (Tab.7.2.1): 2

fa [7.2.1]: 0.34

Sforzo normale = 0.2166 (valore per unità di lunghezza della parete)

**Verifica a pressoflessione fuori piano del tamponamento**

M agente = 0.037795 (valore per unità di lunghezza della parete)

M ultimo = 0.040113 (valore per unità di lunghezza della parete)

M agente <= M ultimo - SODDISFATTA

**Riepilogo delle verifiche**

Verifica come elemento secondario: - SODDISFATTA.

**Tamponamento Fondazione - Piano 1 fili C011-C018**

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

**Caratteristiche del materiale**

(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)

$E_m$  (modulo di elasticità della muratura): 5000000

$\gamma$  (peso specifico della muratura): 12

Finitura (peso per unità di superficie della finitura): 0

### Caratteristiche geometriche

h (altezza del pannello): 9.5  
l (lunghezza del pannello): 42.3  
t (spessore del pannello): 0.38

### Verifica come elemento secondario secondo § 7.2.3 D.M. 14-01-2008

fk (resistenza caratteristica a compressione del materiale): 5300  
γM (fattore parziale di sicurezza del materiale): 2  
z (quota sezione di verifica): 2.55  
sa [7.2.2]: 0.00147  
ta: 0  
wa: 4.6  
qa (Tab.7.2.1): 2  
fa [7.2.1]: 0.34

Sforzo normale = 0.2166 (valore per unità di lunghezza della parete)

### Verifica a pressoflessione fuori piano del tamponamento

M agente = 0.037795 (valore per unità di lunghezza della parete)  
M ultimo = 0.040113 (valore per unità di lunghezza della parete)  
M agente <= M ultimo - SODDISFATTA

### Riepilogo delle verifiche

Verifica come elemento secondario: - SODDISFATTA.

---

## Tamponamento Fondazione - Piano 1 fili C018-C08

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

### Caratteristiche del materiale

(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)  
Em (modulo di elasticità della muratura): 5000000  
γ (peso specifico della muratura): 12  
Finitura (peso per unità di superficie della finitura): 0

### Caratteristiche geometriche

h (altezza del pannello): 9.5  
l (lunghezza del pannello): 12.8  
t (spessore del pannello): 0.38

### Verifica come elemento secondario secondo § 7.2.3 D.M. 14-01-2008

fk (resistenza caratteristica a compressione del materiale): 5300  
γM (fattore parziale di sicurezza del materiale): 2  
z (quota sezione di verifica): 2.55  
sa [7.2.2]: 0.00147  
ta: 0  
wa: 4.6  
qa (Tab.7.2.1): 2  
fa [7.2.1]: 0.34

Sforzo normale = 0.2166 (valore per unità di lunghezza della parete)

### Verifica a pressoflessione fuori piano del tamponamento

M agente = 0.037795 (valore per unità di lunghezza della parete)  
M ultimo = 0.040113 (valore per unità di lunghezza della parete)  
M agente <= M ultimo - SODDISFATTA

### Riepilogo delle verifiche

Verifica come elemento secondario: - SODDISFATTA.

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. Paolo Cucino

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

## PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"**

RELAZIONE

11 - OPERE CIVILI

B2-PIAZZALI AGLI IMBOCCHI DELLE GALLERIE E VIABILITA' DI ACCESSO

Fabbricati tecnologici - Ponte Gardena - Nuova rimessa carrelli TE

Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO		-
Ing. Pietro Gianvecchio		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I B O U	1 B	E	Z Z	C L	F A 0 8 3 0	0 0 1	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
C	Emissione	E. Maiello	27/02/2023	L.Paone	27/03/2023	D.Buttafoco (Dolomiti)	28/02/2023	IL PROGETTISTA P.Cucino
								01/03/2023

File: IB0U1BEZZCLFA0830001C.docx

n. Elab.: X

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	2 di 38

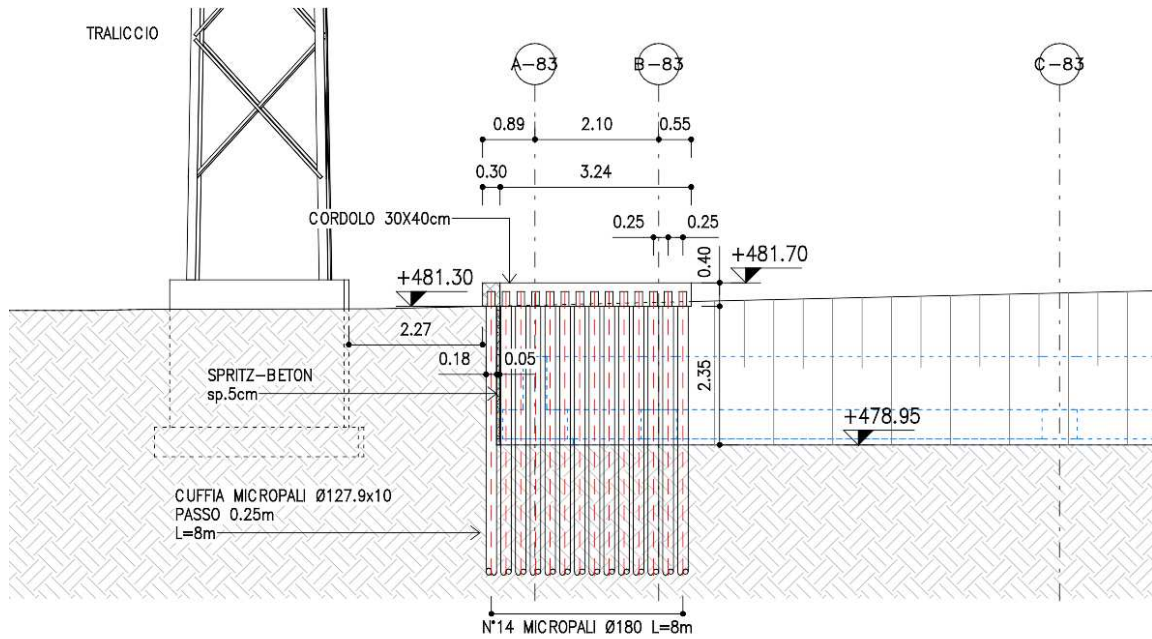
## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ANALISI DI PARATIE DI SOSTEGNO .....</b>	<b>6</b>
3.1 MODELLAZIONE STRUTTURALE.....	6
<b>4. APPROCCI PROGETTUALI – VERIFICHE PARATIE .....</b>	<b>9</b>
4.1 COMBINAZIONI DI CARICO .....	9
4.2 OPERE DI SOSTEGNO PROVVISORIE .....	9
<b>5. SEZIONE DI VERIFICA: .....</b>	<b>11</b>
<b>6. VERIFICHE SLU STR/GEO .....</b>	<b>12</b>
6.1 VERIFICHE SLU GEO .....	15
6.1.1 Verifica del complesso opera-terreno.....	15
6.2 VERIFICHE SLU STR .....	18
6.3 VERICHE SPOSTAMENTI PARATIA (SLE).....	20
<b>7. CONCLUSIONI .....</b>	<b>21</b>
<b>8. REPORT DI CALCOLO PARATIE PLUS.....</b>	<b>22</b>





APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 4 di 38



Sono espone di seguito le analisi e verifiche a supporto della soluzione progettuale qui espone.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>5 di 38</b>

## 2. RIFERIMENTI

Si rimanda alla Relazione di calcolo IBOU1BEZZCLFA0830001C per i seguenti contenuti:

- Normativa di riferimento → paragrafo 1.3
- Elaborati di riferimento → paragrafo 1.4
- Materiali → capitolo 2
- Caratterizzazione e criteri di progettazione geotecnica → capitolo 3

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOLGIO. 6 di 38

### 3. ANALISI DI PARATIE DI SOSTEGNO

#### 3.1 MODELLAZIONE STRUTTURALE

Le analisi finalizzate al dimensionamento delle strutture sono state condotte con il programma di calcolo "Paratie Plus 2017" della HarpaCeAS s.r.l. di Milano.

Lo studio del comportamento di un elemento di paratia inserito nel terreno viene effettuato tenendo conto della deformabilità dell'elemento stesso, considerato in regime elastico, e soggetto alle azioni derivanti dalla spinta dei terreni, dalle eventuali differenze di pressione idrostatiche, dalle spinte dovute ai sovraccarichi esterni e dalla presenza degli elementi di contrasto.

La paratia viene discretizzata con elementi finiti monodimensionali a due gradi di libertà per nodo (spostamento orizzontale e rotazione).

Il terreno viene schematizzato con molle a comportamento elasto-plastico che reagiscono elasticamente sino a valori limite dello spostamento, raggiunti i quali la reazione corrisponde, a seconda del segno dello stesso spostamento, ai valori limite della pressione attiva o passiva. Inoltre, è possibile modellare eventuali elementi di sostegno della paratia (tiranti, puntoni) con molle dotate di opportuna rigidità ( $K= E \cdot A/L$ ).

Gli spostamenti vengono computati a partire dalla situazione di spinta "a riposo".

