

RIQUALIFICAZIONE COMPRENSORIO EX POLSTRADA A ROIANO

STAZIONE APPALTANTE

COMUNE DI TRIESTE

Piazza dell'Unità d'Italia, 4
34121 Trieste
0406751

AREA LAVORI PUBBLICI

SERVIZI EDILIZIA SCOLASTICA E SPORTIVA

CIG: 7592120F9B

CUP:F99J13000580007

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

CAPOGRUPPO
PROGETTAZIONE STRUTTURE,
ARCHITETTURA,
IMPIANTI,
ANTINCENDIO,
CORDINAMENTO SICUREZZA

F&M
ingegneria
F&M Ingegneria Spa
Via Belvedere 8/10
30035 - Milano (VE)

F&M
DIVISIONE IMPIANTI

GEOLOGIA, ACUSTICA, ENERGETICA

EUTECNE s.r.l.
architettura | ingegneria

RAPPORTO CON GLI ENTI

ING. DENIS ZADNIK

ESPERTO PAESAGGIO

ERIKA SKABAR
landscape planning and design

www.eriskabar.com

ESPERTO CAM

ARCH. COCCO CARLOTTA

ESPERTO FORESTALE

DOTT. SIARDI ENRICO

PROGETTO

**PROGETTO ASILO NIDO, AUTORIMESSA
SEMINTERRATA, AREA VERDE E BOSCO
URBANO ALL'INTERNO DEL COMPRENSORIO
EX POLSTRADA A ROIANO**

DISCIPLINA

DOCUMENTAZIONE GENERALE

EMISSIONE

PROGETTO ESECUTIVO / Lotto A

TITOLO

**RELAZIONE DI CALCOLO -
ASILO**

REV.	DATA	OGGETTO	DIS.	APPR.
1	04/05/2020	Nuova emissione per integrazione note	VS	TT

ELABORATO N.

Ser_A001_0

DATA: 03/03/2020	SCALA: -	FILE: 1247_Ser_A001_0	J.N. 1247
PROGETTO D.Ianniciello	DISEGNO V.Sorbino	VERIFICA D.Ianniciello	APPROVAZIONE T.Tassi

INDICE

INDICE	2
1. PREMESSA	6
2. DESCRIZIONE INTERVENTO	7
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
3.1. LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI	7
3.2. NORME NAZIONALI	7
3.3. NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE	8
4. CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI.....	9
4.1. CALCESTRUZZO.....	9
4.1.1. CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE	9
4.1.2. CALCESTRUZZO PER OPERE DI ELEVAZIONE (pareti perimetrali, pilastri, travi e cappe)	9
4.2. ACCIAIO	9
4.2.1. ACCIAIO PER ARMATURE	9
4.3. MURATURA DI TAMPONAMENTO	9
4.3.1. BLOCCHI FORATI	9
4.3.2. MURATURA.....	9
5. CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	10
5.1. PESO PROPRIO DELLE STRUTTURE	10
5.2. CARICHI PERMANENTI	10
5.3. CARICHI VARIABILI.....	11
5.4. ANALISI DEI CARICHI SOLAI.....	13
5.5. SPINTA SISMICA.....	16
5.6. SPINTA GEOSTATICA.....	16
5.7. NEVE	17
5.8. VENTO.....	18
5.9. TEMPERATURA	19
5.10. SISMA.....	20
6. ANALISI MODALE.....	22
7. RESISTENZA AL FUOCO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI	28
7.1. ELEMENTI STRUTTURALI	28
8. COMBINAZIONI DI CARICO	31
9. MODELLI DI CALCOLO	34
10. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI.....	36
10.1. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI AGLI SLO	36
10.2. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI AGLI SLE	37
11. VERIFICHE IN C.A.....	38
11.1. VERIFICA DELLE COLONNE	42
11.1.1. PILASTRATA 1	45
11.1.2. PILASTRATA 2	48
11.1.3. PILASTRATA 3.....	51

11.1.4. PILASTRATA 4.....	54
11.1.5. PILASTRATA 5.....	57
11.1.6. PILASTRATA 6.....	60
11.1.7. PILASTRATA 7.....	63
11.1.8. PILASTRATA 8.....	66
11.1.9. PILASTRATA 10.....	69
11.1.10. PILASTRATA 11.....	72
11.1.11. PILASTRATA 13.....	75
11.1.12. PILASTRATA 14.....	78
11.1.13. PILASTRATA 15.....	81
11.1.14. PILASTRATA 16.....	84
11.1.15. PILASTRATA 17.....	87
11.1.16. PILASTRATA 18.....	90
11.1.17. PILASTRATA 19.....	93
11.1.18. PILASTRATA 20.....	96
11.1.19. PILASTRATA 21.....	99
11.1.20. PILASTRATA 23.....	102
11.1.21. PILASTRATA 24.....	105
11.1.22. PILASTRATA 25.....	108
11.1.23. PILASTRATA 26.....	111
11.1.24. PILASTRATA 27.....	114
11.1.25. PILASTRATA 28.....	117
11.1.26. PILASTRATA 29.....	120
11.1.27. PILASTRATA 30.....	123
11.1.28. PILASTRATA 31.....	126
11.1.29. PILASTRATA 32.....	129
11.1.30. PILASTRATA 33.....	133
11.1.31. PILASTRATA 34.....	136
11.1.32. PILASTRATA 35.....	139
11.1.33. PILASTRATA 36.....	142
11.1.34. PILASTRATA 37.....	145
11.1.35. PILASTRATA 38.....	148
11.1.36. PILASTRATA 39.....	151
11.1.37. PILASTRATA 40.....	154
11.1.38. PILASTRATA 42.....	157
11.1.39. PILASTRATA 43.....	160
11.1.40. PILASTRATA 44.....	164
11.1.41. PILASTRATA 46.....	167
11.1.42. PILASTRATA 47.....	170
11.1.43. PILASTRATA 48.....	173
11.1.44. PILASTRATA 49.....	176
11.1.45. PILASTRATA 50.....	179
11.1.46. PILASTRATA 53.....	182
11.1.47. PILASTRATA 55.....	186
11.1.48. PILASTRATA 58.....	189

11.1.49.	PILASTRATA 61	192
11.1.50.	PILASTRATA 62	195
11.1.51.	PILASTRATA 63	198
11.1.52.	PILASTRATA 64	201
11.1.53.	PILASTRATA 65	204
11.1.54.	PILASTRATA 72	208
11.1.55.	PILASTRATA 73	211
11.1.56.	PILASTRATA 76	214
11.2.	VERIFICA DELLE TRAVI	217
11.2.1.	TRAVE A "PIANO 1" 1-66	218
11.2.2.	TRAVE A "PIANO 1" 2-20	227
11.2.3.	TRAVE A "PIANO 1" 3-15	232
11.2.4.	TRAVE A "PIANO 1" 4-18	235
11.2.5.	TRAVE A "PIANO 1" 5-16	239
11.2.6.	TRAVE A "PIANO 1" 6-22	244
11.2.7.	TRAVE A "PIANO 1" 8-67	248
11.2.8.	TRAVE A "PIANO 1" 12-72	250
11.2.9.	TRAVE A "PIANO 1" 16-67	259
11.2.10.	TRAVE A "PIANO 1" 17-21	262
11.2.11.	TRAVE A "PIANO 1" 23-25	265
11.2.12.	TRAVE A "PIANO 1" 26-30	269
11.2.13.	TRAVE A "PIANO 1" 27-29	271
11.2.14.	TRAVE A "PIANO 1" 31-32	274
11.2.15.	TRAVE A "PIANO 1" 33-35	277
11.2.16.	TRAVE A "PIANO 1" 36-38	281
11.2.17.	TRAVE A "PIANO 1" 39-40	284
11.2.18.	TRAVE A "PIANO 1" 41-51	287
11.2.19.	TRAVE A "PIANO 1" 42-53	290
11.2.20.	TRAVE A "PIANO 1" 43-69	292
11.2.21.	TRAVE A "PIANO 1" 46-50	295
11.2.22.	TRAVE A "PIANO 1" 46-61	301
11.2.23.	TRAVE A "PIANO 1" 47-62	304
11.2.24.	TRAVE A "PIANO 1" 48-63	306
11.2.25.	TRAVE A "PIANO 1" 49-64	309
11.2.26.	TRAVE A "PIANO 1" 50-65	311
11.2.27.	TRAVE A "PIANO 1" 55-76	314
11.2.28.	TRAVE A "PIANO 1" 59-65	317
11.2.29.	TRAVE A "PIANO 1" 66-58	327
11.2.30.	TRAVE A "PIANO 1" 67-46	335
11.2.31.	TRAVE A "PIANO 1" 77-25	343
11.3.	VERIFICA SOLETTE DI FONDAZIONE	349
11.3.1.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	351
11.3.2.	SISTEMA DI RIFERIMENTO E DIREZIONI DI ARMATURA	351
11.3.3.	VERIFICHE NEI NODI	351
11.3.4.	VERIFICHE PUNZONAMENTO	352

11.3.5. VERIFICHE GEOTECNICHE.....	353
11.4. VERIFICA SOLAIO DI COPERTURA	354
11.4.1. GEOMETRIA DELLE CAMPATE	355
11.4.2. ELENCO DEI CARICHI.....	355
11.4.3. OUTPUT CAMPATE	356
11.5. VERIFICA PARETI IN C.A.....	358
11.5.1. PARETE A "FONDAZIONE - PIANO 1".....	358
12. GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETABILITÀ	360

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto i calcoli e le verifiche delle strutture che saranno realizzate all'interno dell'area Stock del comprensorio "Ex Polstrada" di Roiano (TS).

L'area Stock è stata destinata alla progettazione di due edifici, uno dedicato all'asilo (oggetto della presente relazione) e l'altro ad autorimessa su due livelli, di cui uno interrato; entrambi gli edifici hanno la copertura a verde.

Si riporta un'ortofoto del lotto antecedente alla demolizione:

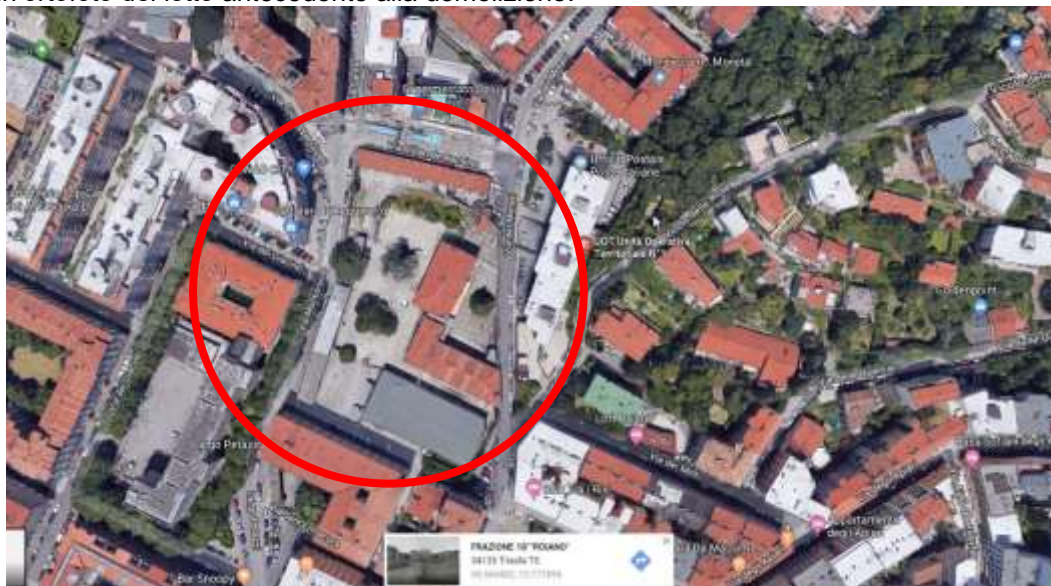


Figura 0.1 - Vista satellitare del lotto con gli edifici esistenti

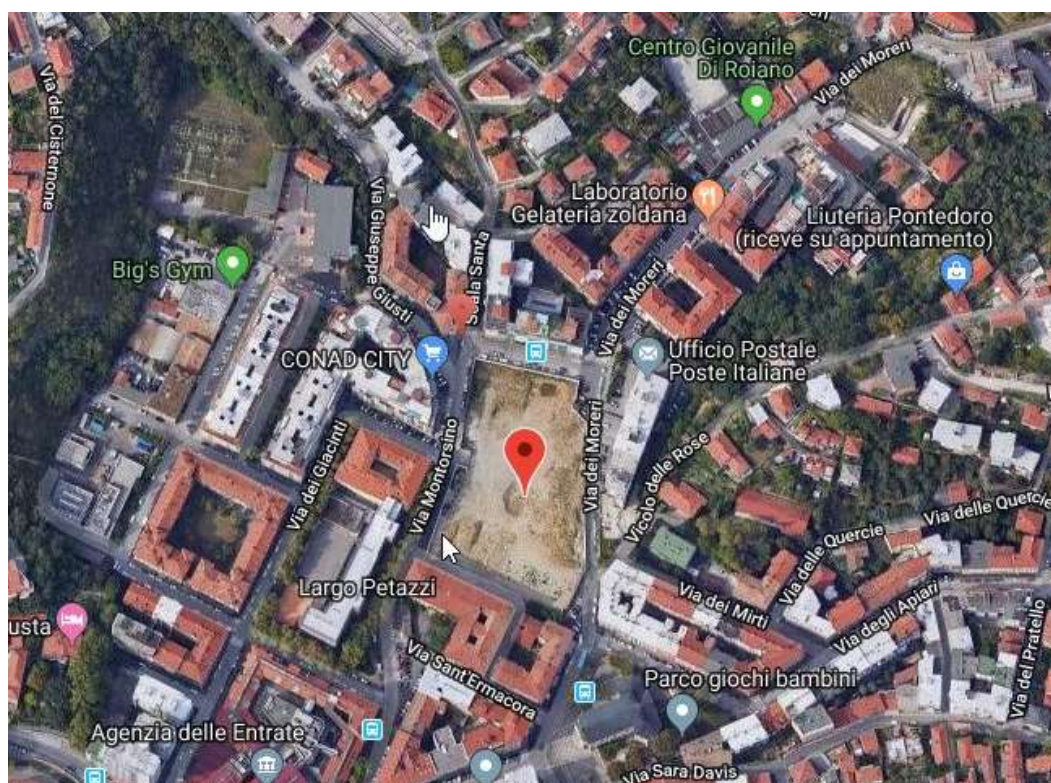


Figura 0.2 - Vista satellitare del lotto dopo l'avvenuta demolizione

2. DESCRIZIONE INTERVENTO

Le strutture dell'asilo sono costituite da un telaio in C.A., formato da una platea di fondazione, da pilastri e da travi a spessore con solaio in latero cemento.