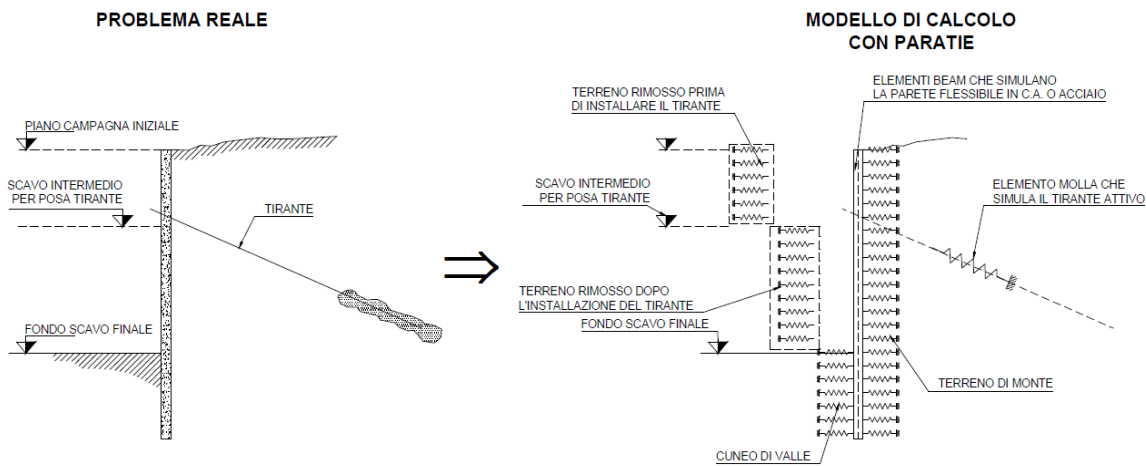


Fig. 1. Modello di calcolo con Paratie Plus

In particolare, la paratia è schematizzata attraverso un diaframma di spessore equivalente ricavato attraverso la seguente espressione:

$$S_{eq} = \sqrt[3]{\frac{J_p}{i_p}}$$

Dove:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 7 di 38

- $J_p$  è l'inerzia della sezione del palo;
- $i_p$  è l'interasse dei pali.

Il terreno si comporta come un mezzo elastico sino a che il rapporto tra la tensione orizzontale efficace  $\sigma'_h$  e la tensione verticale efficace  $\sigma'_v$  risulta compreso tra il coefficiente di spinta attivo  $k_a$  e quello passivo  $k_p$ , mentre quando il rapporto è proprio pari a uno dei due valori il terreno si comporta come un mezzo elasto-plastico.

Questo modello, nella sua semplicità concettuale, derivato direttamente dal modello di Winkler, consente una simulazione del comportamento del terreno adeguata agli scopi progettuali. In particolare, vengono superate le limitazioni dei più tradizionali metodi dell'equilibrio limite, non idonei a seguire il comportamento della struttura al variare delle fasi esecutive.

I parametri di deformabilità del terreno compaiono nella definizione della rigidezza delle molle. Per un letto di molle distribuite la rigidezza di ciascuna di esse,  $k$ , è data da:

$$k = E/L$$

Dove:

- $E$  è il modulo di rigidezza del terreno (Young)
- $L$  è la grandezza geometrica caratteristica

Poiché nel programma PARATIE le molle sono posizionate a distanze finite  $\Delta$ , la rigidezza di ogni molla è:

$$K = \frac{E\Delta}{L}$$

Il valore di  $\Delta$  è fornito dalla schematizzazione ad elementi finiti. Il valore di  $L$  è fissato automaticamente dal programma e rappresenta una grandezza caratteristica che è diversa a valle e a monte della paratia perché diversa è la zona di terreno coinvolta dal movimento in zona attiva e passiva.

Si è scelto, in zona attiva o Uphill:

$$L_A = \frac{2}{3} \ell_A \tan(45^\circ - \phi'/2)$$

mentre in zona passiva o Downhill:

$$L_P = \frac{2}{3} \ell_P \tan(45^\circ + \phi'/2)$$

dove  $\ell_A$  e  $\ell_P$  e sono rispettivamente:

$$\ell_A = \min\{l, 2H\};$$

$$\ell_P = \min\{l - H, H\}$$

Dove:

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>8 di 38</b>

- $l$  è l'altezza totale della paratia;
- $H$  è l'altezza corrente dello scavo.

La logica di questa scelta è illustrata nella pubblicazione di Becci e Nova (1987). Si assume in ogni caso un valore di  $H$  non minore di  $1/10$  dell'altezza totale della parete.

Le figure che seguono mostrano l'input delle strutture inserite nel programma di calcolo.

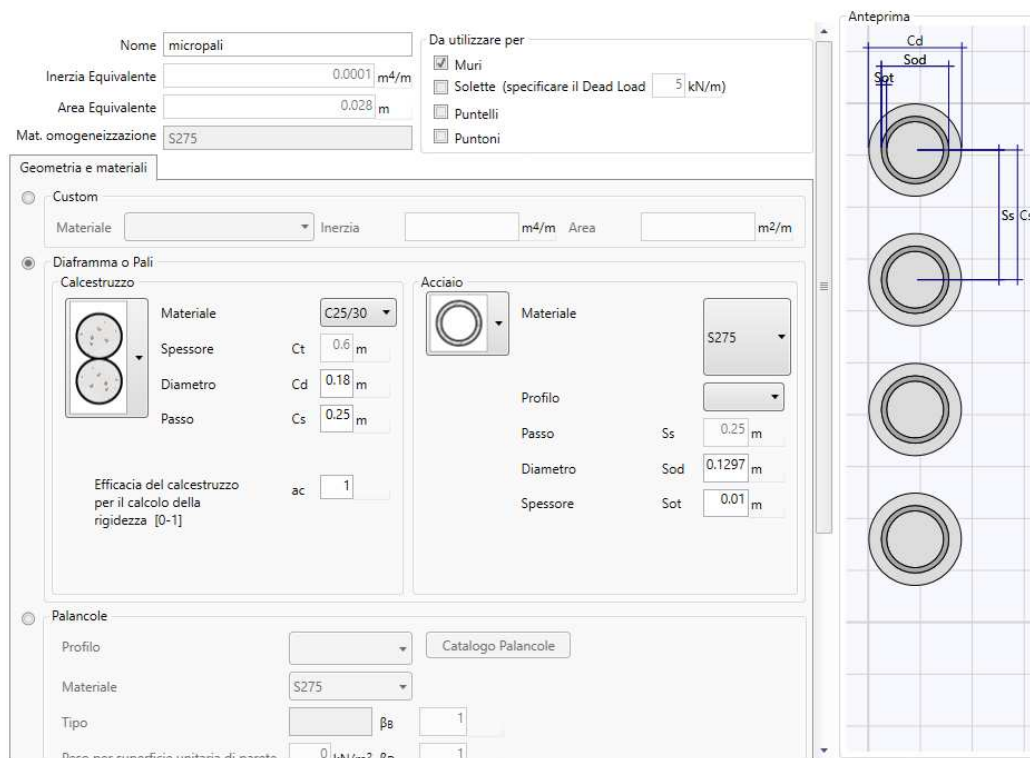


Fig. 2. Caratteristiche dei pali inserite in Paratie Plus

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 9 di 38

#### 4. APPROCCI PROGETTUALI – VERIFICHE PARATIE

Le verifiche sono state condotte in accordo con le prescrizioni e le indicazioni del DM 14/01/2008 e della Circolare n.617/09.

Le azioni considerate per la verifica delle strutture di sostegno dell'imbocco sono le seguenti:

- **Azioni permanenti strutturali (G<sub>1</sub>):** peso proprio degli elementi strutturali;
- **Azioni permanenti non strutturali (G<sub>2</sub>):** spinta del terreno a monte e a valle dell'opera; carico triangolare distribuito sul piano campagna a monte della struttura di sostegno al fine di simulare il piano campagna non orizzontale;
- **Azioni variabili (Q<sub>k</sub>):** carico variabile sul piano campagna atto a simulare la presenza di sovraccarichi variabili in fase costruttiva legato alle varie fasi realizzative;

##### 4.1 COMBINAZIONI DI CARICO

Ai fini della determinazione delle sollecitazioni di verifica, le azioni nominali, descritte al precedente paragrafo, vanno combinate nei vari Stati Limite di verifica previsti (SLU) in accordo a quanto previsto al punto 2.5.3 delle NTC08:

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

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (2.5.1)$$

Le combinazioni allo Stato Limite Ultimo sono di seguito descritte ed analizzate in dettaglio.

Alle precedenti matrici dei coefficienti di combinazione si affiancano i fattori parziali di sicurezza da applicare ai parametri geotecnici del terreno che, come da Normativa, possono seguire due Approcci (§ 6.5.3.1.2).

##### 4.2 OPERE DI SOSTEGNO PROVVISORIE

Sulla base della definizione dei carichi di cui sopra, in accordo a quanto prescritto dal DM 14/01/2008, sono state individuate le combinazioni di carico per le verifiche di stati limite ultimi.

- Combinazione fondamentale (SLU);

In accordo con il § 6.5.3 di NTC08, le verifiche delle strutture di sostegno sono state condotte nei riguardi dei seguenti stati limite ultimi (SLU GEO e SLU STR):

- collasso del complesso opera-terreno;
- instabilità globale dell'insieme terreno-opera;
- raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali.

Come prescritto dal DM 14/01/2008 per le strutture di sostegno flessibili, è stato adottato l'Approccio 1 con le due combinazioni di coefficienti parziali (tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.5.I del DM 14/01/2008):

- Combinazione 1: A1 + M1 + R1

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>CL</td> <td>FA0830001</td> <td>A</td> <td>10 di 38</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	10 di 38													

- Combinazione 2: A2 + M2 + R1.

Il dimensionamento geotecnico dell'opera è stato condotto con la verifica di stati limite ultimi GEO, applicando la Combinazione 2 (A2+M2+R1); per quanto riguarda le verifiche di stati limite ultimi STR l'analisi è stata condotta la Combinazione 1 (A1+M1+R1).

Per le verifiche di stabilità globale è stato applicato l'Approccio 1 - Combinazione 2 (A2+M2+R2 – tab. 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I del DM 14/01/2008).

Il corretto dimensionamento nei confronti degli SLU GEO assicura che gli spostamenti dell'opera siano compatibili con le esigenze di funzionalità della stessa; pertanto, trattandosi di opere provvisoriale, in assenza di fabbricati o altre opere da salvaguardare a ridosso delle stesse, non si ritengono necessarie ulteriori valutazioni di verifica nei confronti degli SLE e SLV.

Fare riferimento al §2.3 per i dettagli relativi all'applicazione dell'azione sismica nei modelli di calcolo.

Le analisi sono state condotte mediante l'ausilio del codice di calcolo Paratie Plus (vers. 21.1.0).



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 11 di 38

## 5. SEZIONE DI VERIFICA:

Nella figura seguente viene indicata la sezione utilizzata per le verifiche della paratia:

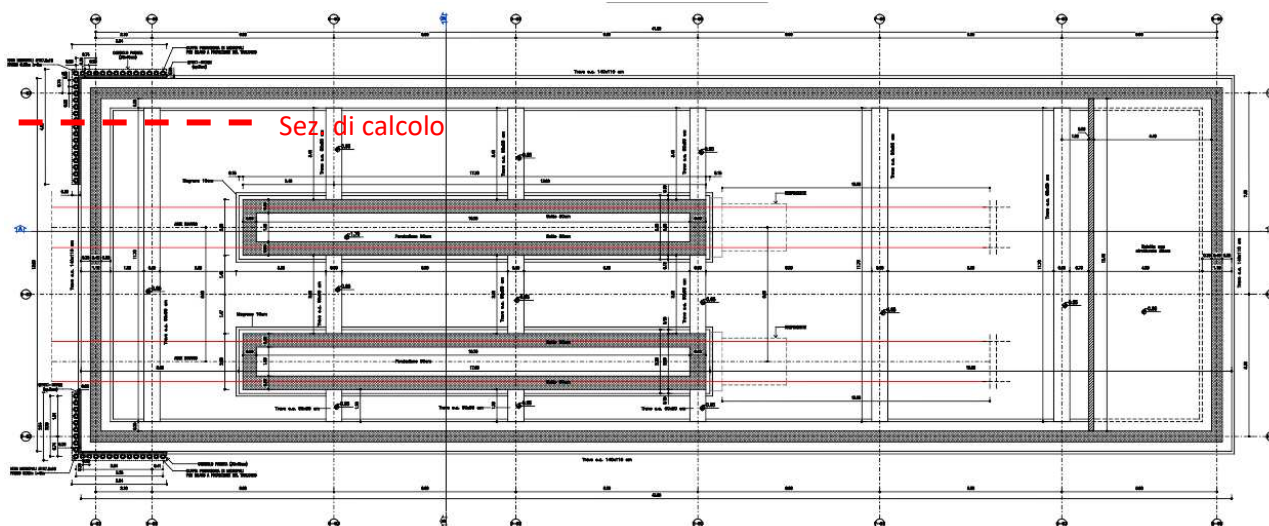


Figura 1: Sezioni di calcolo

Tale sezione risulta la più sfavorevole, essendo quella caratterizzata dall'altezza di scavo maggiore. Inoltre, a vantaggio di sicurezza, non si è tenuto in conto del contributo offerto dalla paratia disposta ortogonalmente alla sezione di calcolo. Infatti, il contributo offerto da una paratia sull'altra è sicuramente benefico ai fini della stabilità dell'opera.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<b>Mandatario:</b> SWS Engineering S.p.A.	<b>Mandanti:</b> PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>12 di 38</b>

## 6. VERIFICHE SLU STR/GEO

La figura seguente mostra la sezione di calcolo adottata nelle analisi:

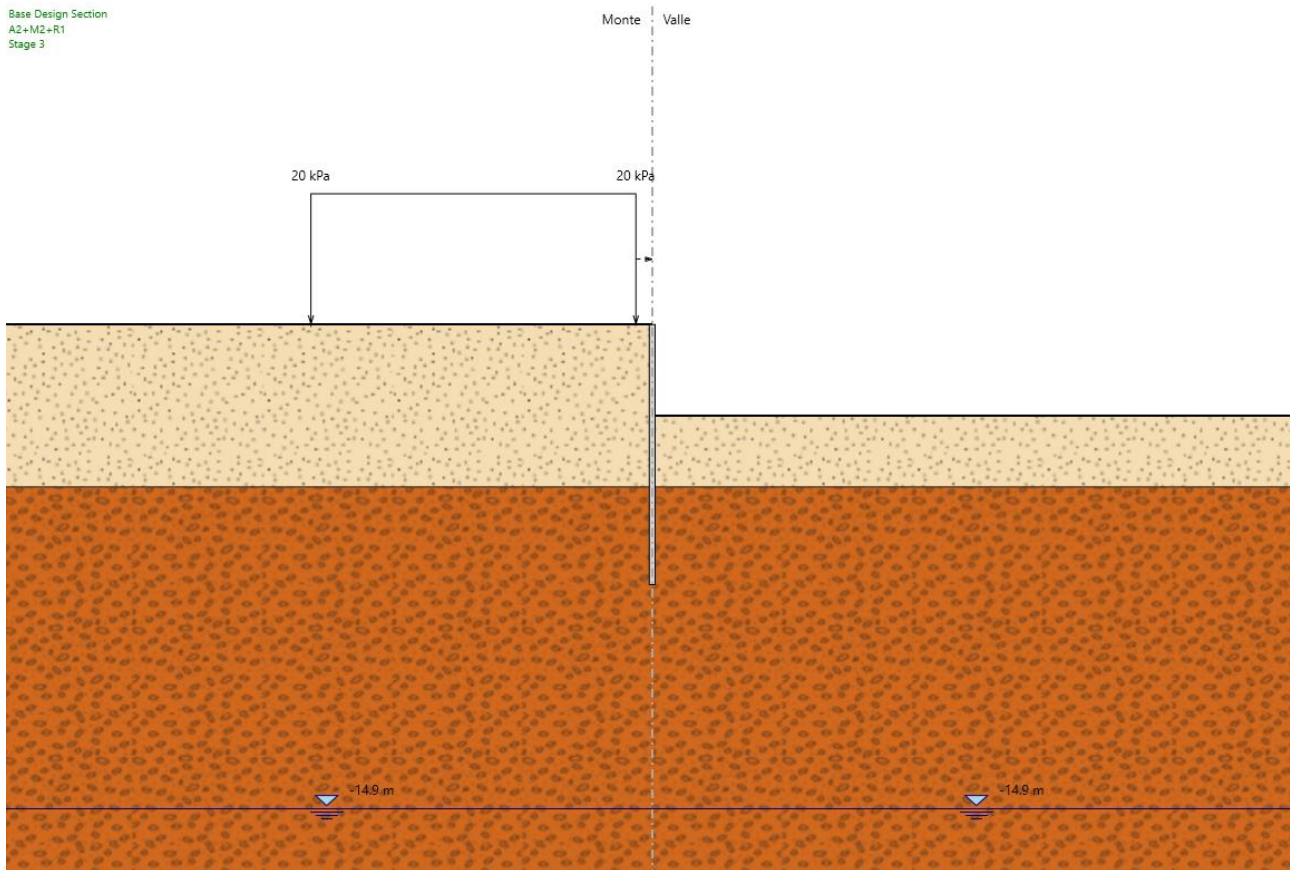


Figura 2 : Sezione di calcolo

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
Mandatario:	Mandanti:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	13 di 38
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisoriali							

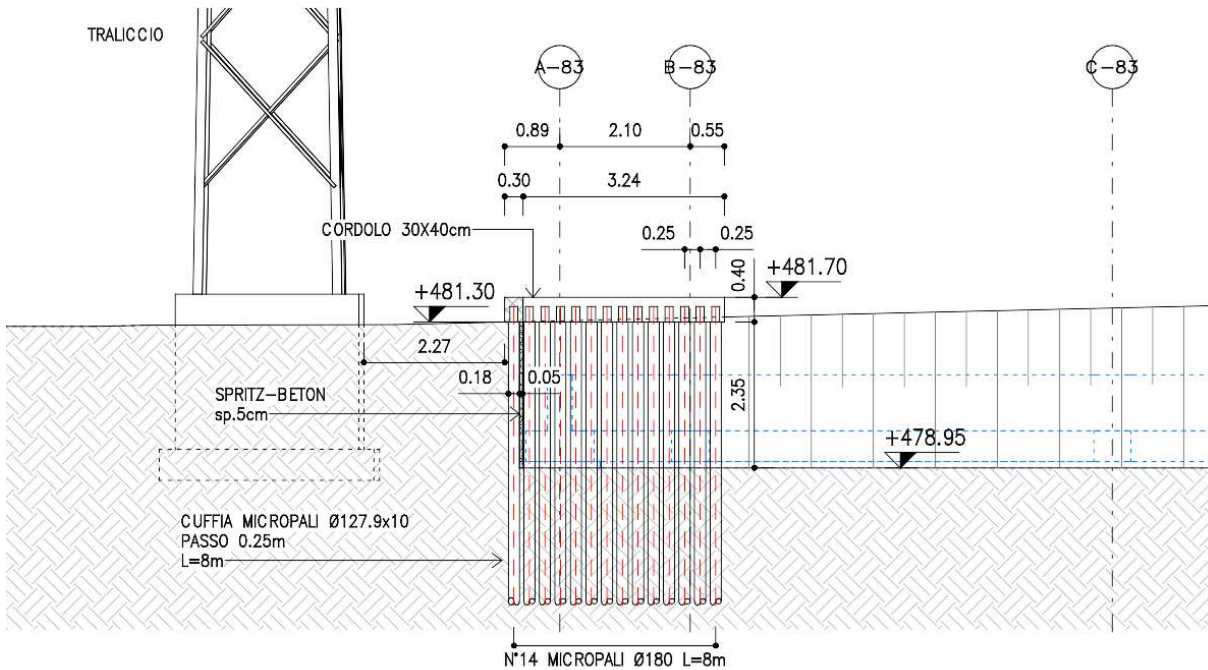


Figura 1: Sezione 2-2 da rif. *Error! Reference source not found.*

Sono di seguito descritte le principali caratteristiche della struttura e del modello geotecnico per le analisi di verifica:

Tipologia struttura di sostegno	Paratia di micropali $\phi_{\text{perf}} = 180$ mm, tubolare acciaio 127.9mm e sp. 10 mm
Altezza totale paratia	$H_{\text{tot}} = 8$ m
Altezza libera paratia	$H = 2.80$ m
Sistema di vincolo	-
Inclinazione del piano campagna a monte	-
Inclinazione del piano campagna a valle	-
Sovraccarichi variabili a monte	Carico variabile di 20 kPa di lunghezza 10 m (mezzi di cantiere)
Sovraccarichi variabili a valle	-

Tab. 1. Caratteristiche geometriche della sezione di calcolo

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario:	Mandanti:	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	14 di 38

Si riportano di seguito i parametri geotecnici di calcolo:

Terreno	Gruppo coeff. parziali	Condizione	$\gamma$	$c_d$	$\phi'_d$	$\delta$	$E'$	$E'_{ur}$	$k_0$
			[kN/m <sup>3</sup> ]	[kPa]	[°]	[°]	[MPa]	[MPa]	[-]
Aa-ar	M1	SLU	20	-	36	24	120	192	0.412
	M2	SLU		-	30.17	19.61			0.497
Aa-ar	M1	SLU	19	-	31	20.66	7.5	12	0.485
	M2	SLU		-	25.67	16.79			0.567

$\gamma$  = peso dell'unità di volume

$c_d$  = coesione efficace (valore di calcolo)

$\phi'_d$  = angolo di resistenza al taglio (valore di calcolo)

$\delta$  = angolo d'attrito struttura/terreno

$E'$  = modulo di Young

$E'_{ur}$  = modulo di Young (scarico/ricarico)

$k_0$  = coefficiente di spinta a riposo

$K_{ah}$  = coefficiente di spinta attiva

$K_{ph}$  = coefficiente di resistenza passiva

Tab. 2. Caratteristiche meccaniche dei terreni

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 15 di 38

Visto che il piano di posa del plinto si trova ad una quota più bassa del fondo scavo, questo non viene considerato come incremento di spinta sulla paratia.