Di seguito alcune immagini del modello di calcolo:

Asilo

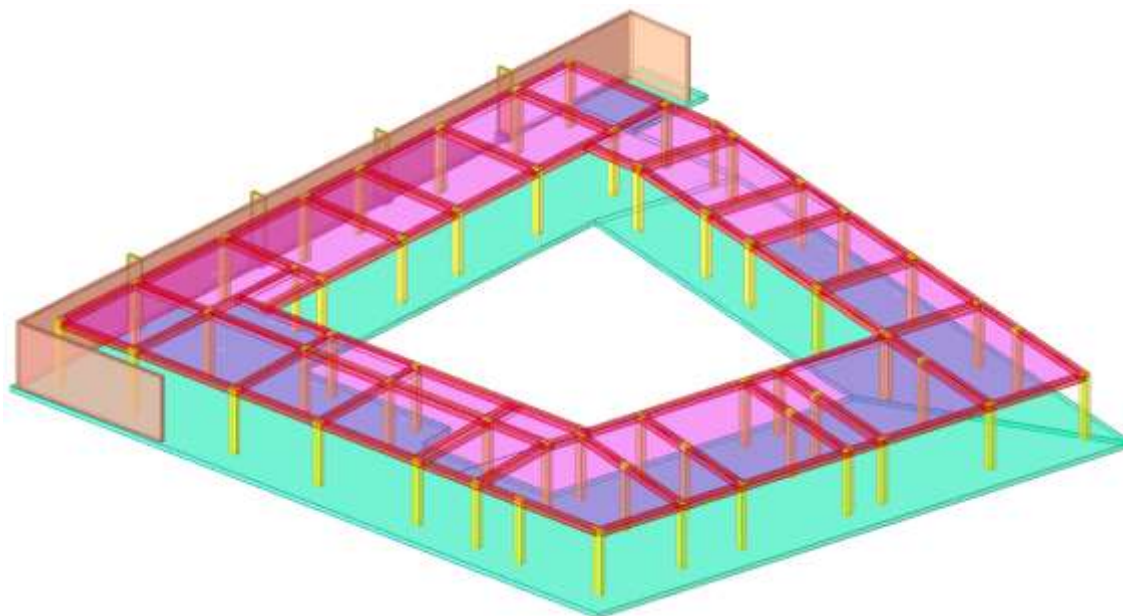


Figura 0.3 – Strutture a telaio in C.A. dell'Asilo

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I criteri di progettazione, dimensionamento e verifica sono conformi alle seguenti direttive.

3.1. LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI

- L. 5.11.1971, n° 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- D.M. 17.1.2018 – “Norme tecniche per le costruzioni”.
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio Superiore Lavori Pubblici - "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni 2018”.
- D.M. 16.02.07 – “Classificazione e resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

3.2. NORME NAZIONALI

- D.M. 09.03.07 – “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei vigili del fuoco”
- UNI EN 206: 2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione produzione e conformità”.
- UNI 11104: 2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 206”.

3.3. NORMATIVA EUROPEA ED INTERNAZIONALE

- Eurocodice 1 – “Basi della progettazione ed azioni sulle strutture”.
- Eurocodice 2 – “Progettazione delle strutture di calcestruzzo”.
- Eurocodice 7 – “Progettazione geotecnica”.

4. CARATTERISTICHE MECCANICHE DEI MATERIALI

4.1. CALCESTRUZZO

4.1.1. CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1-2016, UNI 11104:2016 e D.M. 17.1.2018:

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 25/30
Classe di abbassamento al cono (slump)	S4
Dimensione massima dell'inerte	$D_{max} = 20 \text{ mm}$
Classe di esposizione	XC2
Contenuto minimo di cemento per durabilità	300 kg/m ³
Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità	0,60
Resistenza cubica caratteristica a 28 gg	$R_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$
Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg	$f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$

4.1.2. CALCESTRUZZO PER OPERE DI ELEVAZIONE (pareti perimetrali, pilastri, travi e cappe)

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1-2016, UNI 11104:2016 e D.M. 17.1.2018:

Classe di resistenza del calcestruzzo	C32/40
Classe di abbassamento al cono (slump)	S5
Dimensione massima dell'inerte	$D_{max} = 12 \text{ mm}$
Classe di esposizione	XC2
Contenuto minimo di cemento per durabilità	300 kg/m ³
Massimo rapporto acqua/cemento per durabilità	0,60
Resistenza cubica caratteristica a 28 gg	$R_{ck} \geq 40 \text{ MPa}$
Resistenza cilindrica caratteristica a 28 gg	$f_{ck} \geq 32 \text{ MPa}$

4.2. ACCIAIO

4.2.1. ACCIAIO PER ARMATURE

Barre ad aderenza migliorata tipo B 450C laminato a caldo, conforme al D.M. 17.1.2018 e UNI EN 1992-1-1:2005:

Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} \geq 450 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} \geq 540 \text{ MPa}$
Rapporto rottura/snervamento caratteristici	$1.15 \leq (f_t / f_y)_k < 1.35$
Tensione nominale di snervamento	$(f_y / f_{y,nom})_k \leq 1.25$
Allungamento a rottura	$(A_{gt})_k \geq 7.5 \%$
Modulo elastico medio	$E_s = 210 \text{ GPa}$

4.3. MURATURA DI TAMPONAMENTO

4.3.1. BLOCCHI FORATI

Resistenza caratteristica in direzione dei fori	$\geq 24 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica in direzione ortogonale alla direzione dei fori	$\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Percentuale foratura	$\phi \leq 45\%$

4.3.2. MURATURA

Malta	M10
Resistenza caratteristica a compressione muratura	$\geq 9.00 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio	$\geq 0.30 \text{ N/mm}^2$
Modulo di elasticità longitudinale	$E \geq 9000 \text{ N/mm}^2$

5. CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Le condizioni elementari di carico sono cumulate secondo combinazioni di carico tali da risultare le più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, determinando quindi le azioni di calcolo da utilizzare per le verifiche allo Stato Limite Ultimo (SLU) e allo Stato Limite di Esercizio (SLE).

Le condizioni elementari di carico sono:

- peso proprio delle strutture;
- carichi permanenti non strutturali;
- carichi variabili;
- neve;
- vento;
- temperatura;
- sisma.

5.1. PESO PROPRIO DELLE STRUTTURE

Il peso proprio viene determinato in funzione delle dimensioni degli elementi strutturali e del peso specifico del materiale:

$$\gamma_{\text{cls, armato}} = 25 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{\text{acciaio}} = 78.5 \text{ kN/m}^3$$

5.2. CARICHI PERMANENTI

I valori dei carichi permanenti di solaio sono riportati nello specifico al paragrafo delle analisi di carico dei solai.

5.3. CARICHI VARIABILI

I carichi variabili minimi sono prescritti dalla Normativa vigente in tabella 3.1.II D.M. 17.01.2018 e correlati alla destinazione d'uso dei locali.

Tab. 3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale			
	Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	Uffici			
	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atri di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00 ^I
	Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici.	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥ 4,00	≥ 4,00	≥ 2,00

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
D	Ambienti ad uso commerciale			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri Commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		
E	Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale			
	Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	7,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	da valutarsi caso per caso		
F-G	Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)			
	Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN)	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci.	5,00	2 x 50,00	1,00**
H-I-K	Coperture			
	Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0,50	1,20	1,00
	Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D	secondo categorie di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti.	da valutarsi caso per caso		

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

Riepilogo:

ASILO:

- Piano terra cat. C1: 3.00 kN/mq
- Copertura cat. H: 0.50 kN/mq - Neve

MURO CONTROTERRA

- Piano terra/Interrato cat. H: 0.50 kN/mq
- Copertura/Marciapiede cat. C5: 5.00 kN/mq - Neve

In caso di analisi sismica, parte dei carichi variabili è considerata massa sismica tramite un coefficiente convenzionale ψ_{2j} come definito nelle Norme Tecniche.

5.4. ANALISI DEI CARICHI SOLAI

TIPO DI GIARDINO PENSILE



ELEMENTI COMPLEMENTARI	DESCRIZIONE	NOTE/VANTAGGI
1	IMPIANTI DI IRRIGAZIONE Completamenti: • rete idrica perirrigazione • rete di distribuzione • sonda-irrigatori • impianto di fertilizzazione • centralina di controllo elettronico	È possibile l'adozione di sistemi di alimentazione • dell'irrigazione per aspersione e pioggia • dell'irrigazione a goccia • del sistema per fertilizzazione automatica
2	STRATO DI VEGETAZIONE Siti di vegetazione: • Chioschi • Panchine • Arbusti • Pianta a medio fusto Tipi di semina: • Siliqua (prodotto) • Seminatoio diretto • Impianto diretto di arbusti, piante erbacee Specie progettate in base a: • clima, adattamento • qualità del substrato • irrigazione e manutenzione • crescita Vegetazione: • sustrato in zone estensive ad irrigazione • integrato nel fondo generale • con alternanza di fioriture durante l'anno • con giochi di massa e fior.	
SISTEMA PERLIGARDEN®		
ELEMENTI	COMPONENTI	PRESTAZIONI/VANTAGGI
3	SUBSTRATO COLTIVABILE AgriTERRAM® GP per superfici intensive AgriTERRAM® TV per coperture estensive, intensive leggera, a tappeto erboso AgriTERRAM® TVS e TVP per coperture estensive, intensive leggera, tappeto erboso in auto e prato	• per natura possono essere effettuati eventuali confronti, in funzione di specifiche esigenze • sono da usare ad aree intensive • rigogliosi e sempre, riducono il sovraccarico sulla struttura • mantengono la pianta anche dopo il naturale completamento • permettono l'acqua, evitano fenomeni di ristagno • favoriscono l'apporto di ossigeno agli apparati radicali • assicurano protezione ai radici dal gelo e dal calore eccessivo • a forte ritenzione idrica e diffusività, consentono di dilatare i cicli di irrigazione • pre-concepiti, non necessitano di ulteriori fertilizzazioni in fase di impianto
4	ELEMENTO DI FILTRAZIONE DRENALIT® F	• impedisce il passaggio delle parti fini del substrato coltivabile agli strati sottostanti • evita possibili inquinamenti dello spazio di drenaggio
5	DRENAGGIO E ACCUMULO IDRICO DRENALIT® Perforazioni AGRI-TEC® con apertura in sabbia di granulometria non superiore a 0,5 mm • tipo 1: 10 - 5 mm • tipo 2: 1 - 3 mm • tipo 3: 2 - 5 mm Spessori: 5 - 10 - 15 - 20 mm	• accumula convenientemente nei pori della perlite le sostanze nutritive (fosforo e potassio) provenienti dalle irrigazioni • evita l'impedimento al terreno durante la maturazione e le sostanze accumulate nel capillare e impediscono • garantisce il drenaggio e l'irrigazione delle acque • evita la ristagno e l'impedimento della circolazione di acqua e ossigeno • ha un effetto termoisolante • costituisce un efficace barriera contro il fuoco
6	DRENAGGIO E TERMISOLAMENTO SUPERIARDEN® Lente con "pistole"	• facilitano il deflusso delle acque e ne evitano il ristagno, evitando l'insorgere di muffe e malattie degli apparati radicali • consentono un rapido smaltimento delle acque meteoriche in estate • assicurano un'importante funzione di protezione meccanica della membrana • chimicamente e biologicamente inerti, non sviluppano batteri e funghi e non sono aggrediti da microrganismi
7	DRENAGGIO ECCOREN SOS, SOS-2, PDS	• Geomembrane multistrato tridimensionali Spessori: 4,5 e 8 mm
ELEMENTI COMPLEMENTARI	DESCRIZIONE	NOTE/VANTAGGI
8	ELEMENTO DI TENUTA ANTIRIFUGO Membrane impermeabili in: • PVC plastificato • polietilene modificato (PE/TPD) • omeopoliuretano (SPE/PPP) • EPDM	• resistenti a radiazioni e microrganismi • di adeguata spessore secondo quanto previsto dalla norme vigenti

SISTEMA PERLIGARDEN

IDENTIFICATIVO DEL PACCHETTO Verde estensivo

Essenza Arbusti di piccola taglia

EN 11235 - punto 5.5.12 - Prospetto 1

Spessore minimo del substrato terriccio 20 cm
Spessore minimo dello strato di accumulo 10 cm

DEFINIZIONE DEL PACCHETTO

Substrato terriccio Perliter giardini pensili

Strato di accumulo Igroperlite T2

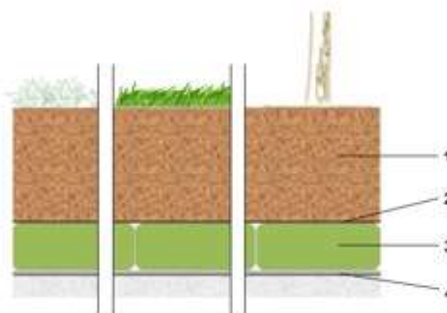
Strato di drenaggio Supergarden

Spessore dello strato di drenaggio 5,5 cm

Spessore utile totale dedicato al pacchetto 36 cm

SCHEMA DEL PACCHETTO E DATI TECNICI

	Prodotto	Spessore [cm]
1.	Perlitter giardini pensili	20
2.	Drenalit	-
3.	Igroperlite T2	11
4.	Supergarden	5,5



Spessore totale del pacchetto	36	cm
Peso totale del pacchetto a secco	109	kg/m ²
Peso totale del pacchetto a saturazione	286	kg/m ²
Massima acqua trattenuta (MT)	176	lt/m ²
Acqua totale disponibile (ATD)	132	lt/m ²

Piano Terra

Peso proprio (platea sp=300mm)	p ₁ =	7.50	kN/m ²
Sovraccarico permanente (Igloo+cappa+massetto+pavimento)	p ₂ =	4.00	kN/m ²
Sovraccarico accidentale (Cat. C1)	q ₁ =	3.00	kN/m ²
Carico complessivo	T =	14.50	kN/m²

Copertura – Solaio alfa (zona pensile)

Peso proprio (solaio in latero cemento 300+50)	p ₁ =	4.50	kN/m ²
Sovraccarico permanente	p ₂ =	3.50	kN/m ²
Controsoffitto	=	0.20	kN/m ²
Impianti appesi	=	0.10	kN/m ²
Impermeabilizzante/isolamento	=	0.20	kN/m ²
Giardino pensile Tipo perlite (Graminacee e piccoli arbusti)	=	3.00	kN/m ²
Sovraccarico accidentale (cat. H)	q ₁ =	0.50	kN/m ²
Carico complessivo	T =	8.50	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Neve)	q ₂ =	0.80	kN/m ²

Copertura – Solaio alfa (zona fotovoltaico)

Peso proprio (solaio in latero cemento 300+50)	p ₁ =	4.50	kN/m ²
Sovraccarico permanente	p ₂ =	3.50	kN/m ²
Controsoffitto	=	0.20	kN/m ²
Impianti appesi	=	0.10	kN/m ²
Impermeabilizzante/isolamento	=	0.20	kN/m ²
Fotovoltaico	=	0.60	kN/m ²
Plotte in C.A. (sp=60mm)	=	1.50	kN/m ²
Ghiaia a vista (sp=60mm)	=	0.90	kN/m ²
Sovraccarico accidentale (cat. H)	q ₁ =	0.50	kN/m ²
Carico complessivo	T =	8.50	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Neve)	q ₂ =	0.80	kN/m ²

Marciapiede

Peso proprio (platea sp=250mm)	p ₁ =	6.25	kN/m ²
Sovraccarico permanente (massetto+lastre pietra+imp.)	p ₂ =	2.50	kN/m ²
Sovraccarico permanente (Cabina Enel)	p ₃ =	20.00	kN/m ²
Sovraccarico accidentale (cat. H)	q ₁ =	0.50	kN/m ²
Carico complessivo	T =	29.25	kN/m²
Sovraccarico accidentale (Neve)	q ₂ =	0.80	kN/m ²

5.5. SPINTA SISMICA

Si considera il terreno di categoria B e la categoria topografica pari a T1, da cui i parametri sismici:

Valori dei parametri a_g , F_0 , T_C per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno

STATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C [s]
SLO	45	0.041	2.571	0.229
SLD	75	0.053	2.571	0.254
SLV	712	0.134	2.537	0.331
SLC	1462	0.169	2.579	0.343

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.134 g
F_0	2.537
T_C	0.331 s
S_S	1.200
C_c	1.372
S_T	1.000
q	1.500

Parametri dipendenti

S	
η	1.200
T_R	0.151 s
T_C	0.454 s
T_0	2.135 s

In tali condizioni si è ottenuto un valore dell'accelerazione orizzontale del terreno connessa all'azione sismica pari a:

$$a_g \cdot S = a_g \cdot S_S \cdot S_T = 0.1608g$$

dove:

- $a_g = 0,134g$ accelerazione orizzontale
- $S_S = 1,2$ coefficiente di amplificazione stratigrafica connesso alle caratteristiche geotecniche (categoria B);
- $S_T = 1$ coefficiente di amplificazione topografica.