Le fasi di calcolo sono le seguenti:

1. Condizione geostatica;
2. Esecuzione micropali e applicazione dei carichi variabili;
3. Scavo fino alla quota di fondo scavo (-2.80 m da p.c.).

## 6.1 VERIFICHE SLU GEO

### 6.1.1 Verifica del complesso opera-terreno

La verifica è finalizzata a garantire il corretto dimensionamento dell'opera con particolare riferimento alla profondità di infissione della paratia. A tale scopo, nei prospetti che seguono, sono riportati gli output relativi alle fasi finali dell'analisi statica (Stage 3).

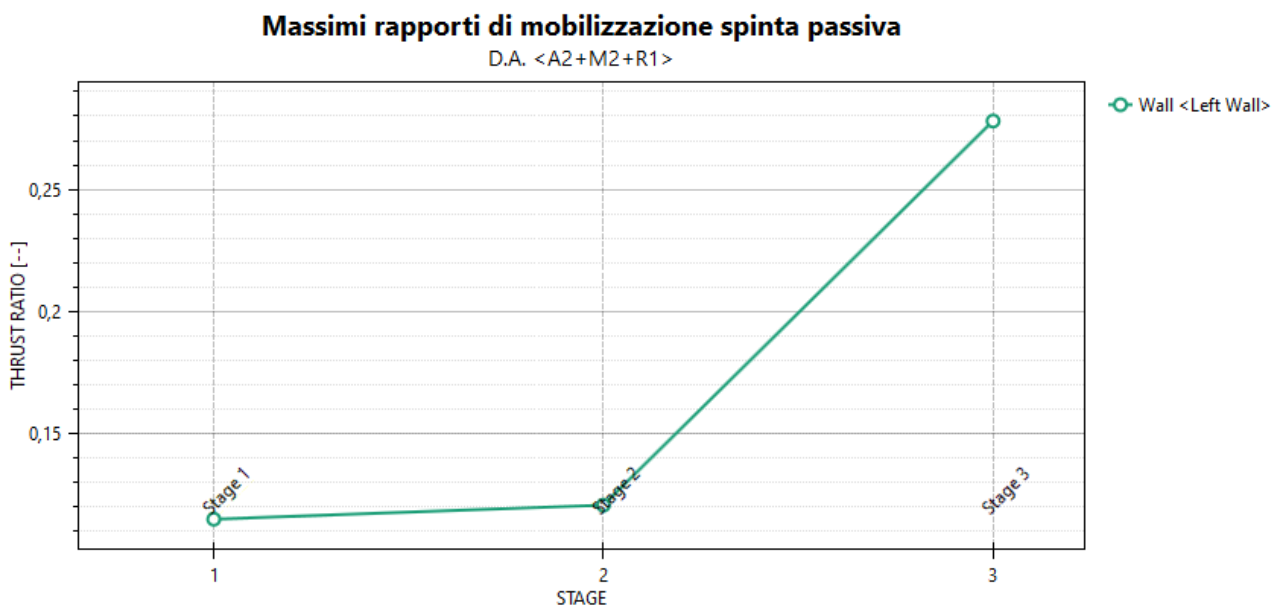


Figura 3: Risultati SLU-GEO: spinta reale efficace/spinta passiva massima=0.28

La percentuale di spinta passiva mobilitata, per la paratia in esame, è pari al 28%. Di conseguenza la verifica risulta soddisfatta a testimonianza del corretto approfondimento della paratia.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 16 di 38

### 6.1.1.1. Verifica di stabilità globale del sistema opera-terreno

Per le verifiche di stabilità ci si è avvalsi del modulo VSP di Paratie Plus. Le verifiche sulla stabilità sono state condotte con il metodo dell'equilibrio limite implementato (nel software utilizzato) con la formulazione di Bishop. Il modello numerico è il medesimo di quello descritto al paragrafo precedente.

In considerazione del contesto geotecnico sostanzialmente omogeneo ed isotropo vengono analizzate superfici di scorrimento circolari. Considerato lo scopo dell'analisi le superfici di scorrimento indagate sono definite in modo tale da non intersecare l'opera di sostegno, limitando l'estensione del cerchio critico a tergo della paratia, per circoscrivere il dominio di calcolo al solo volume significativo, evitando di verificare superfici di scivolamento che coinvolgano volumi di terreno eccessivamente grandi e non rappresentative della condizione reale.

Nel prospetto che segue sono riportati i coefficienti di riduzione utilizzati:

		SLU (A2 + M2)
Azioni	Permanenti	1.0
	Variabili	1.3
Parametri del terreno	$\tan \phi'$	1.25
	$c'$	1.25
	$c_u$	1.4
Verifiche	$\gamma_R$	1.1

Tab. 3. Coefficienti sulle azioni e sui materiali utilizzati per le analisi di stabilità

I risultati sono espressi in termini di rapporto tra la resistenza al taglio disponibile e quella mobilitata lungo le superfici di scorrimento analizzate. In tabella sono riportati i gradi di sovra resistenza ( $R_d/E_d$ ) rispetto alle azioni sollecitanti di progetto  $E_d (= E \cdot \gamma_E)$  ottenuti secondo la formulazione di Bishop e per ciascuna combinazione delle azioni.

Vista la presenza di una riprofilatura del terreno a monte della paratia, si è ritenuto necessario effettuare anche la verifica di stabilità dello scavo.

Combinazione	Formulazione
	Bishop
"SLU – (A2+M2)"	4.297

Tab. 4. Sintesi dei risultati delle analisi di stabilità globale

Eseguendo il calcolo mediante il D.M. 1/01/2008, per l'analisi statica si fa riferimento all'Approccio 1 - Combinazione 2: (A2+M2+R2), con coefficiente parziale  $\gamma_R$  pari a 1.1.

Considerando la resistenza di progetto  $R_d = R/R_\gamma$  (cfr. §6.2.4.1), risulta sempre verificata la disuguaglianza:

$$E_d \leq R_d$$



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 17 di 38

La verifica di stabilità globale risulta quindi ampiamente soddisfatta.

Nelle figure di seguito riportate sono rappresentate le superfici critiche di scorrimento a cui corrisponde il minor grado di sovraresistenza.

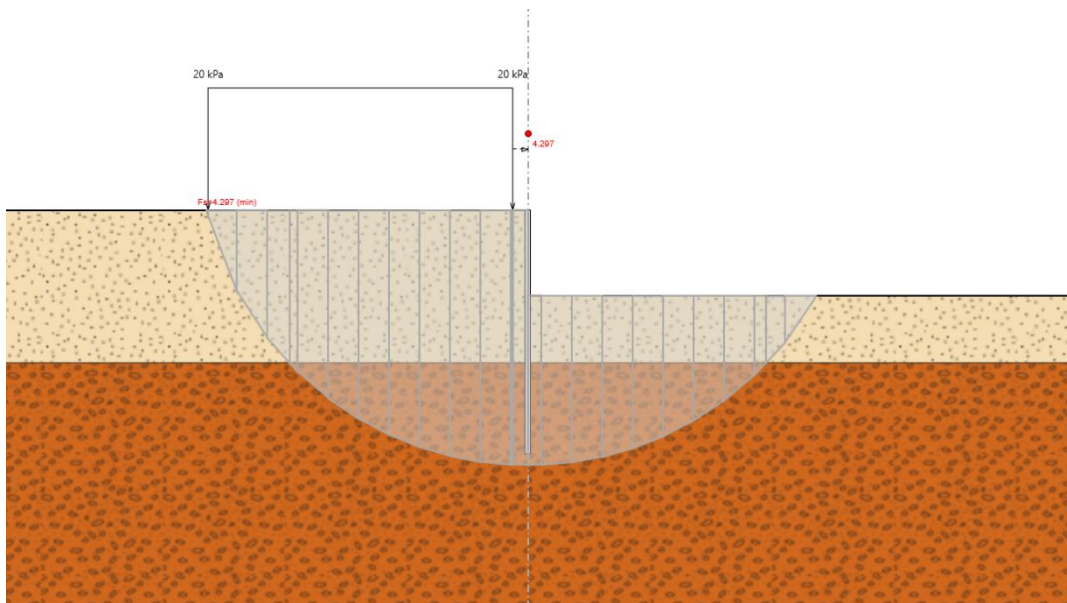


Figura 4: Modello di calcolo e superficie di scorrimento critica – Combinazione SLU

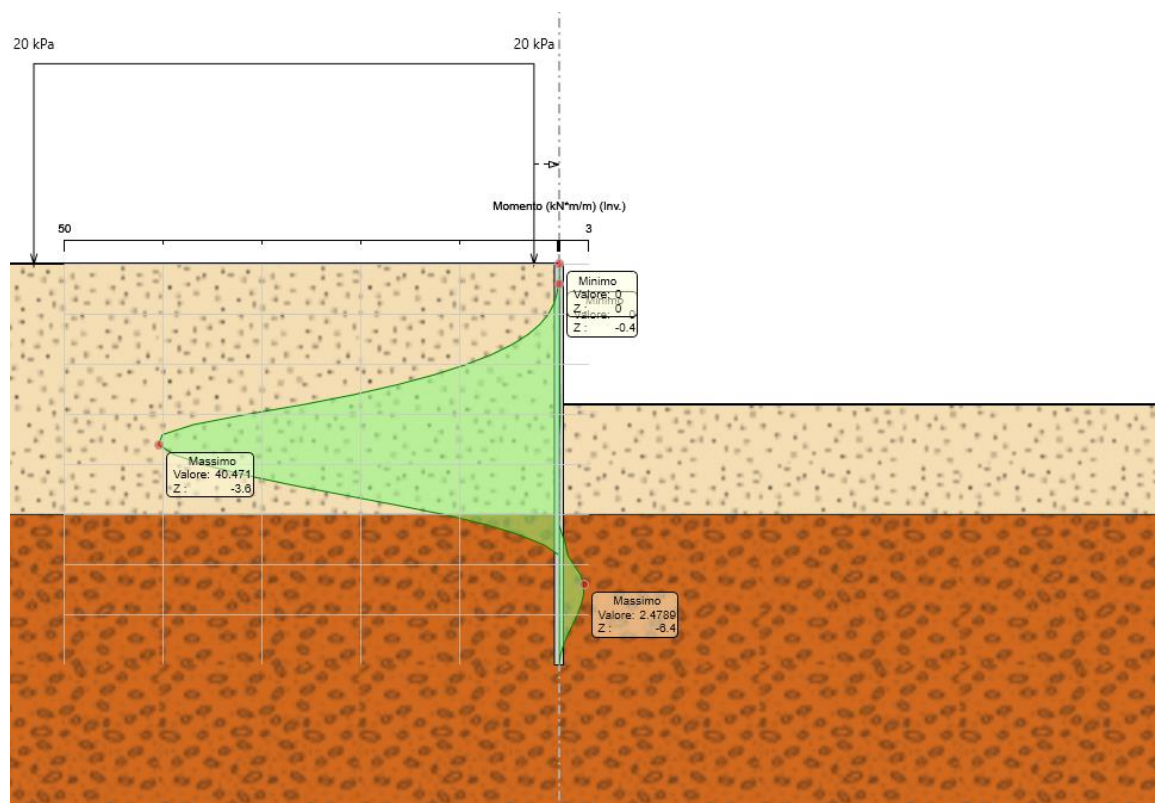
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 18 di 38

## 6.2 VERIFICHE SLU STR

Nei prospetti che seguono, per le combinazioni STR SLU, si riportano gli involuppi degli andamenti delle caratteristiche della sollecitazione sui pali ed i valori numerici relativi alle sezioni di sollecitazioni massime, scelte come rappresentative per le verifiche strutturali.

Condizione	Fase di calcolo	Soll. Max	Quota	M <sub>Sd</sub>	T <sub>Sd</sub>
[-]	[-]	[-]	[m]	[kNm/m]	[kN/m]
SLU	Involuppo	Momento	-3.6	40.471	7.956
	Involuppo	Taglio	-2.8	25.788	29.43

Tab. 5. Sollecitazioni allo SLU nella combinazione A1+M1+R1- Pali





APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	Allegato: Relazione di calcolo opere provvisoriali	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO.
		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A 19 di 38

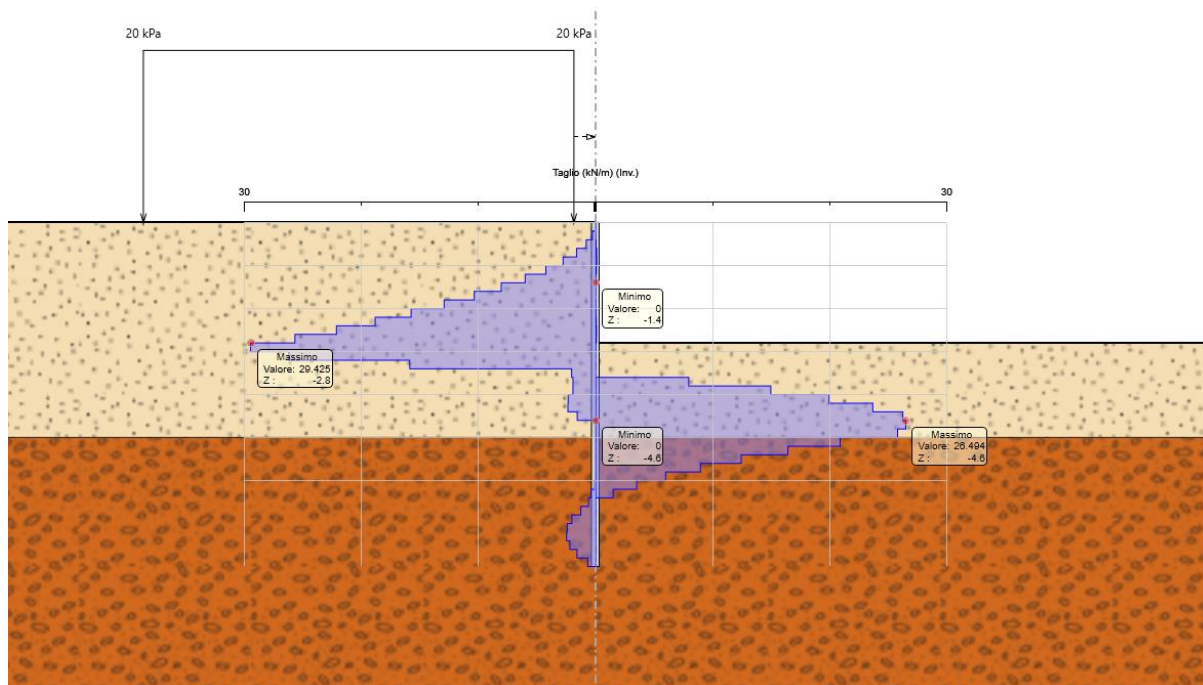


Figura 2 : Risultati dell'analisi SLU-STR: Caratteristiche della sollecitazione

Per effettuare le verifiche, le sollecitazioni di output del software sono state moltiplicate per l'interasse dei pali ( $i_{long,pali} = 0,250$  m).

Di seguito si riportano i valori massimi ottenuti.

Condizione	Fase di calcolo	Soll. Max	Quota	$M_{sd}$	$T_{sd}$
[-]	[-]	[-]	[m]	[kNm]	[kN]
SLU	Involuppo	Momento	-3.6	10.118	1.989
	Involuppo	Taglio	-2.8	6.447	7.358

Tab. 6. Sollecitazioni di verifica allo SLU

Moltiplicando le sollecitazioni ricavate dal Software, per l'interasse degli elementi metallici ( $i = 0,250$  m) viene determinata la tensione da presso-flessione agente sul singolo tubo adottando la formulazione proposta da Navier. La tensione sollecitante di calcolo viene valutata come tensione ideale, secondo quanto proposto dal D.M. 14/01/2008 (cfr. § 4.2.4.1.2), mentre la tensione resistente di calcolo dell'acciaio è ottenuta mediante riduzione della tensione caratteristica,  $f_{yk}$  attraverso il coefficiente parziale  $\gamma_{M0} = 1,05$ :  $f_{yd} = 261.91$  MPa.

Condizione	Soll. Max.	$M_{ed}$	$T_{ed}$	$A_{tubo}$	$A_v$	$W_{el}$	$\sigma_{Ed}$	$T_{Ed}$	$\sigma_{id}$	FS
[-]	[-]	[kNm]	[kN]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>3</sup> ]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[-]
SLU	Momento	10.11775	1.989	3704	2358	101362	99.82	1.07	99.84	2.62
	Taglio	6.447	7.3575				63.60	3.97	63.97	4.09

Tutte le verifiche risultano soddisfatte.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>20 di 38</b>

### 6.3 VERICHE SPOSTAMENTI PARATIA (SLE)

Nel prospetto che segue si evidenziano gli spostamenti orizzontali che subisce l'opera:

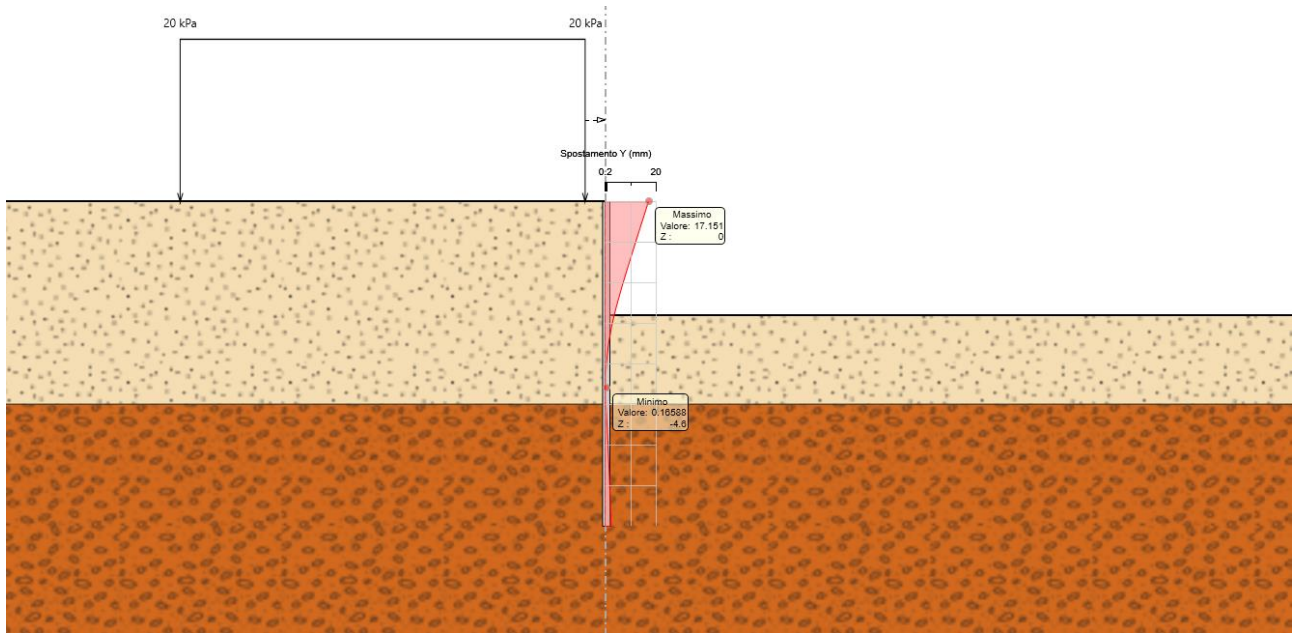


Figura 5 : Spostamenti orizzontali paratia

Si evince che lo spostamento che la paratia subisce in testa è pari a 1.71 cm. Tale spostamento risulta compatibile con la funzionalità dell'opera in considerazione del fatto che si sono prese le condizioni più sfavorevoli.