Con tali valori è stata determinata la spinta sismica come forza statica equivalente per ml di parete:

$$S_{sismica} = \frac{a_g}{g} \cdot S \cdot \gamma_t \cdot h^2 = 0.1608 \cdot 19 \cdot 4^2 = 48.88 \text{ kN}$$

che applicata costantemente lungo la parete risulta:

$$\Delta P_d = \frac{a_g}{g} \cdot S \cdot \gamma_t \cdot h = 12.22 \text{ kN/m}^2$$

dove:

- $a_g = 0.134g$
- $S = S_S \cdot S_T = 1.2$
- $\gamma_t = 19 \text{ kN/m}^3$ peso specifico del terreno;
- $h = 4m$

5.6. SPINTA GEOSTATICA

La spinta geostatica del terreno che agisce sulle pareti viene calcolata secondo le seguenti relazioni:

$$S_{terreno} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_t \cdot h^2 \cdot tg^2 \left(\frac{90^\circ - \varphi}{2} \right) = 54.87 \text{ kN} \quad \text{spinta del terreno per ml di parete}$$

applicata rispetto alla base a: $y = \frac{h}{3}$, dove

- $h = 4m$;
- Coefficiente spinta attiva: $Ka = tg^2 \left(\frac{90^\circ - \varphi}{2} \right) = 0.3610$
- $\gamma_t = 19 \text{ kN/m}^3$ peso specifico del terreno;
- $\phi = 28^\circ$ angolo di attrito del terreno;
- $c = 0$ coesione del terreno.

5.7. NEVE

3.4 AZIONI DELLA NEVE - NTC 2018

3.4.1 - Carico neve

Il carico provocato dalla neve sulle coperture sarà valutato mediante l'espressione (3.3.7):

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,80 \text{ kN/m}^2 \quad (3.3.7)$$

$$\mu_i = 0,80 \quad (\text{valore massimo})$$

$$q_{sk} = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$C_E = 1$$

$$C_t = 1 \quad (\text{par. 3.4.4})$$

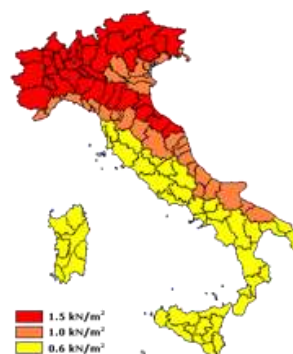
3.4.2 - Valore caratteristico

Provincia: Trieste

Zona II

$$a_s = 1 \text{ m} \quad \text{altitudine sul livello del mare del sito}$$

$$q_{sk} = 1,00 \text{ kN/m}^2$$



3.4.3 - Coefficiente di esposizione

Normale

Tabella 3.4.1 – Valori di C_E per diverse classi di topografia

Topografia	Descrizione	C_E
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

3.4.5.1 - Coefficiente di forma per le coperture

Coperture a una falda

3.4.5.2 - Copertura ad una falda

$$\alpha = 5^\circ$$

☐ parapetto, barriera o altra costruzione all'estremità

$$\mu_i = 0,80$$

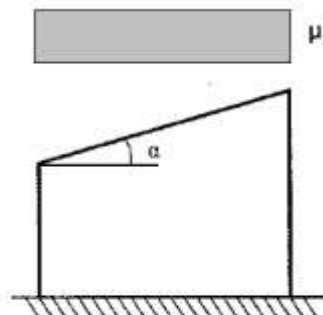


Figura 3.4.2 – Condizioni di carico per coperture ad una falda

5.8. VENTO

3.3 AZIONI DEL VENTO - NTC 2018

3.3.2 - Velocità di riferimento

Zona: **8**
 $a_s = 50$ m
 $T_R = 50$ anni
 $c_r = 1.000$
 $a_0 = 1500$ m
 $v_{b0} = 30$ m/s
 $k_s = 0.500$

altitudine sul livello del mare del sito



Figura 3.3.1 – Mappa delle zone in cui è suddiviso il territorio italiano

$v_r = 30.00$ m/s

3.3.4 - Pressione del vento

- ☒ per n intervalli costanti
☐ specifica quote manualmente

numero di punti

ampiezza dell'intervallo m

$q_r = 562.50$ N/m² pressione cinetica di riferimento
 $v_r = 30.00$ m/s
 $r = 1.25$ kg/m³
 $c_p = +0.80$ (sopravento) coefficiente di forma (o aerodinamico)
 $c_p = -0.40$ (sottovento)
 $c_d = 1$ coefficiente dinamico

Tabella - Pressione del vento in funzione della quota di applicazione

z [m]	$c_e(z)$ Cat. IV	+p(z) [N/m ²]	-p(z) [N/m ²]	$p_{tot}(z)$ [N/m ²]	$p_{tot}(z)$ [kN/m ²]
1.00	1.63	735.40	-367.70	1103.09	1.103
2.00	1.63	735.40	-367.70	1103.09	1.103
3.00	1.63	735.40	-367.70	1103.09	1.103
4.00	1.63	735.40	-367.70	1103.09	1.103
5.00	1.63	735.40	-367.70	1103.09	1.103

3.3.7 - Coefficiente di esposizione

Zona: 8
 $a_s = 50$ m

$z = 4$ m (altezza dell'edificio considerato)

Distanza dalla costa: 50 km ☐ Struttura Off-shore

Classe di rugosità: A: aree urbane

Categoria di esposizione: **IV**

$k_r = 0.22$
 $z_0 = 0.30$ m
 $z_{min} = 8.00$ m

$c_t = 1$

C 3.3.10 - Coefficiente di forma (o aerodinamico)

Tipologia di riferimento: Edifici a pianta rettangolare con coperture piane, a falde, inclinate, curve

$c_p = +0.80$ (elementi sopravento)
 $c_p = -0.40$ (elementi sottovento)

C 3.3.10.1 - Edifici a pianta rettangolare con coperture piane, a falde, inclinate, curve

$\alpha = 90^\circ$

$c_p = +0.80$
 $c_p = -0.40$

Pressione esterna:

elementi sopravento: $c_{pe} = +0.80$
elementi sottovento: $c_{pe} = -0.40$

5.9. TEMPERATURA

In conformità a quanto prescritto dalla Normativa Italiana si adottano i seguenti valori di variazione termica:

Tab. 3.5.II – Valori di ΔT_u per gli edifici

Tipo di struttura	ΔT_u
Strutture in c.a. e c.a.p. esposte	$\pm 15^\circ\text{C}$
Strutture in c.a. e c.a.p. protette	$\pm 10^\circ\text{C}$
Strutture in acciaio esposte	$\pm 25^\circ\text{C}$
Strutture in acciaio protette	$\pm 15^\circ\text{C}$

Per cui:

Strutture in calcestruzzo armato esposte $\rightarrow \pm 15^\circ\text{C}$
Strutture in acciaio protette $\rightarrow \pm 25^\circ\text{C}$

5.10. SISMA

Le azioni sismiche di progetto sono valutate rispetto ai vari stati limite a partire dalla pericolosità sismica del sito di costruzione. I vari stati limite sono così definiti da Normativa:

Gli stati limite di esercizio sono:

- **Stato Limite di Operatività (SLO):** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;
- **Stato Limite di Danno (SLD):** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

Gli stati limite ultimi sono:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV):** a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;
- **Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC):** a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Tab. 2.4.I – Valori minimi della Vita nominale V_N di progetto per i diversi tipi di costruzioni

TIPI DI COSTRUZIONI		Valori minimi di V_N (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

2.4.2. CLASSI D'USO

Con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

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

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

2.4.3. PERIODO DI RIFERIMENTO PER L'AZIONE SISMICA

Le azioni sismiche sulle costruzioni vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale di progetto V_N per il coefficiente d'uso C_U :

$$V_R = V_N \cdot C_U \quad [2.4.1]$$

Il valore del coefficiente d'uso C_U è definito, al variare della classe d'uso, come mostrato in Tab. 2.4.II.

Tab. 2.4.II - Valori del coefficiente d'uso C_U

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Per le costruzioni a servizio di attività a rischio di incidente rilevante si adotteranno valori di C_U anche superiori a 2, in relazione alle conseguenze sull'ambiente e sulla pubblica incolumità determinate dal raggiungimento degli stati limite.

Per ottenere gli spettri di risposta delle azioni sono assunti i seguenti parametri:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito in condizioni di campo libero su sito rigido di categoria A;
- F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Si riassumono i parametri di progetto:

Classe d'uso dell'edificio	Classe III
Tipo di costruzione	3
Vita nominale	$V_N = 50$ anni
Periodo di riferimento	$V_R = 75$ anni;
Categoria del terreno	B
Categoria Topografica	T1

Tipologie strutturali e fattore di comportamento

Valori del fattore di comportamento q

Nel caso di comportamento strutturale dissipativo (§ 7.2.2), il valore del fattore di comportamento q , da utilizzare per lo stato limite considerato e nella direzione considerata per l'azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e tiene conto, convenzionalmente, delle capacità dissipative del materiale. Le strutture possono essere classificate come appartenenti ad una tipologia in una direzione orizzontale e ad un'altra tipologia nella direzione orizzontale ortogonale alla precedente, utilizzando per ciascuna direzione il fattore di comportamento corrispondente.

Il limite superiore q_{lim} del fattore di comportamento relativo allo SLV è calcolato tramite la seguente espressione:

$$q_{lim} = q_0 \cdot K_R \quad [7.3.1]$$

dove:

q_0 è il valore base del fattore di comportamento allo SLV, i cui massimi valori sono riportati in tabella 7.3.II in dipendenza della Classe di Duttività, della tipologia strutturale, del coefficiente λ di cui al § 7.9.2.1 e del rapporto α_0/α_1 tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la plasticizzazione in un numero di zone dissipative tale da rendere la struttura un meccanismo e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione; la scelta di q_0 deve essere esplicitamente giustificata;

K_R è un fattore che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione, con valore pari a 1 per costruzioni regolari in altezza e pari a 0,8 per costruzioni non regolari in altezza.

Pericolosità del sito:

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate

LONGITUDINE: 13.77189 LATITUDINE: 45.66640

☐ Ricerca per comune

REGIONE: Friuli-Venezia Giulia PROVINCIA: Trieste COMUNE: Trieste

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

km^{7.5}

7.5 km

7.5 km

7.5 km

11658 11659 11880 11881

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo

Sito esterno al reticolo

Interpolazione su 3 nodi

Interpolazione corretta

Interpolazione

media ponderata

...a "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, a "Ricerca per coordinate".

Strategia di progettazione:

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_n : 50 info

Coefficiente d'uso della costruzione - d_u : 1.5 info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_r : 75 info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_r : info

Stati limite di esercizio - SLE

SLE - $P_{10\%}$ = 81% 45

SLE - $P_{10\%}$ = 83% 75

Stati limite ultimi - SLU

SLU - $P_{10\%}$ = 10% 712

SLU - $P_{10\%}$ = 5% 1482

Elaborazioni

Grafici parametri azione

Grafici spettri di risposta

Tabella parametri azione

Strategia di progettazione

10000

1000

100

10

T_r [Anni]

SLO SLD SLV SLC

45 75 712 1482

LEGENDA GRAFICO

--- Strategie per costruzioni ordinarie

--- Strategia scelta

6. ANALISI MODALE

Le masse considerate nella modellazione seguono quanto indicato nel D.M. 17/01/2018 §3.2.4:

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

Secondo quanto riportato nel D.M. 17/01/2018 §7.3.3.1, si esegue un'analisi lineare dinamica che consiste:

- nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione, mediante analisi modale;
- nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare riportati;
- nella combinazione di questi effetti.

Sono stati considerati tutti i modi con massa partecipante significativa (superiore al 5%), tale che la massa totale sia superiore all'85%.

La struttura monopiano è realizzata con telaio in C.A. di pilastri e travi su platea nervata. Si assume quindi come tipologia strutturale: "Strutture a telaio":

7.4.3. TIPOLOGIE STRUTTURALI E FATTORI DI COMPORTAMENTO

7.4.3.1 TIPOLOGIE STRUTTURALI

Le strutture sismo-resistenti in calcestruzzo armato previste dalle presenti norme possono essere classificate nelle seguenti tipologie:

- strutture a telaio, nelle quali la resistenza alle azioni sia verticali che orizzontali è affidata principalmente a telai spaziali, aventi resistenza a taglio alla base $\geq 65\%$ della resistenza a taglio totale;
- strutture a pareti, nelle quali la resistenza alle azioni sia verticali che orizzontali è affidata principalmente a pareti (v. § 7.4.4.5), aventi resistenza a taglio alla base $\geq 65\%$ della resistenza a taglio totale; le pareti, a seconda della forma in pianta, si definiscono semplici o composte (v. § 7.4.4.5), a seconda della assenza o presenza di opportune "travi di accoppiamento" duttili distribuite in modo regolare lungo l'altezza, si definiscono singole o accoppiate;

Tab. 7.3.II - Valori massimi del valore di base q_0 del fattore di comportamento allo SLV per diverse tecniche costruttive ed in funzione della tipologia strutturale e della classe di duttilità CD

Tipologia strutturale	q_0	
	CD "A"	CD "B"
Costruzioni di calcestruzzo (§ 7.4.3.2)		
Strutture a telaio, a pareti accoppiate, miste (v. § 7.4.3.1)	$4,5 \alpha_u / \alpha_1$	$3,0 \alpha_u / \alpha_1$
Strutture a pareti non accoppiate (v. § 7.4.3.1)	$4,0 \alpha_u / \alpha_1$	3,0
Strutture deformabili torsionalmente (v. § 7.4.3.1)	3,0	2,0
Strutture a pendolo inverso (v. § 7.4.3.1)	2,0	1,5
Strutture a pendolo inverso intelaiate monopiano (v. § 7.4.3.1)	3,5	2,5

a) Strutture a telaio o miste equivalenti a telai

- strutture a telaio di un piano $\alpha_u / \alpha_1 = 1,1$
- strutture a telaio con più piani ed una sola campata $\alpha_u / \alpha_1 = 1,2$
- strutture a telaio con più piani e più campate $\alpha_u / \alpha_1 = 1,3$

Valori del fattore di comportamento q

Nel caso di comportamento strutturale dissipativo (§ 7.2.2), il valore del fattore di comportamento q , da utilizzare per lo stato limite considerato e nella direzione considerata per l'azione sismica, dipende dalla tipologia strutturale, dal suo grado di iperstaticità e dai criteri di progettazione adottati e tiene conto, convenzionalmente, delle capacità dissipative del materiale. Le strutture possono essere classificate come appartenenti ad una tipologia in una direzione orizzontale e ad un'altra tipologia nella direzione orizzontale ortogonale alla precedente, utilizzando per ciascuna direzione il fattore di comportamento corrispondente.