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI  REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA  LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA  TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 21 di 38

## 7. CONCLUSIONI

La presente relazione tratta la progettazione delle opere provvisorie utili per la realizzazione dello scavo provvisorio per le fondazioni del fabbricato FA083.

Le soluzioni progettuali previste sono state verificate nelle condizioni ritenute più significative per il comportamento delle opere e sono state condotte tutte le verifiche previste dalla Normativa a dimostrazione dell'adeguatezza e dell'efficacia delle soluzioni progettuali sia in fase costruttiva sia nella configurazione finale.

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 22 di 38

## 8. REPORT DI CALCOLO PARATIE PLUS

**PARATIE** plus™

### *Report di Calcolo*

Nome Progetto: New Project

Autore: Ingegnere

Jobname: C:\HQ\OPo\PRJs\21WP011-FORT\_PTE\_GARD\D.Wrk&Exc\mll-Elia\REV.C\cuffie di micropali\FA083.pplus

Data: 24/02/2023 15:12:56

Design Section: Base Design Section

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="743 327 874 349">COMMESSA</th> <th data-bbox="882 327 943 349">LOTTO</th> <th data-bbox="986 327 1066 349">CODIFICA</th> <th data-bbox="1110 327 1225 349">DOCUMENTO</th> <th data-bbox="1257 327 1299 349">REV.</th> <th data-bbox="1350 327 1422 349">FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="767 356 815 378">IBOU</td> <td data-bbox="882 356 938 378">1BEZZ</td> <td data-bbox="1010 356 1038 378">CL</td> <td data-bbox="1118 356 1214 378">FA0830001</td> <td data-bbox="1270 356 1286 378">A</td> <td data-bbox="1350 356 1422 378">23 di 38</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.								
IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	23 di 38								

11 - OPERE CIVILI  
 Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	23 di 38

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria						
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 24 di 38

### Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 0 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -5 m

OCR : 1

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A.	<u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 25 di 38

## Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -8 m

Muro di sinistra

Sezione : micropali

Area equivalente : 0.0280437976738181 m

Inerzia equivalente : 0.0001 m<sup>4</sup>/m

Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.25 m

Diametro : 0.18 m

Efficacia : 1

Materiale acciaio : S275

Sezione : 0.1297x0.01

Tipo sezione : O

Spaziatura : 0.25 m

Spessore : 0.01 m

Diametro : 0.1297 m

APPALTATORE: 	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI          REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA          LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA          TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>  <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario:</u> SWS Engineering S.p.A. <u>Mandanti:</u> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria							<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IBOU</td> <td>1BEZZ</td> <td>CL</td> <td>FA0830001</td> <td>A</td> <td>26 di 38</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.													
IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	26 di 38													

## Fasi di Calcolo

### Stage 1

#### Scavo

##### Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.9 m

Falda di destra : -14.9 m



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:		<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>				
Mandatario:	Mandanti:					
SWS Engineering S.p.A.	PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	27 di 38

## Stage 2

### Scavo

#### Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

0 m

### Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.9 m

Falda di destra : -14.9 m

### Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -10.5 m

X finale : -0.5 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

### Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -8 m

Sezione : micropali

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	<b>Mandatario:</b> SWS Engineering S.p.A.	<b>Mandanti:</b> PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 28 di 38

### Stage 3

#### Scavo

##### Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : -2.8 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-2.8 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -14.9 m

Falda di destra : -14.9 m

#### Carichi

Carico lineare in superficie : SurfaceSurcharge

X iniziale : -10.5 m

X finale : -0.5 m

Pressione iniziale : 20 kPa

Pressione finale : 20 kPa

#### Elementi strutturali

Paratia : WallElement

X : 0 m

Quota in alto : 0 m

Quota di fondo : -8 m

Sezione : micropali

APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>						
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>					
<b>11 - OPERE CIVILI</b>	Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.	
		IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	29 di 38	

## Descrizione Coefficienti Design Assumption

### Coefficienti A

Nome	Carichi Permanenti Sfavorevoli (F_dead_load_unfavour)	Carichi Permanenti Favorevoli (F_dead_loa_d_favour)	Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load_unfavour)	Carichi Variabili Favorevoli (F_live_loa_d_favour)	Carico Sismico (F_seis m_load)	Pressioni Acqua Lato Monte (F_Wa terDR)	Pressioni Acqua Lato Valle (F_Wat erRes)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL_ QDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL_ QDStab)	Carichi Variabili Destabilizzanti (F_HYD_ QDStab)	Carichi Variabili Stabilizzanti (F_HYD_ QDStab)	Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HYD_ QDStab)	Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HYD_ QDStab)
Simbolo	$\gamma_G$	$\gamma_G$	$\gamma_Q$	$\gamma_Q$	$\gamma_{QE}$	$\gamma_G$	$\gamma_G$	$\gamma_{Gdst}$	$\gamma_{Gstb}$	$\gamma_{Qdst}$	$\gamma_{Gdst}$	$\gamma_{Gstb}$	$\gamma_{Qdst}$
Nominal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1.3	1	1.5	1	0	1.3	1	1	1	1	1.3	0.9	1
A2+M2+R1	1	1	1.3	1	0	1	1	1	1	1	1.3	0.9	1

### Coefficienti M

Nome	Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr)	Parziale su c' (F_eff_cohes)	Parziale su Su (F_Su)	Parziale su qu (F_qu)	Parziale su peso specifico (F_gamma)
Simbolo	$\gamma_\phi$	$\gamma_c$	$\gamma_{cu}$	$\gamma_{qu}$	$\gamma_\gamma$
Nominal	1	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1	1	1	1
A2+M2+R1	1.25	1.25	1.4	1	1

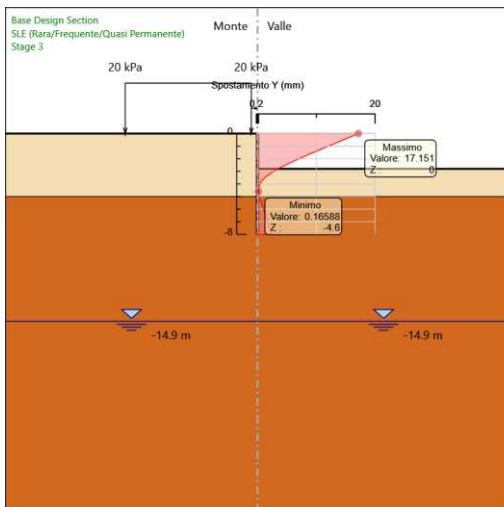
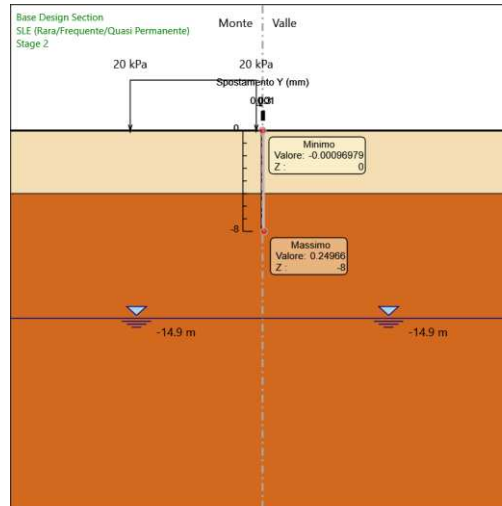
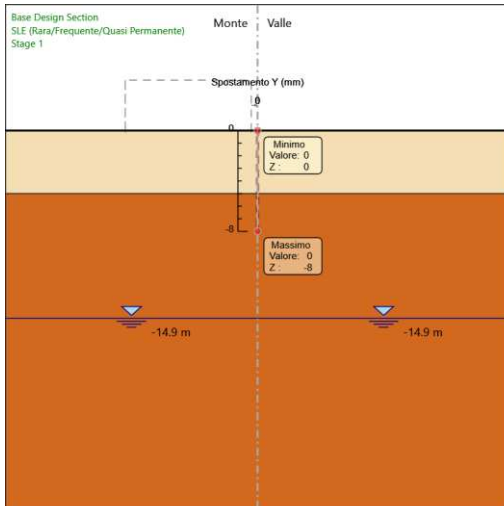
### Coefficienti R

Nome	Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls)	Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P)	Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T)	Parziale elementi strutturali (F_wall)
Simbolo	$\gamma_{Re}$	$\gamma_{ap}$	$\gamma_{at}$	
Nominal	1	1	1	1
SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)	1	1	1	1
A1+M1+R1 (R3 per tiranti)	1	1.2	1.1	1
A2+M2+R1	1	1.2	1.1	1

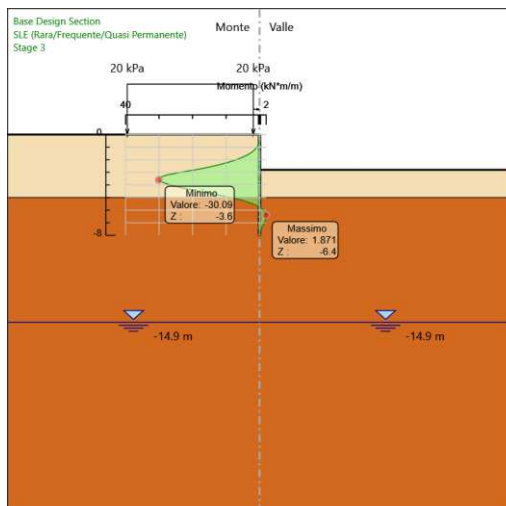
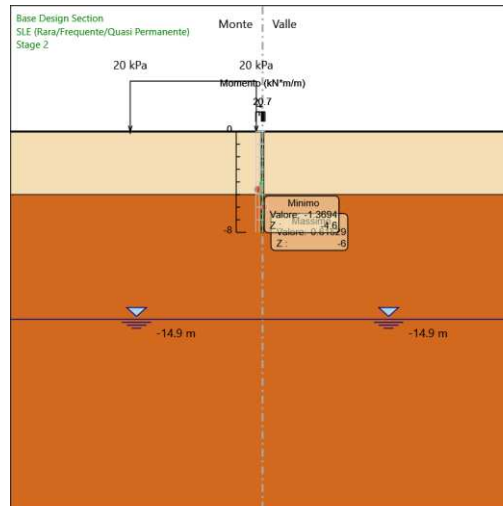
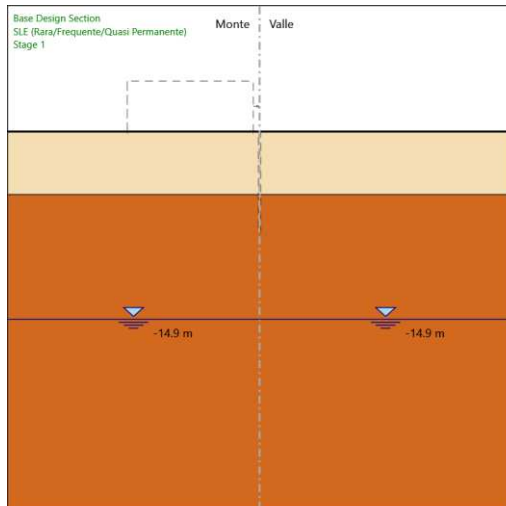
APPALTATORE:			<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>			
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A. Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria					
11 - OPERE CIVILI	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO.
Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	IBOU	1BEZZ	CL	FA0830001	A	30 di 38

## Risultati SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

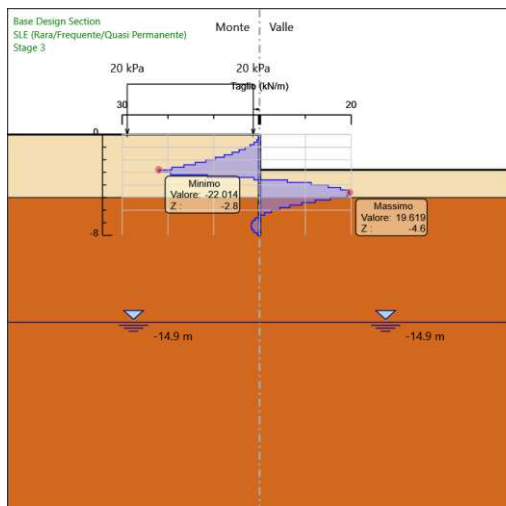
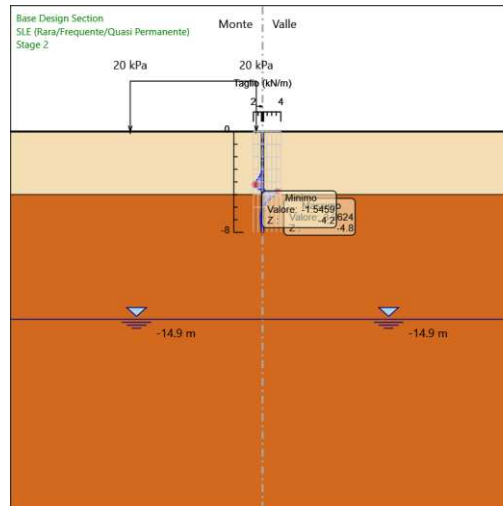
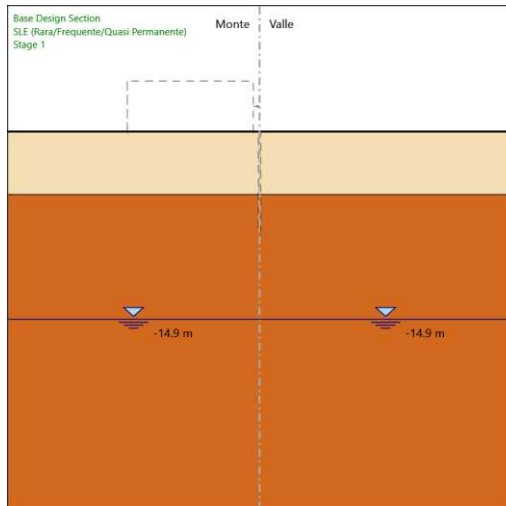
### Tabella Grafici dei Risultati



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>31 di 38</b>



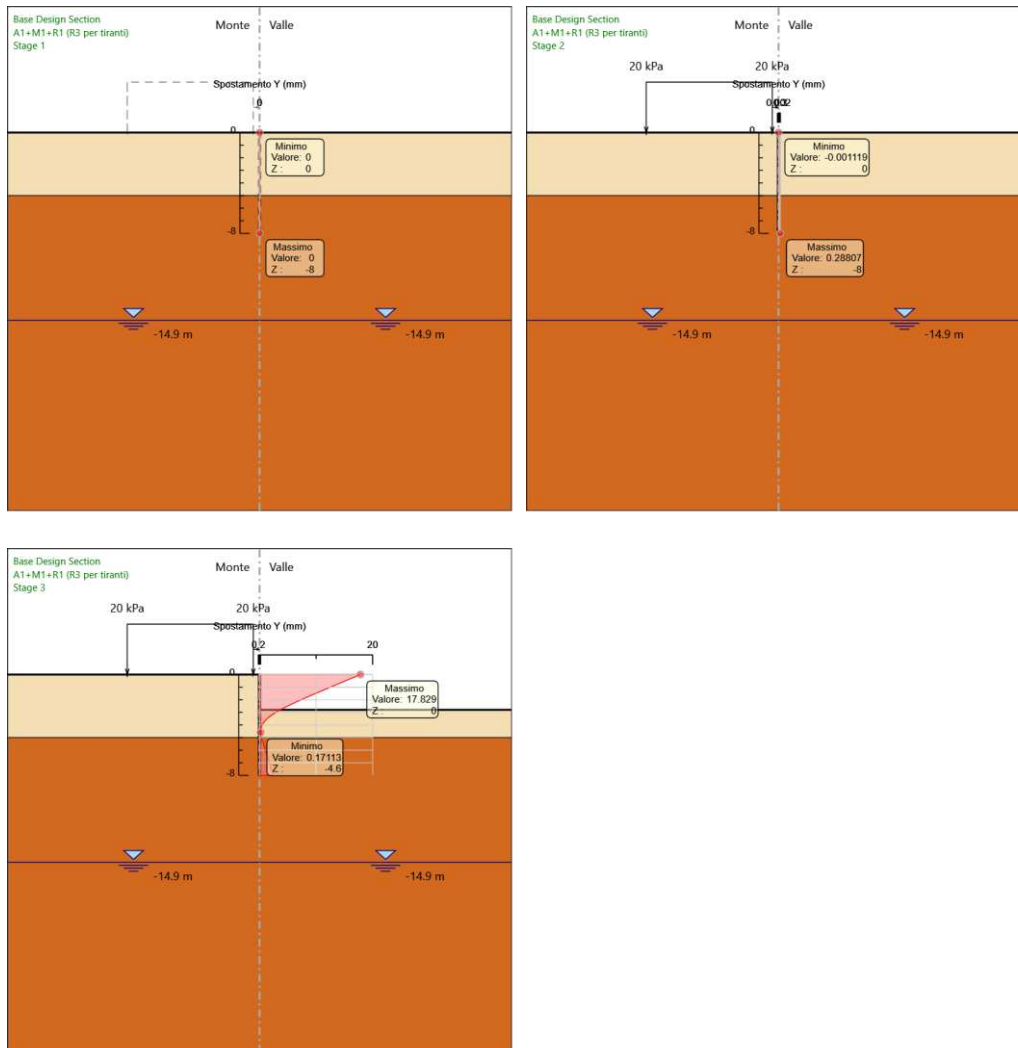
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>32 di 38</b>