Il limite superiore q_{lim} del fattore di comportamento relativo allo SLV è calcolato tramite la seguente espressione:

$$q_{lim} = q_0 \cdot K_R \quad [7.3.1]$$

dove:

q_0 è il valore base del fattore di comportamento allo SLV, i cui massimi valori sono riportati in tabella 7.3.II in dipendenza della Classe di Duttilità, della tipologia strutturale, del coefficiente λ di cui al § 7.9.2.1 e del rapporto α_u / α_1 tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la plasticizzazione in un numero di zone dissipative tale da rendere la struttura un meccanismo e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione; la scelta di q_0 deve essere esplicitamente giustificata;

K_R è un fattore che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione, con valore pari ad 1 per costruzioni regolari in altezza e pari a 0,8 per costruzioni non regolari in altezza.

Con fattore di comportamento:

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

Statica non lineare (pushover) Verifiche geotecniche Vento Neve
Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri

Classe di duttilità CD"B"

Regolarità in pianta ☐

Regolarità in elevazione ☒

☒ Edificio C.A.

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

α_u/α_1 C.A. Strutture a telaio di un piano $\alpha_u/\alpha_1=(1.0+1.1)/2$

Kw 0.500

$$q_{lim} = q_0 \cdot k_R = 3.0 \cdot \alpha_u/\alpha_1 \cdot k_R = 3 \cdot 1.1 \cdot 1 = 3.3$$

Di seguito si riporta quanto il valore inserito manualmente per il fattore di comportamento calcolato secondo norma:

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

Statica non lineare (pushover) Verifiche geotecniche Vento Neve
Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri

Tipo di analisi Lineare dinamica

Rotazione del sisma deg 0

Quota dello '0' sismico m 0.00

Considera sisma Z Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1

Smorzamento viscoso (%) % Default (5)

Limite spostamenti interpiano SLD Default (0.0050)

Fattore di comportamento per sisma SLD X Default (1.50)

Fattore di comportamento per sisma SLD Y Default (1.50)

Fattore di comportamento per sisma SLD Z Default (1.00)

Fattore di comportamento per sisma SLV X 3.30

Fattore di comportamento per sisma SLV Y 3.30

Fattore di comportamento per sisma SLV Z Default (1.50)

Stato limite sismico analizzato in caso di isolatori a pendolo SLV

Parametri per combinazioni di default

Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default Default (1.000)

Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default Default (1.000)

Ometti G2 per combinazioni di default ☐

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

×

Statica non lineare (pushover) Verifiche geotecniche Vento Neve

Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri

Tipo di costruzione 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

Vn Default (50)

Classe d'uso III

Località: Trieste, Sottomonte
Latitudine ED50 45.6674° (45° 40' 3")
Longitudine ED50 13.773° (13° 46' 23")
Altitudine s.l.m. 15.53 m

Vr Default (75)

Stato limite	Pvrr(%)	Tr(anni)	Ag/g	Fo	Tc*(s)
SLO	Default (81)	45	Default (0.0414)	Default (2.57)	Default (0.231)
SLD	Default (63)	75	Default (0.0536)	Default (2.565)	Default (0.252)
SLV	Default (10)	712	Default (0.1351)	Default (2.534)	Default (0.332)
SLC	Default (5)	1462	Default (0.1712)	Default (2.575)	Default (0.342)

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

Statica non lineare (pushover) Verifiche geotecniche Vento Neve

Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri

Categoria del suolo B Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto ad

SLO

Ss orizzontale SLO Default (1.2000)

Tb orizzontale SLO s Default (0.113)

Tc orizzontale SLO s Default (0.340)

Td orizzontale SLO s Default (1.766)

SLD

Ss orizzontale SLD Default (1.2000)

Tb orizzontale SLD s Default (0.122)

Tc orizzontale SLD s Default (0.366)

Td orizzontale SLD s Default (1.814)

SLV

Ss orizzontale SLV Default (1.2000)

Tb orizzontale SLV s Default (0.152)

Tc orizzontale SLV s Default (0.455)

Td orizzontale SLV s Default (2.141)

SLC

Ss orizzontale SLC Default (1.2000)

Tb orizzontale SLC s Default (0.155)

Tc orizzontale SLC s Default (0.466)

Td orizzontale SLC s Default (2.285)

Verticale

Ss verticale Default (1.0000)

Tb verticale s Default (0.050)

Tc verticale s Default (0.150)

Td verticale s Default (1.000)

Categoria topografica T1 Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione

St Default (1.00)

Di seguito sono riportati gli spettri sismici SLV, SLD

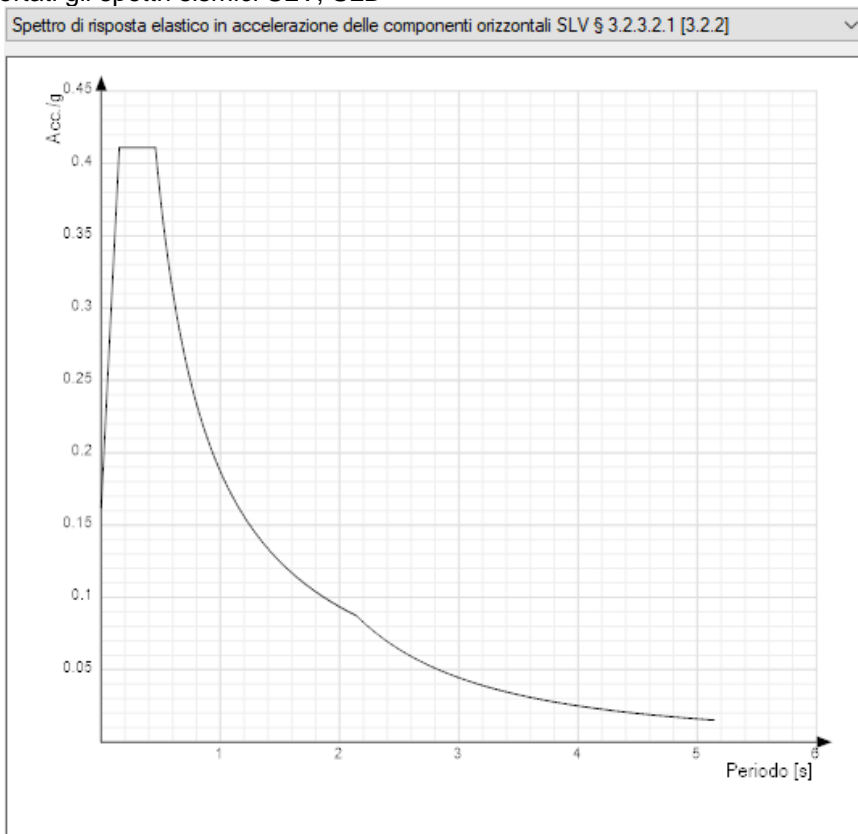


Figura 0.4 - Spettro sismico SLV

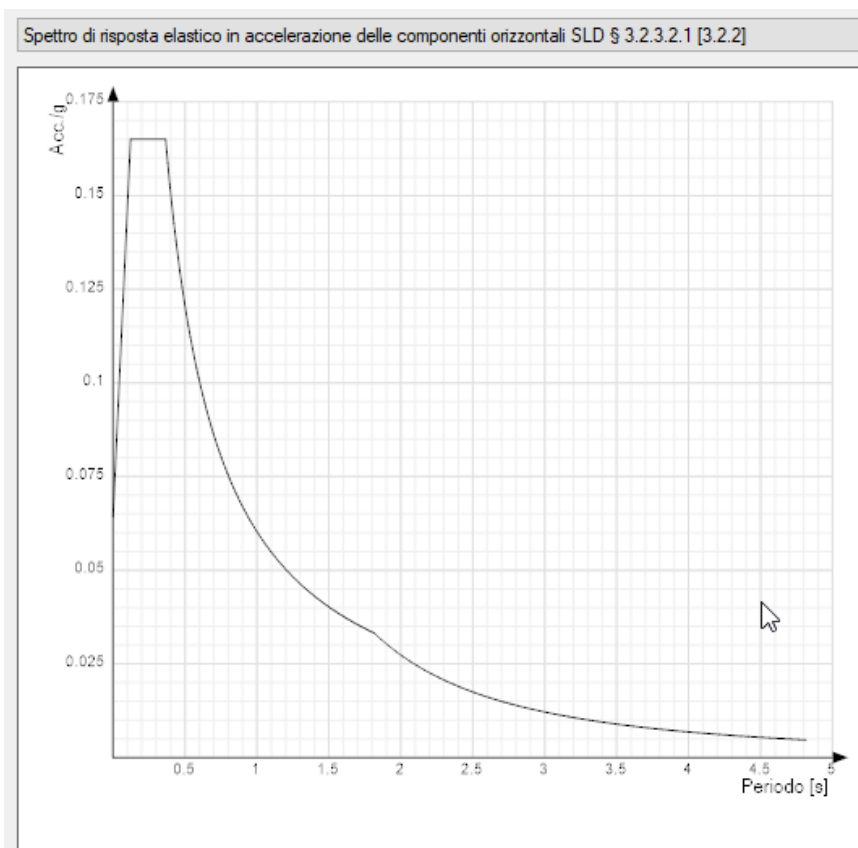


Figura 0.5 - Spettro sismico SLD

Analisi Modale:

Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

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

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

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

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

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

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

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

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

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.959918

Traslazione Y: 0.982479

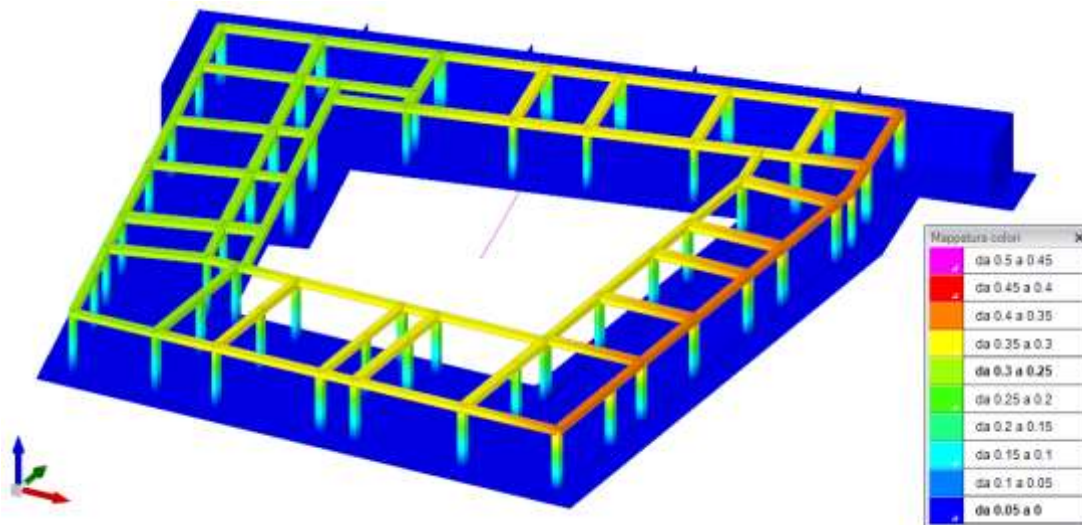
Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.997695

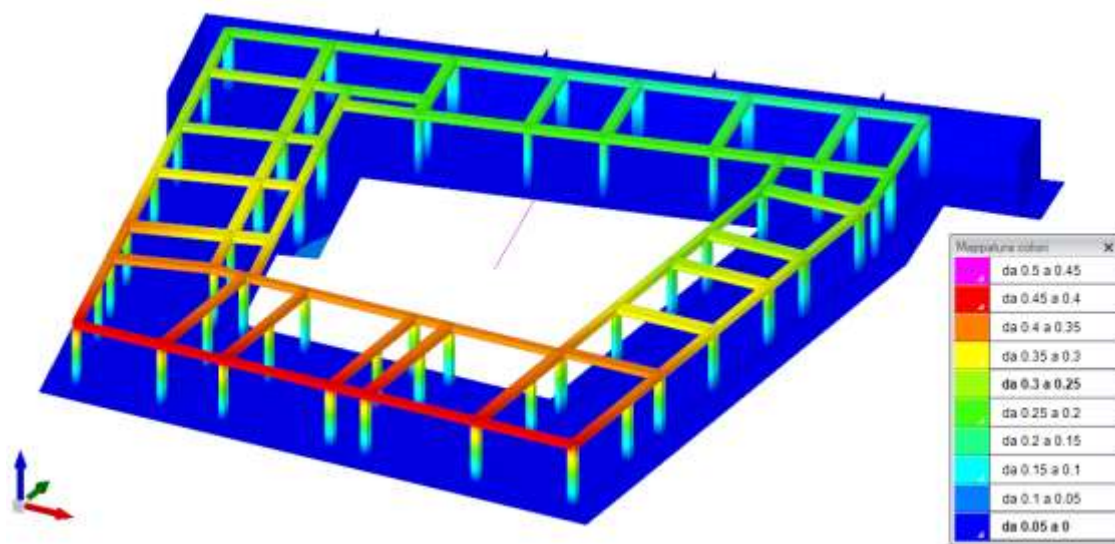
Rotazione Y: 0.988105

Rotazione Z: 0.913725

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.315505486	0.759897229	0.000148281	0	0.00014801	0.842417945	0.140313591	0.759897229	0.000148281
2	0.291076174	0.003145429	0.83413806	0	0.923115491	0.003437642	0.211813068	0.003145429	0.83413806
3	0.29431366	0.082435586	0.018131406	0	0.020185244	0.291438732	0.349480294	0.082435586	0.018131406
4	0.145834954	0.003315957	0.076709411	0	0.038684767	0.001253614	0.034461365	0.003315957	0.076709411
5	0.128072651	0.000000003	0.000072759	0	0.000043707	0.00000044	0.012744615	0.000000003	0.000072759
6	0.114092484	0.010531146	0.003380795	0	0.001795145	0.005634718	0.009380795	0.010531146	0.003380795
7	0.107652669	0.002123086	0.004910513	0	0.00330787	0.001069717	0.006608795	0.002123086	0.004910513
8	0.091096161	0.000222416	0.000001753	0	0.000000131	0.000109717	0.001313122	0.000222416	0.000001753
9	0.077882369	0.000184564	0.004036611	0	0.001974232	0.000088753	0.002499674	0.000184564	0.004036611
10	0.062405273	0.007117923	0.000517329	0	0.00029743	0.00377935	0.004999518	0.007117923	0.000517329
11	0.060394743	0.00024366	0.002635224	0	0.001347957	0.000143339	0.000573081	0.00024366	0.002635224
12	0.043523748	0.008086471	0.005528529	0	0.003216206	0.00441646	0.008251825	0.008086471	0.005528529
13	0.034538559	0.000000068	0.003582346	0	0.001244333	0.000030925	0.000040387	0.000000068	0.003582346
14	0.021394707	0.011577029	0.013415719	0	0.00082511	0.003368188	0.015949185	0.011577029	0.013415719
15	0.01350844	0.070977152	0.013713063	0	0.002507418	0.030491771	0.097343645	0.070977152	0.013713063



Primo modo di vibrare



Secondo modo di vibrare

7. RESISTENZA AL FUOCO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

La resistenza al fuoco di un elemento strutturale si esplica con la determinazione di tre parametri:

- **R = Resistenza**; attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco. Equivale al tempo di rottura in minuti di un elemento strutturale sottoposto ad una curva tempo-temperatura;
- **E = Ermeticità**; attitudine di un elemento da costruzione a non lasciare passare né produrre fiamme, vapori o gas caldi sul lato non esposto se sottoposto all'azione del fuoco su un lato;
- **I = Isolamento termico**; attitudine di un elemento da costruzione a ridurre, entro un dato limite, la trasmissione del calore.