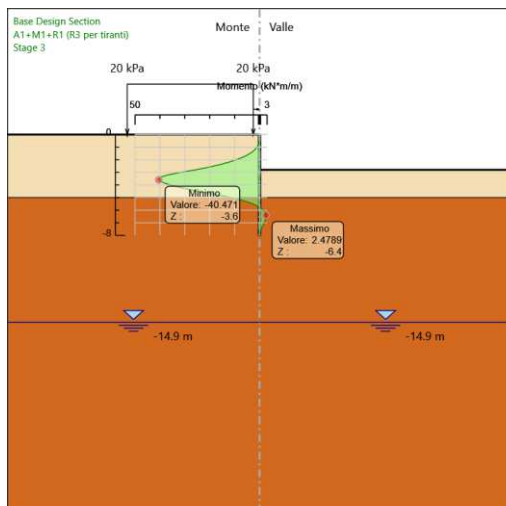
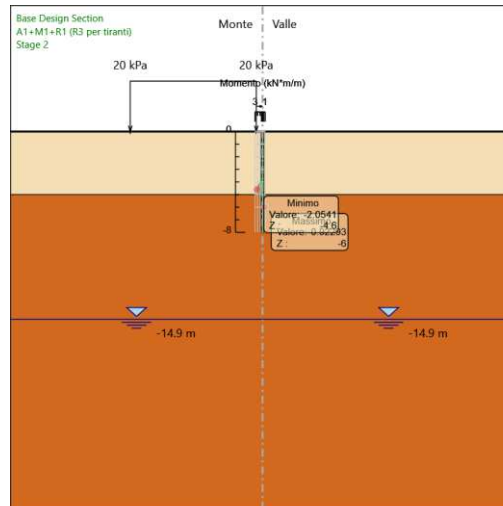
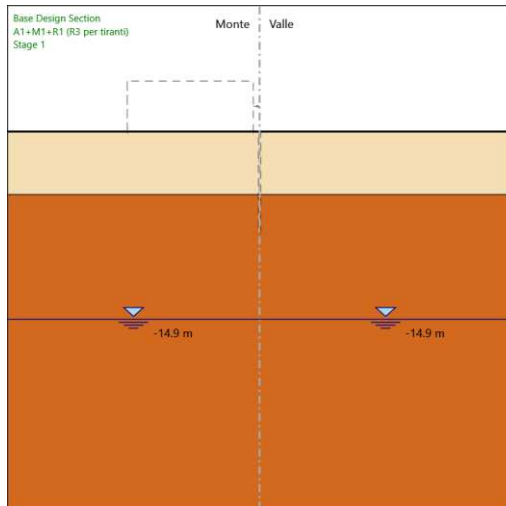
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 33 di 38

## Risultati A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

### Tabella Grafici dei Risultati

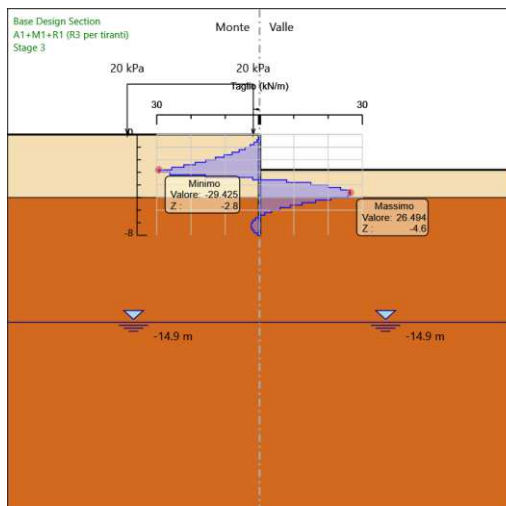
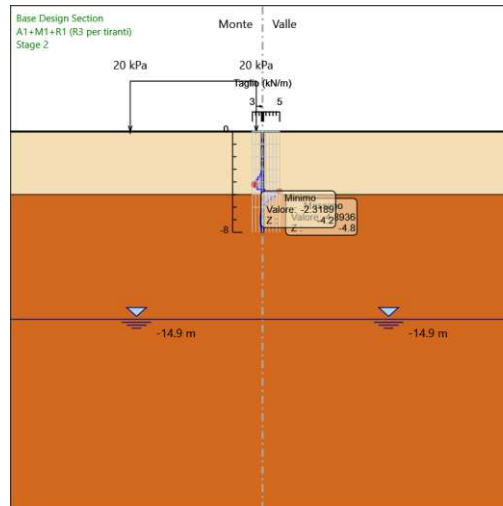
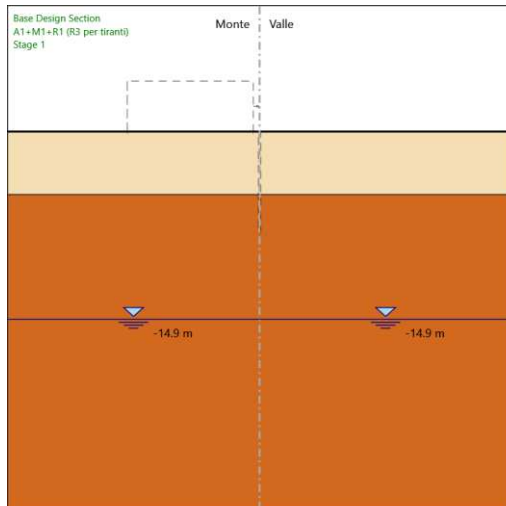


APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 34 di 38





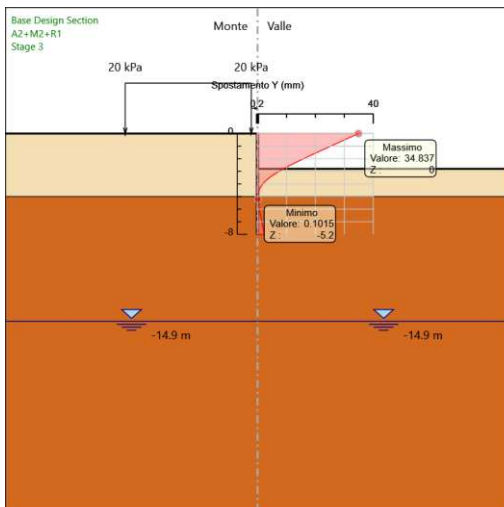
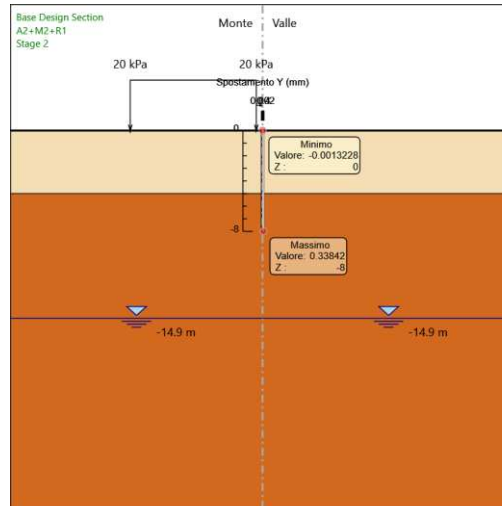
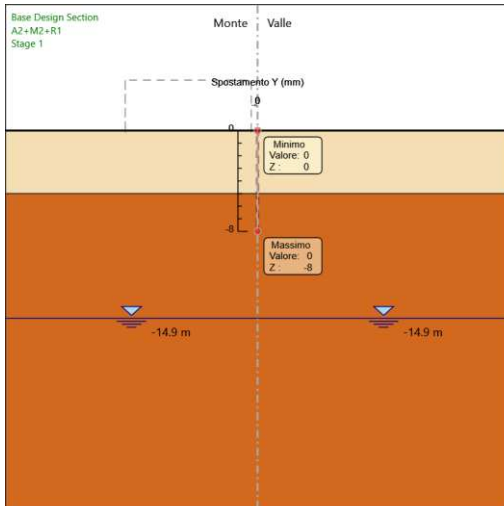
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>35 di 38</b>



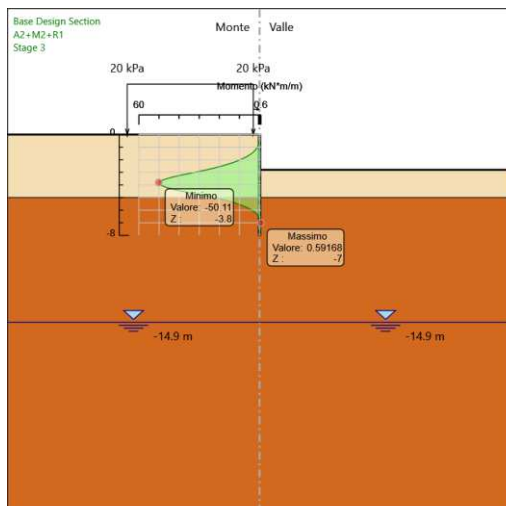
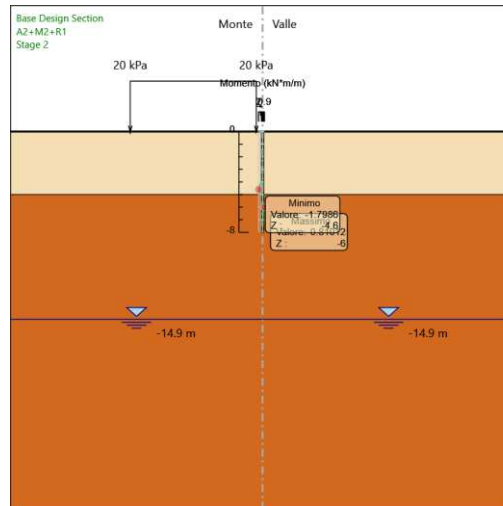
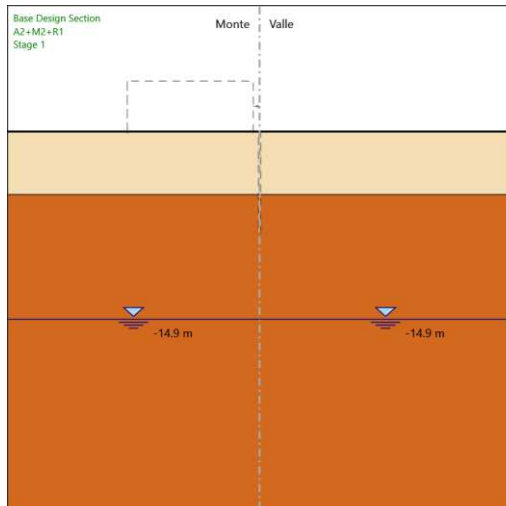
APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 36 di 38

## Risultati A2+M2+R1

### Tabella Grafici dei Risultati



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA IBOU	LOTTO 1BEZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO FA0830001	REV. A	FOGLIO. 37 di 38



APPALTATORE:		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA-VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"</b>				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SWS Engineering S.p.A.	Mandanti: PINI ITALIA GDP GEOMIN SIFEL SIST M Ingegneria	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			
<b>11 - OPERE CIVILI</b> Allegato: Relazione di calcolo opere provvisionali	COMMESSA <b>IBOU</b>	LOTTO <b>1BEZZ</b>	CODIFICA <b>CL</b>	DOCUMENTO <b>FA0830001</b>	REV. <b>A</b>	FOGLIO. <b>38 di 38</b>