Le combinazioni di carico adottate per le verifiche al fuoco sono quelle relative alle situazioni eccezionali:

$$F_d = G_k + P_k + A_d + \psi_{21} Q_{k1} + \psi_{22} Q_{k2} + \dots$$

con

$$\psi_2 = 0.6 \quad \text{per ambienti suscettibili si affollamento}$$

$$\psi_2 = 0 \quad \text{per la neve}$$

7.1. ELEMENTI STRUTTURALI

La verifica al fuoco è soddisfatta se è garantito il copriferro minimo a protezione delle barre d'armatura. Il D.M. 16/02/2007 – “*Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi*”, determina le condizioni sufficienti per la classificazione degli elementi costruttivi resistenti al fuoco, quindi il copriferro minimo suddetto.

Travi R 60

D.6 Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso

D.6.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) della larghezza b della sezione, della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta e della larghezza d'anima b_w di travi con sezione a larghezza variabile sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di travi semplicemente appoggiate. Per travi con sezione a larghezza variabile b è la larghezza in corrispondenza della linea media delle armature tese.

Classe	Combinazioni possibili di b e a				b_w
30	$b = 80 / a = 25$	120 / 20	160 / 15	200 / 15	80
60	$b = 120 / a = 40$	160 / 35	200 / 30	300 / 25	100
90	$b = 150 / a = 55$	200 / 45	300 / 40	400 / 35	100
120	$b = 200 / a = 65$	240 / 60	300 / 55	500 / 50	120
180	$b = 240 / a = 80$	300 / 70	400 / 65	600 / 60	140
240	$b = 280 / a = 90$	350 / 80	500 / 75	700 / 70	160

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di b e a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Pilastri R 60

D.6.2 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) del lato più piccolo b di pilastri a sezione rettangolare ovvero del diametro di pilastri a sezione circolare e della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate di pilastri esposti su uno o più lati che rispettano le seguenti limitazioni:

- lunghezza effettiva del pilastro (da nodo a nodo) ≤ 6 m (per pilastri di piani intermedi) ovvero $\leq 4,5$ m (per pilastri dell'ultimo piano);

e

- area complessiva di armatura $A_s \leq 0,04 A_c$ area efficace della sezione trasversale del pilastro

Classe	Esposto su più lati		Esposto su un lato
30	B = 200 / a = 30	300 / 25-	160 / 25
60	B = 250 / a = 45	350 / 40	160 / 25
90	B = 350 / a = 50	450 / 40	160 / 25
120	B = 350 / a = 60	450 / 50	180 / 35
180	B = 450 / a = 70	-	230 / 55
240	-	-	300 / 70

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

Solaio in latero cemento REI 60

D.5 Solette piene e solai alleggeriti

D.5.1 La tabella seguente riporta i valori minimi (mm) dello spessore totale H di solette e solai, della distanza a dall'asse delle armature alla superficie esposta sufficienti a garantire il requisito R per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo (1)	H = 80 / a = 10	120 / 20	120 / 30	160 / 40	200 / 55	240 / 65
Solai a travetti con alleggerimento (2)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75
Solai a lastra con alleggerimento (3)	H = 160 / a = 15	200 / 30	240 / 35	240 / 45	300 / 60	300 / 75

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di H e a ne devono tenere conto nella seguente maniera: 10 mm di intonaco normale (definizione in D.4.1) equivale ad 10 mm di calcestruzzo, 10 mm di intonaco protettivo antirumore (definizione in D.4.1) equivale a 20 mm di calcestruzzo. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

(1) In caso di lamiera grecata H rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di a non comprende lo spessore della lamiera. La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrappressioni.

D.5.2 Per garantire i requisiti di tenuta e isolamento i solai di cui alla tabella D.5.1 devono presentare uno strato pieno di materiale isolante non combustibile e con conducibilità termica non superiore a quella del calcestruzzo, di cui almeno una parte in calcestruzzo armato. La tabella seguente riporta i valori minimi (cm) dello spessore h dello strato di materiale isolante e della parte d di c.a., sufficienti a garantire i requisiti EI per le classi indicate.

Classe	30	60	90	120	180	240
Tutte le tipologie	h = 60 / d = 40	60 / 40	100 / 50	100 / 50	150 / 60	150 / 60

In presenza di intonaco i valori di h e d ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. In ogni caso a non deve mai essere inferiore a 40 mm.

In presenza di strati superiori di materiali di finitura incombustibile (massetto, malta di allettamento, pavimentazione, etc.) i valori di h ne possono tener conto

8. COMBINAZIONI DI CARICO

Si adottano le combinazioni prescritte dalla normativa vigente ed espresse simbolicamente come segue:

Stati Limite Ultimi SLU

$$F_d = \gamma_g \cdot G_k + \gamma_p \cdot P_k + \gamma_q \cdot \left[Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{0i} \cdot Q_{ik}) \right] \quad \text{per le azioni statiche SLU}$$

$$F_d = \gamma_I \cdot E + G_k + P_k + \sum_{i=1}^{i=n} (\psi_{2i} \cdot Q_{ik}) \quad \text{per le azioni sismiche}$$

Stati Limite di Esercizio – SLE

$$F_d = G_k + P_k + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \dots \quad \text{combinazione rara}$$

$$F_d = G_k + P_k + \psi_{11} Q_{k1} + \psi_{22} Q_{k2} + \dots \quad \text{combinazione frequente}$$

$$F_d = G_k + P_k + \psi_{21} \cdot Q_{21} + \psi_{22} \cdot Q_{22} \dots \quad \text{combinazione quasi permanente}$$

con il seguente significato dei simboli:

G_k	valore caratteristico delle azioni permanenti
P_k	valore caratteristico della forza di precompressione
Q_{ik}	valore caratteristico dell'azione variabile i-esima
E	azione sismica
$\gamma_g = 1.3$ (1.0 se il suo contributo aumenta la sicurezza)	
$\gamma_p = 0.9$ (1.2 se il suo contributo diminuisce la sicurezza)	
$\gamma_q = 1.5$ (0.0 se il suo contributo aumenta la sicurezza)	
$\psi_{0i} = 0.7$	per sovraccarichi accidentali
$\psi_{1i} = 0.7$	per sovraccarichi accidentali
$\psi_{2i} = 0.6$	per sovraccarichi accidentali
$\psi_{0i} = 0.5$	per neve
$\psi_{1i} = 0.2$	per neve
$\psi_{2i} = 0$	per neve
$\psi_{0i} = 0.6$	per vento
$\psi_{1i} = 0.2$	per vento
$\psi_{2i} = 0$	per vento
$\psi_{0i} = 0.6$	per variazione termica
$\psi_{1i} = 0.5$	per variazione termica
$\psi_{2i} = 0$	per variazione termica

Di seguito si riportano le immagini relativi ai carichi applicati sulle tre nuove strutture.

Tab. 2.5.1 – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	ψ_{0i}	ψ_{1i}	ψ_{2i}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	Spinta Terra	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0.75	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0	1.5	1.05	0
6	SLU 6	1	0.8	1.05	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0.8	1.05	0.75	1.5	0
8	SLU 8	1	0.8	1.05	1.5	0	0
9	SLU 9	1	0.8	1.05	1.5	1.05	0
10	SLU 10	1	0.8	1.5	0	0	0
11	SLU 11	1	0.8	1.5	0	1.05	0
12	SLU 12	1	0.8	1.5	0.75	0	0
13	SLU 13	1	0.8	1.5	0.75	1.05	0
14	SLU 14	1	1.5	0	0	0	0
15	SLU 15	1	1.5	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0	0.75	1.5	0
17	SLU 17	1	1.5	0	1.5	0	0
18	SLU 18	1	1.5	0	1.5	1.05	0
19	SLU 19	1	1.5	1.05	0	1.5	0
20	SLU 20	1	1.5	1.05	0.75	1.5	0
21	SLU 21	1	1.5	1.05	1.5	0	0
22	SLU 22	1	1.5	1.05	1.5	1.05	0
23	SLU 23	1	1.5	1.5	0	0	0
24	SLU 24	1	1.5	1.5	0	1.05	0
25	SLU 25	1	1.5	1.5	0.75	0	0
26	SLU 26	1	1.5	1.5	0.75	1.05	0
27	SLU 27	1.3	0.8	0	0	0	0
28	SLU 28	1.3	0.8	0	0	1.5	0
29	SLU 29	1.3	0.8	0	0.75	1.5	0
30	SLU 30	1.3	0.8	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	0.8	0	1.5	1.05	0
32	SLU 32	1.3	0.8	1.05	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	0.8	1.05	0.75	1.5	0
34	SLU 34	1.3	0.8	1.05	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	0.8	1.05	1.5	1.05	0
36	SLU 36	1.3	0.8	1.5	0	0	0
37	SLU 37	1.3	0.8	1.5	0	1.05	0
38	SLU 38	1.3	0.8	1.5	0.75	0	0
39	SLU 39	1.3	0.8	1.5	0.75	1.05	0
40	SLU 40	1.3	1.5	0	0	0	0
41	SLU 41	1.3	1.5	0	0	1.5	0
42	SLU 42	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0
43	SLU 43	1.3	1.5	0	1.5	0	0
44	SLU 44	1.3	1.5	0	1.5	1.05	0
45	SLU 45	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0
46	SLU 46	1.3	1.5	1.05	0.75	1.5	0
47	SLU 47	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0
48	SLU 48	1.3	1.5	1.05	1.5	1.05	0
49	SLU 49	1.3	1.5	1.5	0	0	0
50	SLU 50	1.3	1.5	1.5	0	1.05	0
51	SLU 51	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0
52	SLU 52	1.3	1.5	1.5	0.75	1.05	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	Spinta Terra	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0.5	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	1	0.7	0
6	SLE RA 6	1	1	0.7	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0.7	0.5	1	0
8	SLE RA 8	1	1	0.7	1	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0.7	1	0.7	0
10	SLE RA 10	1	1	1	0	0	0
11	SLE RA 11	1	1	1	0	0.7	0
12	SLE RA 12	1	1	1	0.5	0	0
13	SLE RA 13	1	1	1	0.5	0.7	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	Spinta Terra	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.7	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0.2	0.6	0
5	SLE FR 5	1	1	0.6	0	0.7	0
6	SLE FR 6	1	1	0.6	0.2	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.6	0.2	0.6	0
8	SLE FR 8	1	1	0.7	0	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0.7	0	0.6	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	Spinta Terra	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0	0.6	0
3	SLE QP 3	1	1	0.6	0	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.6	0	0.6	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	Neve	ΔT
------	------------	------	-------	-----------	------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
10	SLD 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

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

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

9. MODELLI DI CALCOLO

Le elaborazioni mediante calcolatore sono state eseguite con l'ausilio dei seguenti programmi:

- PresFLE+® e BeamCAD® prodotti da CONCRETE s.r.l., via della Pieve 19, 35121 Padova. Questo software è utilizzato per il calcolo e la verifica delle sezioni in calcestruzzo armato.

- Sismicad 12.13 Build 7086.26108 – 1989-2018 Concrete S.r.l. (IT), Via Della Pieve, 19 – 35121 Padova (Italia). Licenza Fm Ingegneria S.P.A. Chiave 7236

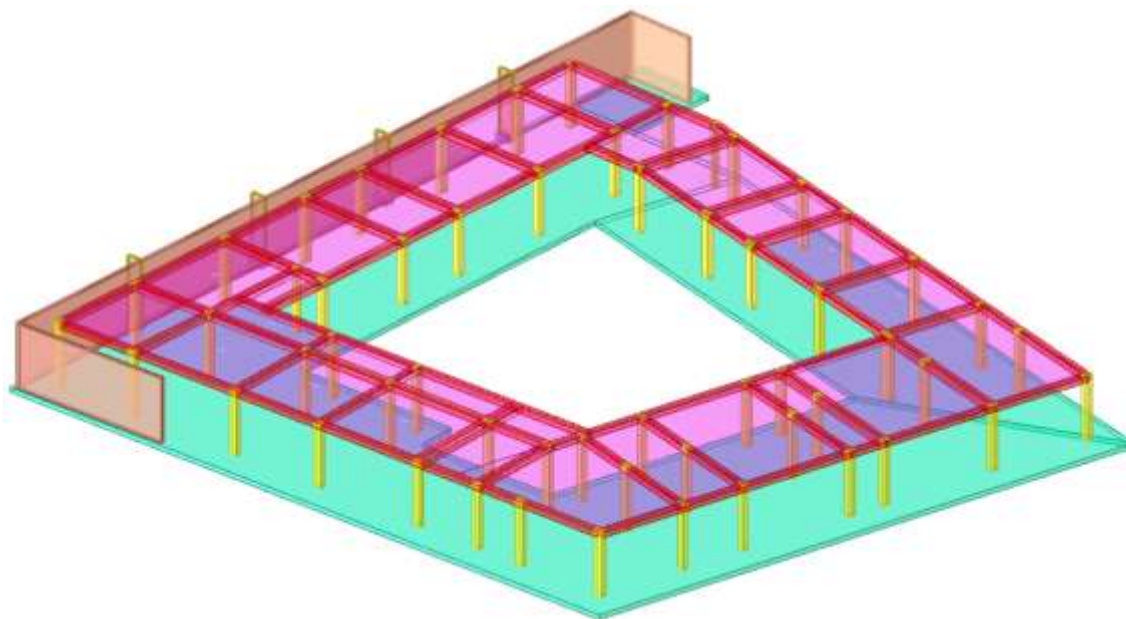
I programmi vengono usati dalla scrivente in forza di regolari licenze d'uso e sono testati periodicamente mediante procedure di controllo codificate, tali da verificare l'attendibilità delle applicazioni e dei risultati ottenuti ed individuare eventuali vizi ed anomalie. Grazie alla raffinatezza dei modelli di calcolo è stato possibile analizzare il comportamento di tutti gli elementi compositivi delle stesse, considerando l'effettivo contributo alla rigidezza complessiva del sistema fornito da ciascun componente elementare. I criteri di modellazione prevedono la riproduzione fedele delle strutture così come sono state progettate e si prescrive siano realizzate.

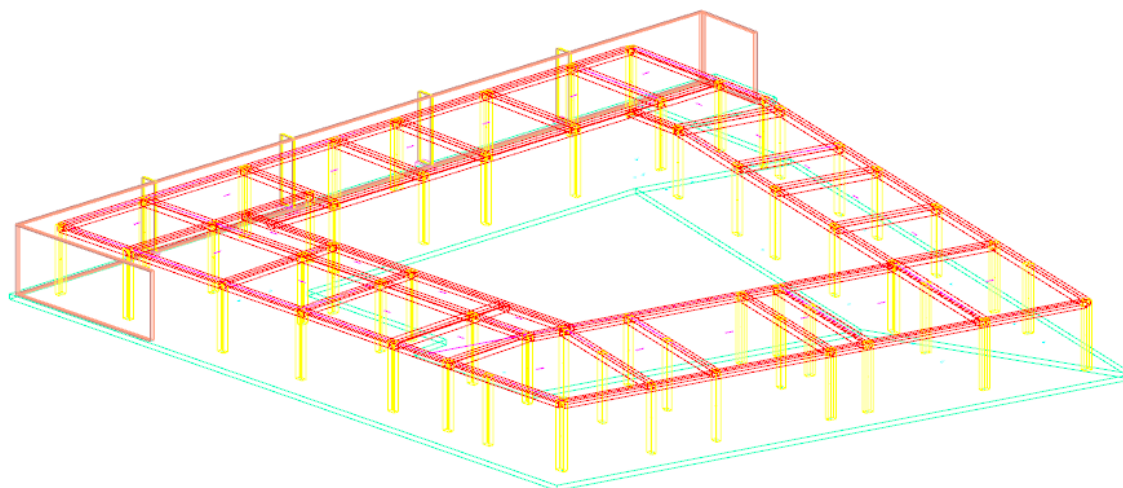
I modelli sono composti da elementi *beam* e *plate*, rispettivamente per simulare travi/pilastrini e fondazioni. I solai sono schematizzati con *floor load*, strumento di Midas Gen che consente di assegnare i carichi di progetto su un'area, senza l'utilizzo di elementi *beam* o *plate*. La rigidità di piano degli orizzontamenti, assunta infinita, come consentito dalle Norme Tecniche D.M. 19.1.2018, è stata assegnata in fase di definizione dei *floor load*.

Le strutture di fondazione e platea, sono stati vincolati alle traslazioni orizzontali con vincoli fissi e vincolati alla traslazione verticale con letto di molle.

Per la sola analisi in frequenza, le traslazioni verticali sono state impediti con vincoli fissi, come è ricorrente fare nella pratica progettuale.

Asilo

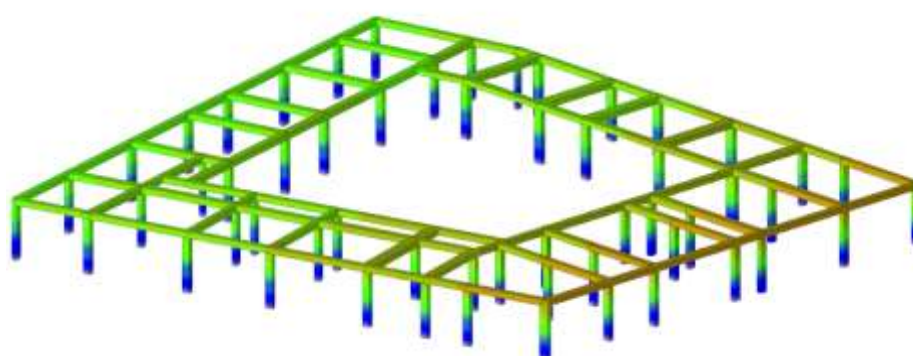




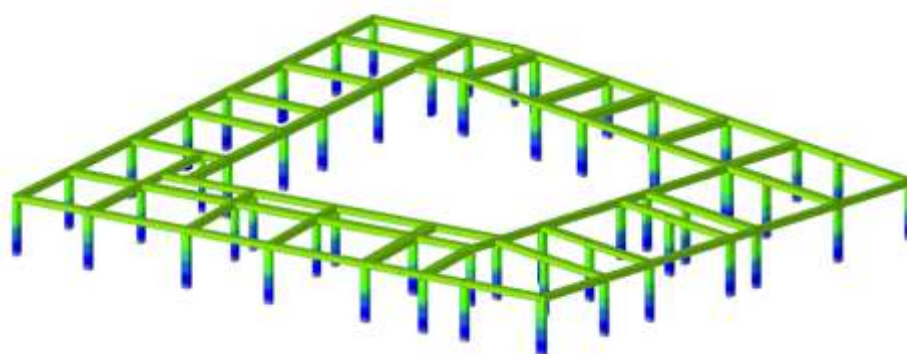
10. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI

10.1. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI AGLI SLO

Si riporta la mappa cromatica in valore assoluto delle deformazioni della struttura agli SLO nelle due direzioni principali:



Spostamenti direzione X – SLO [mm]



Spostamenti direzione Y – SLO [mm]



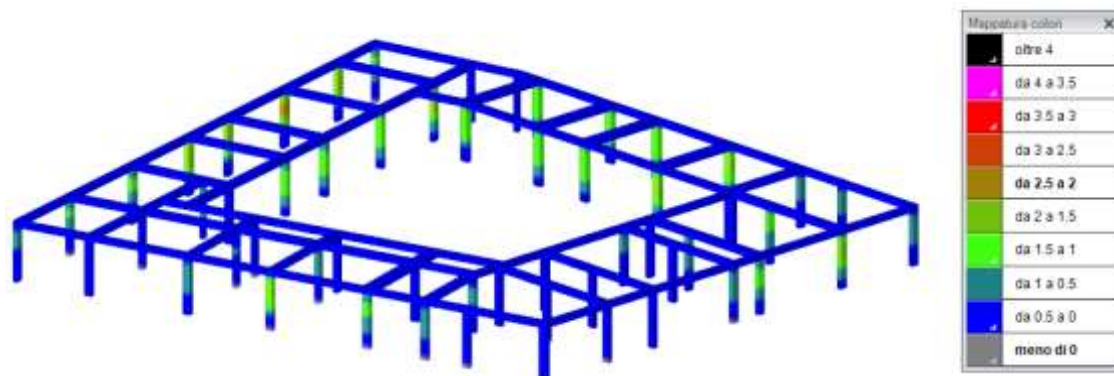
Secondo quanto riportato dalla normativa vigente (D.M. 17/01/2018 §7.3.6), la deformazione massima relativa di interpiano laddove si produce lo spostamento massimo deve rispettare il seguente limite:

$$q \cdot d_r \leq \frac{2}{3} \cdot 0.005 \cdot h \Rightarrow 3.15 \cdot 4 \text{ mm} = 12.6 \text{ mm} < \frac{2}{3} \cdot 0.005 \cdot 4000 \text{ mm} = 13.33 \text{ mm}$$

La verifica è soddisfatta.

10.2. VERIFICA DEGLI SPOSTAMENTI SOMMITALI AGLI SLE

Si riporta la mappa cromatica dell'involuppo in valore assoluto degli spostamenti orizzontali della struttura:



Spostamenti direzione X-Y – SLE

Secondo quanto riportato dalla normativa vigente (D.M. 17/01/2018 §4.2.4.2), lo spostamento massimo per costruzioni ordinarie soggette ad azioni orizzontali deve rispettare il seguente limite:

$$\frac{H}{300} = \frac{4000}{300} = 13.3 \text{ mm} > 2.5 \text{ mm}$$

La verifica è soddisfatta.

11. VERIFICHE IN C.A.

Di seguito si riporta l'involuppo delle sollecitazioni allo SLU-SLV delle aste e dei gusci:

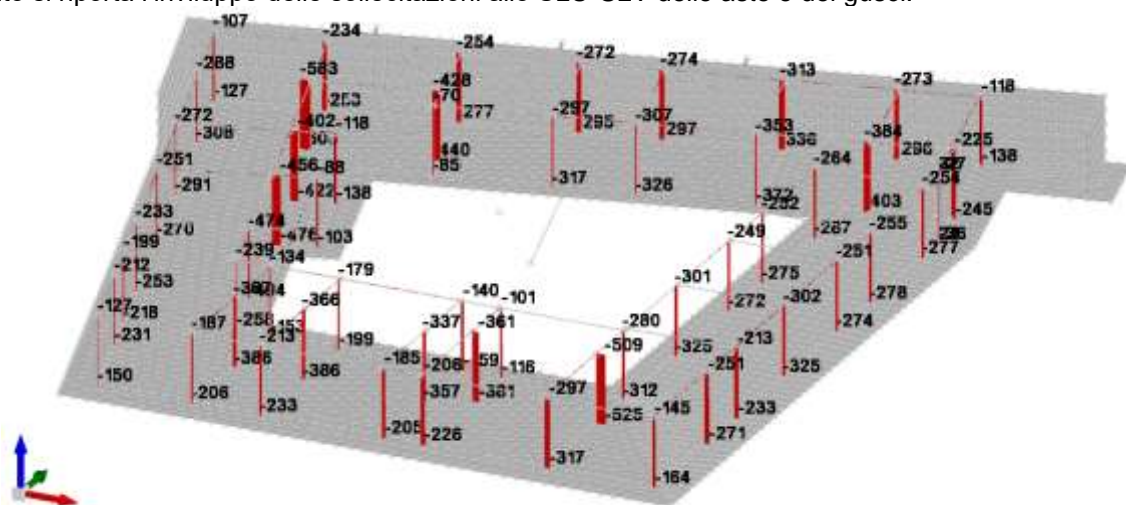


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni SLU - SLV – Sforzo Normale aste

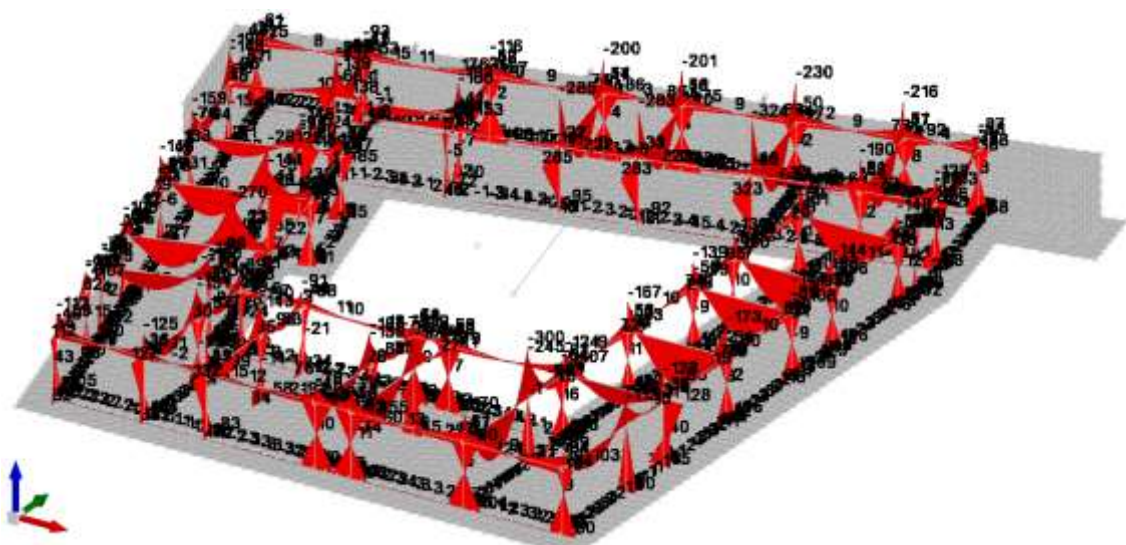


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni SLU - SLV – Momento aste

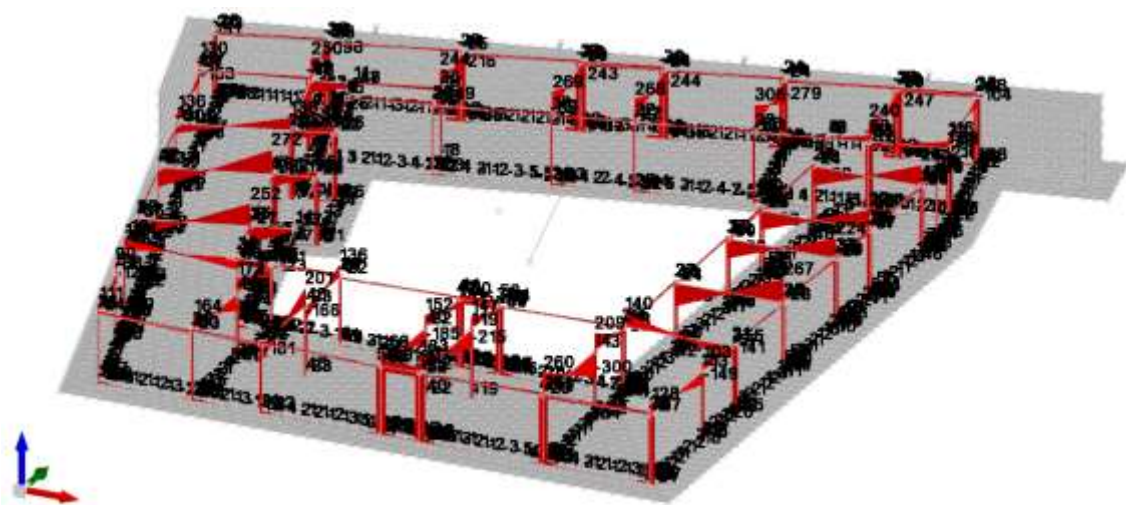


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni SLU - SLV – Taglio aste

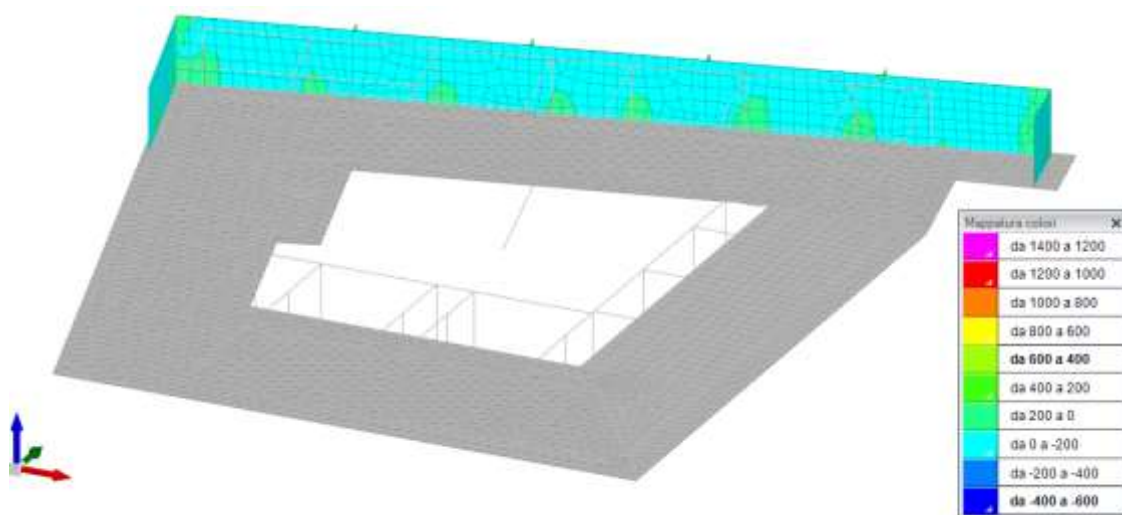


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni max SLU - SLV – sforzo normale Fzz gusci verticali

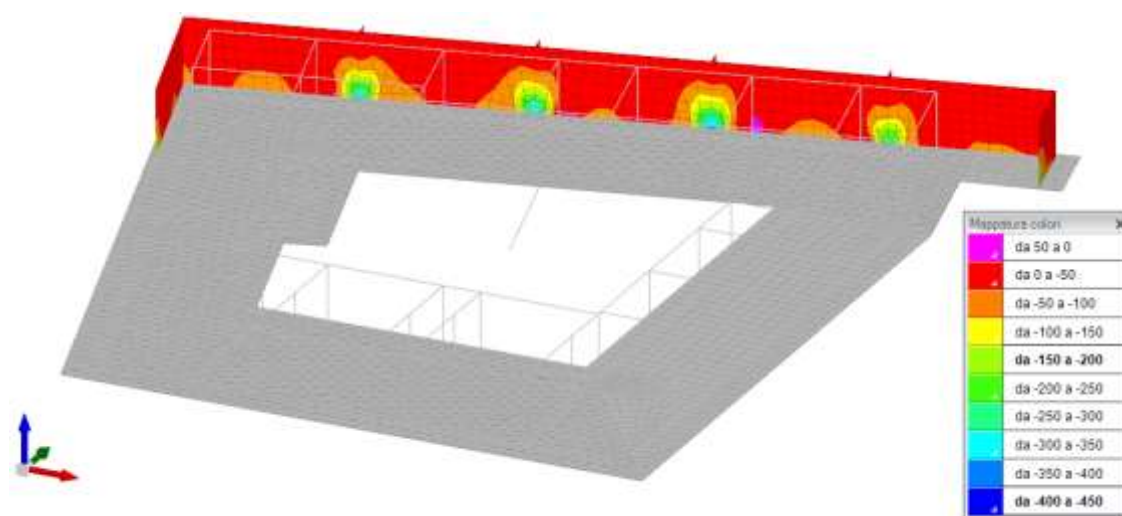


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni minimo SLU - SLV – sforzo normale Fzz gusci verticali

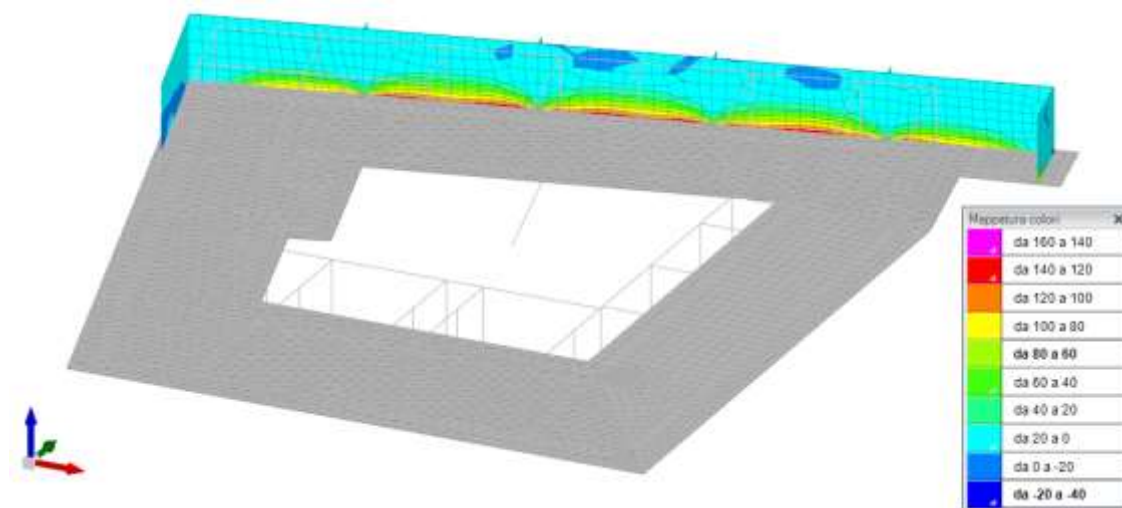


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni max SLU - SLV – Momento Mzz gusci verticali

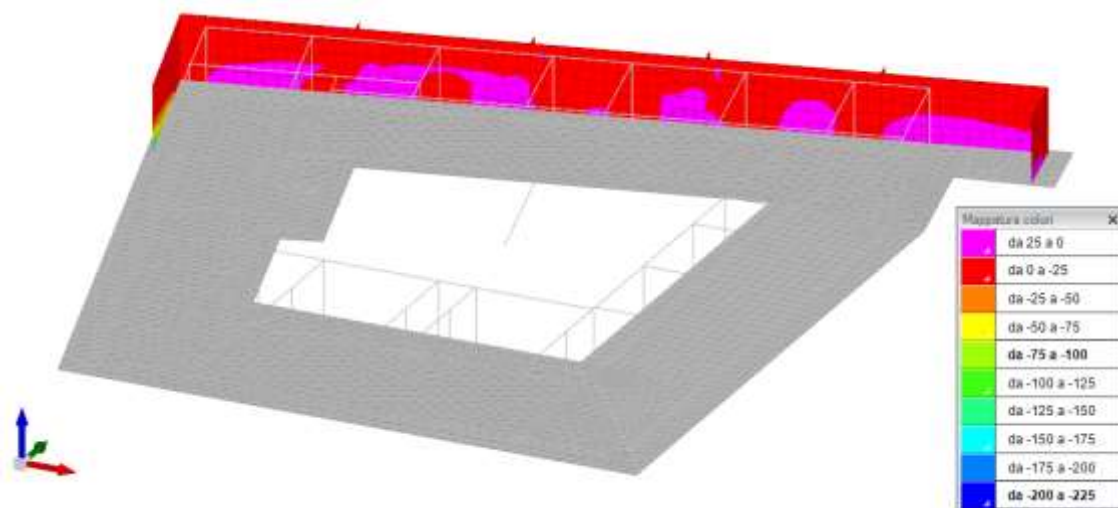


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni minimo SLU - SLV – Momento Mzz gusci verticali

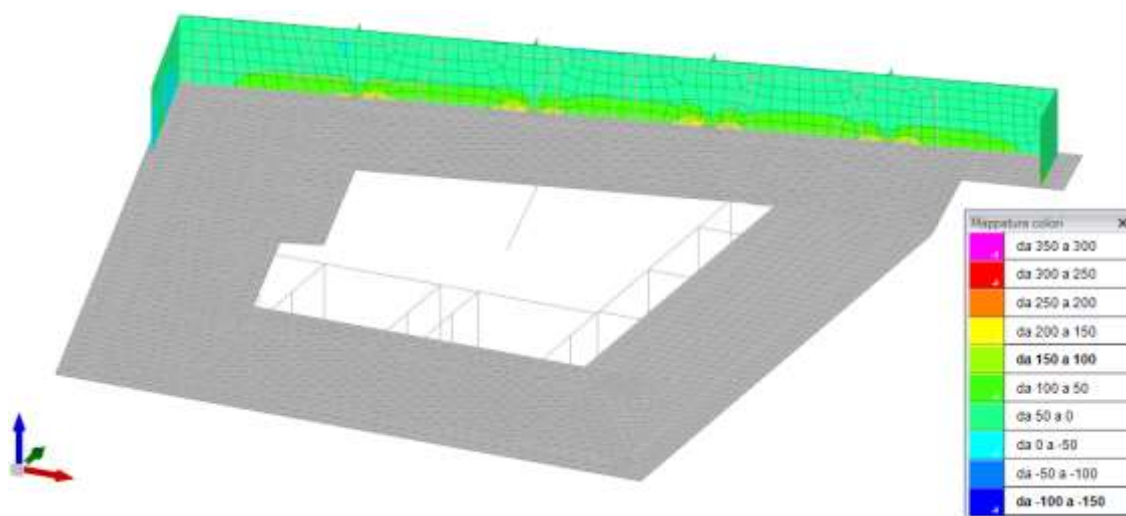


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni max SLU - SLV – Taglio gusci verticali

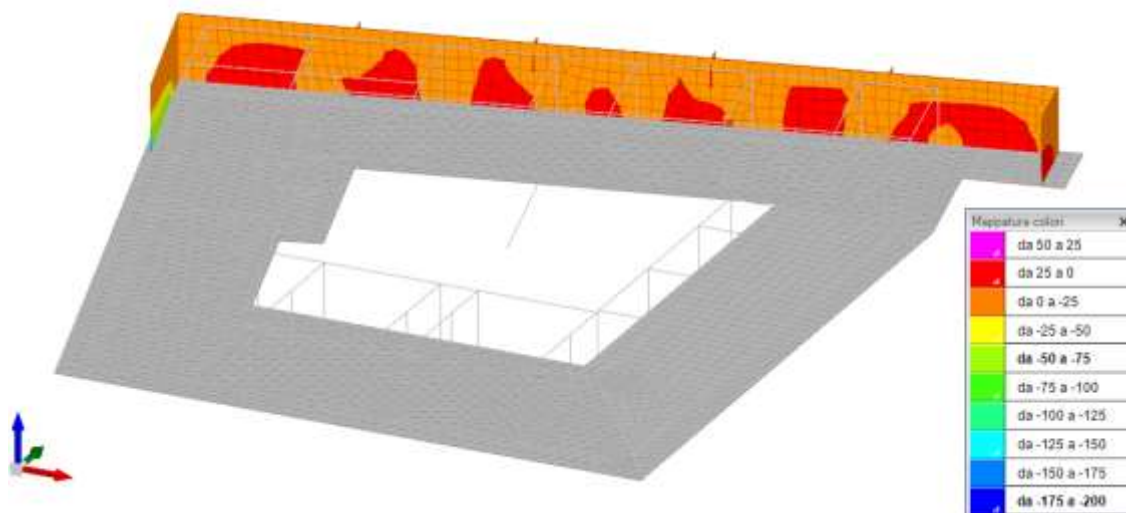


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni minimo SLU - SLV – Taglio gusci verticali

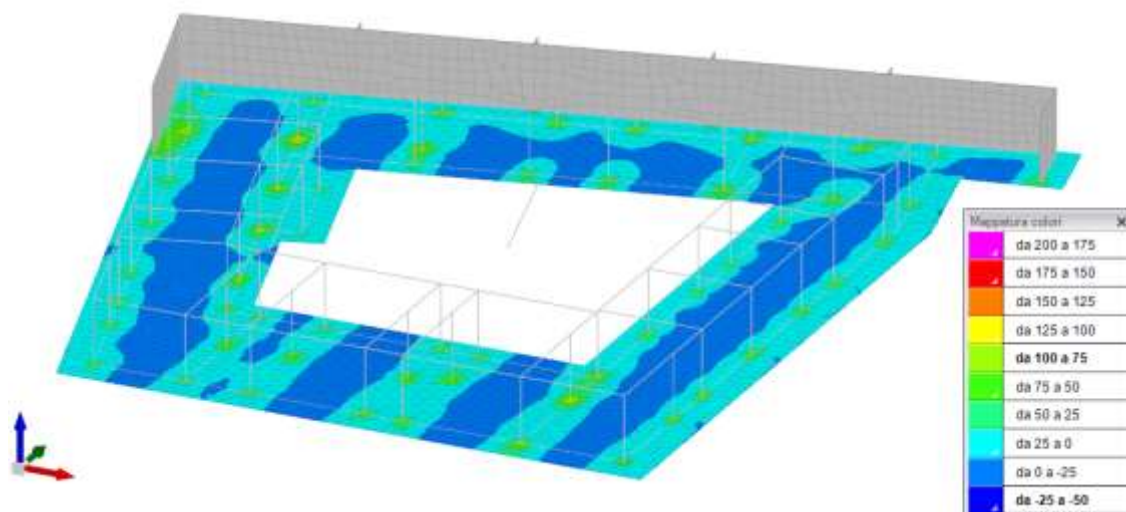


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni max SLU - SLV – Momento Mxx gusci orizzontali

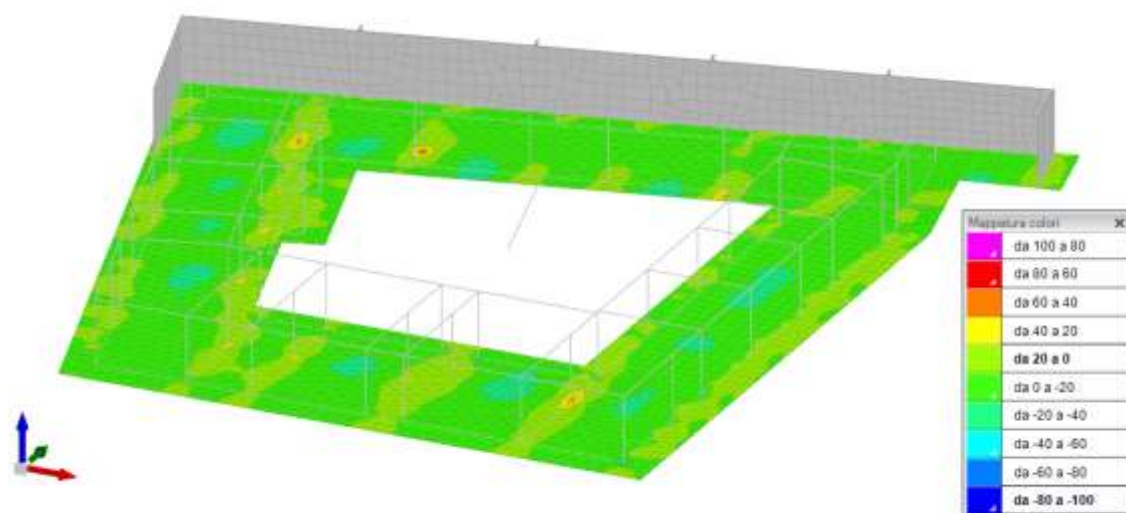


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni minimo SLU - SLV – Momento Mxx gusci orizzontali

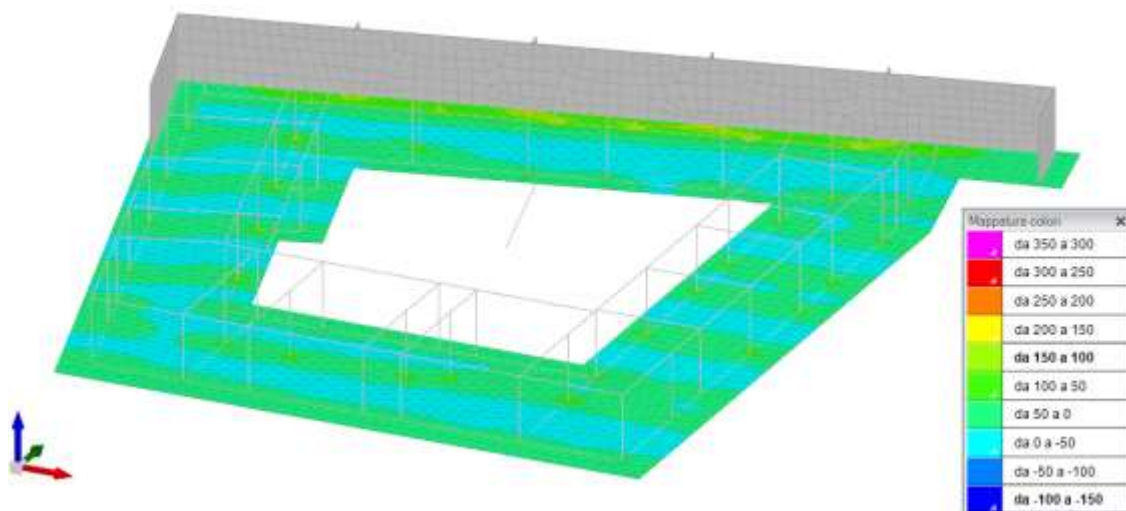


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni max SLU - SLV – Momento Myy gusci orizzontali

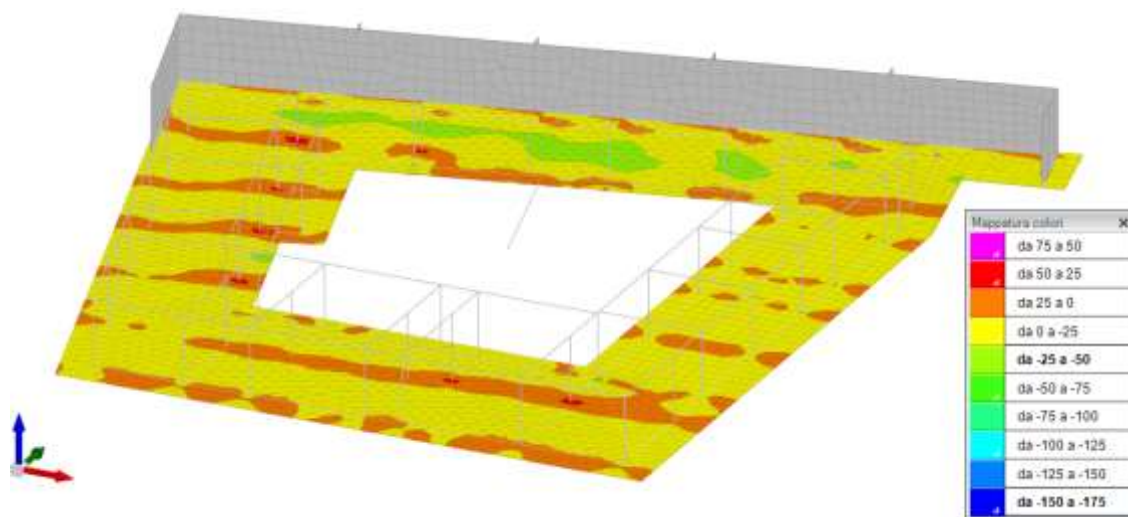


Diagramma dell'involuppo delle sollecitazioni minimo SLU - SLV - Momento Myy gusci orizzontali

11.1. VERIFICA DELLE COLONNE

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.

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Staffatura: descrizione della staffatura del campo considerato.

quota: quota di riferimento. [m]

sommatoriaBiQuadro: sommatoriaBiQuadro.

α_n : coefficiente di efficienza longitudinale.

α_s : coefficiente di efficienza trasversale.

b_x : dimensione del nucleo confinato in direzione x. [m]

b_y : dimensione del nucleo confinato in direzione y. [m]

D0: dimensione del nucleo confinato circolare. [m]

σ_l : pressione di confinamento trasversale. [kN/m²]

α : coefficiente di efficienza.

σ_2 : pressione efficace di confinamento. [kN/m²]

fck,c: resistenza caratteristica confinata del cls. [kN/m²]

$\epsilon_{c2,c}$: deformazione elastica confinata del cls.

$\epsilon_{cu2,c}$: deformazione ultima confinata del 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. [m²]

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. [m²]

%: percentuale di acciaio.

At: area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [m²]

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.

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [kN]

Nlim: compressione limite. [kN]

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

Ver.: stato di verifica.

Mx: momento attorno all'asse X. [kN*m]

My: momento attorno all'asse Y. [kN*m]

dir.: direzione di riferimento per la duttilità di curvatura.

$\mu\phi$: duttilità di curvatura convenzionale secondo D.M. 17-01-2018 §4.1.2.3.4.2.

lim. $\mu\phi$ [7.4.29]: limite per la duttilità di curvatura secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.1.2 formula [7.4.3].

coeff. $\mu\phi$: coefficiente di duttilità di curvatura.

comb. $\mu\phi$: combinazione peggiore per la duttilità di curvatura.

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

α_s : termine relativo al passo delle staffe.

α : coefficiente di efficacia del confinamento.

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

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

v,d: forza assiale adimensionalizzata.

Ac: area del calcestruzzo confinato. [m²]

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

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

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

Staffe: staffatura presente nella sezione.

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

V: taglio di verifica per la direzione considerata. [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: cotangente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.

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

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

Quota: quota di verifica. [m]

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

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

Dir.: direzione di riferimento della verifica.

Lv: luce di taglio considerata. [m]

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

h: altezza totale della sezione. [m]

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

θ_m : rotazione massima per la combinazione considerata.

μ_y : rotazione di prima plasticizzazione.

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

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

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

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

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

VEd: sollecitazione tagliante. [kN]

NEd: sollecitazione di sforzo normale. [kN]

Comb.: combinazione di riferimento.

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

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

Luce: lunghezza del pilastro. [m]

γ_{Rd} : coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.

MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [kN*m]

MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [kN*m]

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

MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [kN*m]

MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [kN*m]

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

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

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

$\sigma_{c,max}$: tensione massima sul calcestruzzo. [kN/m²]

$\sigma_{f,max}$: tensione massima sull'acciaio. [kN/m²]

Mx,sr: momento Mx di fessurazione. [kN*m]

My,sr: momento My di fessurazione. [kN*m]

N,sr: sforzo normale di fessurazione. [kN]

σ_s : tensione massima sull'acciaio in condizioni fessurate. [kN/m²]

Ac,eff: area di calcestruzzo efficace. [m²]

ρ_{eff} : rapporto geometrico di area d'acciaio efficace.

Sm: distanza media fra le fessure. [m]

Wk: apertura delle fessure. [m]

Fessurata: presenza di fessurazione.

Pilastrata: pilastrata cui appartiene il nodo.

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

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

Confinato: nodo interamente confinato.

Segnalazioni: eventuali indicazioni relative alla verifica.

ω, ω_d : rapporto meccanico volumetrico della staffatura di confinamento secondo EC8 § 5.4.3.2.2 (8).

$\alpha\omega, \alpha\omega_d$: coefficiente di efficacia del confinamento per rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo EC8 § 5.4.3.2.2 (8).

lim. [5.15]: limite per dettagli costruttivi di duttilità secondo EC8 §5.4.3.2.2 (8) formula [5.15].

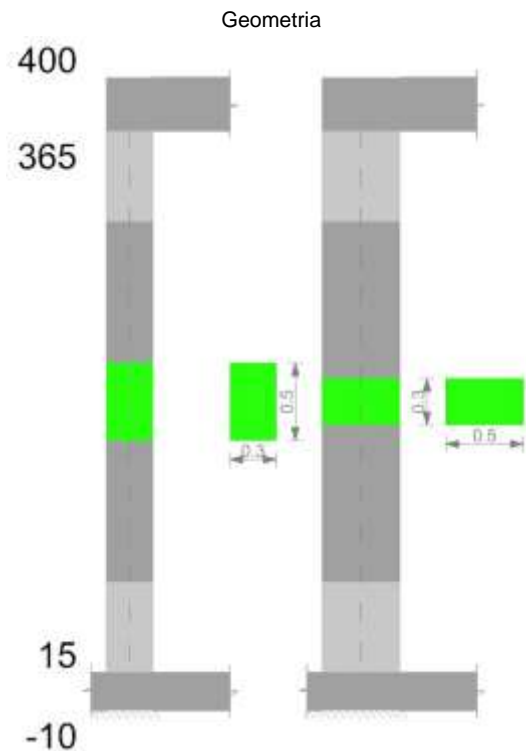
passo: passo staffe. [m]

passo limite: passo staffe massimo secondo EC8 §5.4.3.2.2 (11). [m]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Comb.: combinazione che dà il valore peggiore per la verifica.

11.1.1. PILASTRATA 1



11.1.1.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.1.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.1.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	19.2889	27.5951	-108.08	62.956	90.0664	SLU 20	3.264	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	14.2514	18.2864	-106.25	72.5656	93.1115	SLU 20	5.092	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	9.063	8.699	-104.35	84.6205	81.2217	SLU 20	9.337	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-12.769	-10.5041	-112.33	-94.3989	-77.6549	SLU 47	7.393	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-11.8876	-16.033	-109.89	-67.2926	-90.7582	SLU 47	5.661	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-9.3981	-22.6319	-113.94	-41.0713	-98.9049	SLU 48	4.37	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.4539	-31.8593	-110.23	-39.2938	-93.0491	SLU 46	2.921	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-18.2601	-41.5237	-107.82	-38.343	-87.1926	SLU 46	2.1	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	5.252	55.656	-100.17	7.8672	83.3697	SLV 8- Ger.	1.498	105.4	1834.3	SLV 3	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-5.7167	39.724	-98.33	-12.8627	89.379	SLV 8	2.25	103.56	1834.3	SLV 3	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-39.3184	-11.5247	-61.2	-131.7966	-38.6312	SLV 14	3.352	101.67	1834.3	SLV 3	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-27.2152	-10.4596	-59.33	-125.769	-48.3369	SLV 14	4.621	99.79	1834.3	SLV 3	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-16.6003	-9.0512	-63.35	-113.714	-62.0019	SLV 16	6.85	97.92	1834.3	SLV 3	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-7.5889	-25.4449	-90.81	-28.3609	-95.0918	SLV 8	3.737	96.04	1834.3	SLV 3	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.0677	-41.6956	-88.94	-16.626	-85.9265	SLV 8	2.061	94.17	1834.3	SLV 3	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.5436	-57.7847	-87.08	-11.9346	-80.72	SLV 8	1.397	92.31	1834.3	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-3.3853	41.0951	-95.28	-7.2694	88.2471	SLD 8	2.147	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-4.1939	28.7166	-93.45	-14.0709	96.347	SLD 8	3.355	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-27.3705	-7.5301	-67.79	-144.6972	-39.8089	SLD 14	5.287	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-19.7114	-8.4774	-65.91	-125.6011	-54.0183	SLD 14	6.372	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.0554	-9.1946	-68.01	-101.9227	-71.7816	SLD 16	7.807	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-7.4823	-21.9165	-85.93	-32.9307	-96.4582	SLD 8	4.401	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.3103	-34.5428	-84.05	-21.2115	-88.1687	SLD 8	2.552	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-9.1312	-47.0434	-82.2	-16.0425	-82.6495	SLD 8	1.757	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	40.95866	-21.72469	-80.527	Y	17.7613	9.2676	1.916	SLV 5	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.053	0.0924	0.002	27.729	SLV 7	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	19.52	124.83	SLU 46	68.29	233.29	292.42	2.5	11.95	10.28	108.08	SLU 20	57.02	298.94	302.29	2.45	29.09	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	19.52	122.44	SLU 46	67.95	233.29	292.07	2.5	11.95	10.28	106.25	SLU 20	56.76	298.94	302.01	2.45	29.09	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	19.52	119.98	SLU 46	65.71	77.76	271.62	2.5	3.98	10.28	104.35	SLU 20	54.94	152.52	276.73	2.5	14.84	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	19.52	117.55	SLU 46	65.37	77.76	271.27	2.5	3.98	10.28	102.48	SLU 20	54.67	152.52	276.45	2.5	14.84	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	19.52	115.11	SLU 46	65.03	77.76	270.91	2.5	3.98	10.28	100.6	SLU 20	54.4	152.52	276.17	2.5	14.84	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	19.52	112.67	SLU 46	64.69	77.76	270.56	2.5	3.98	10.28	98.73	SLU 20	54.13	152.52	275.89	2.5	14.84	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	19.52	110.23	SLU 46	65.6	186.63	283.39	2.5	9.56	10.28	96.85	SLU 20	54.88	244.03	289.16	2.5	23.74	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	19.52	107.82	SLU 46	65.26	186.63	283.04	2.5	9.56	10.28	95	SLU 20	54.62	244.03	288.88	2.5	23.74	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	49.61	-105.4	SLV 3- Ger.	65.57	233.29	289.61	2.5	4.7	96.37	-105.4	SLV 3- Ger.	56.64	298.94	301.89	2.45	3.1	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	49.61	-103.56	SLV 3- Ger.	65.31	233.29	289.34	2.5	4.7	96.37	-103.56	SLV 3- Ger.	56.37	298.94	301.61	2.45	3.1	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	49.61	-101.67	SLV 3- Ger.	63.15	77.76	268.97	2.5	1.57	96.37	-101.67	SLV 3- Ger.	54.55	152.52	276.33	2.5	1.58	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	49.61	-99.79	SLV 3- Ger.	62.89	77.76	268.7	2.5	1.57	96.37	-99.79	SLV 3- Ger.	54.28	152.52	276.05	2.5	1.58	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	49.61	-97.92	SLV 3- Ger.	62.63	77.76	268.43	2.5	1.57	96.37	-97.92	SLV 3- Ger.	54.01	152.52	275.77	2.5	1.58	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	49.61	-96.04	SLV 3- Ger.	62.37	77.76	268.16	2.5	1.57	96.37	-96.04	SLV 3- Ger.	53.75	152.52	275.49	2.5	1.58	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	49.61	-94.17	SLV 3- Ger.	63.36	186.63	281.07	2.5	3.76	96.37	-94.17	SLV 3- Ger.	54.5	244.03	288.76	2.5	2.53	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	49.61	-92.31	SLV 3- Ger.	63.1	186.63	280.8	2.5	3.76	96.37	-92.31	SLV 3- Ger.	54.23	244.03	288.48	2.5	2.53	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta p}$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.117	0.2	0.0126	0.002838	0.011443	0	64.84	418.835	233.29	93.316	97.039	233.29	32.504	100.169	SLV 8	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.061	0.4	0.0126	0.001391	0.020606	0	55.791	430.15	298.937	122.015	130.551	298.937	33.732	99.502	SLV 1	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	154.31637		-105.397	152.32095		-92.309	49.606		SLV 3
0.15	3.65	3.5	1.1		79.51126	-105.397		78.3257	-92.309		96.372	SLV 3

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	25.25	95.28	SLD 8	64.16	233.29	288.15	2.5	9.24	23.76	94.83	SLD 1	55.12	305.04	295.96	2.5	12.46	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 8	63.9	233.29	287.88	2.5	9.24	-	-93	SLD 1	54.86	305.04	295.69	2.5	12.44	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	61.74	77.76	267.51	2.5	3.08	-	-91.1	SLD 1	53.04	152.52	274.76	2.5	6.42	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	61.48	77.76	267.24	2.5	3.08	-	-	SLD 1	52.77	152.52	274.48	2.5	6.42	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-87.8	SLD 8	61.21	77.76	266.96	2.5	3.08	-	-	SLD 1	52.5	152.52	274.2	2.5	6.42	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	60.95	77.76	266.69	2.5	3.08	-	-	SLD 1	52.23	152.52	273.92	2.5	6.42	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 8	61.94	186.63	279.61	2.5	7.39	-	-83.6	SLD 1	52.98	244.03	287.19	2.5	10.27	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-82.2	SLD 8	61.68	186.63	279.34	2.5	7.39	-	-	SLD 1	52.72	244.03	286.91	2.5	10.27	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	8.7894	17.3081	-90.67	SLE RA 7	-5717	8.7894	17.3081	-90.67	SLE RA 7	79800	Si
0.65	5.7402	10.812	-88.83	SLE RA 7	-3793	5.7402	10.812	-88.83	SLE RA 7	-46255	Si
1.15	-10.4771	-3.988	-83.46	SLE RA 8	-2628	-10.4771	-3.988	-83.46	SLE RA 8	-28504	Si
1.65	-9.7633	-7.7923	-81.58	SLE RA 8	-3846	-9.7633	-7.7923	-81.58	SLE RA 8	-40942	Si
2.15	-9.0496	-11.5967	-79.71	SLE RA 8	-4756	-9.0496	-11.5967	-79.71	SLE RA 8	51734	Si
2.65	-7.2638	-16.1144	-82.15	SLE RA 9	-5602	-8.3359	-15.4011	-77.83	SLE RA 8	72260	Si
3.15	-9.8415	-22.3844	-79.44	SLE RA 7	-7072	-9.8415	-22.3844	-79.44	SLE RA 7	116191	Si
3.65	-12.9207	-28.9446	-77.58	SLE RA 7	-8829	-12.9207	-28.9446	-77.58	SLE RA 7	162893	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	0.4751	10.9249	-85.16	SLE QP 4	-2756	Si
0.65	-11.22	-1.1386	-77.6	SLE QP 1	-2036	Si
1.15	-10.448	-4.1741	-77.73	SLE QP 3	-2611	Si
1.65	-9.6922	-7.4473	-75.85	SLE QP 3	-3738	Si
2.15	-8.9363	-10.7205	-73.98	SLE QP 3	-4504	Si
2.65	-7.2616	-14.6052	-75.81	SLE QP 4	-5220	Si
3.15	-8.812	-19.7214	-73.93	SLE QP 4	-6333	Si
3.65	-10.3469	-24.7865	-72.08	SLE QP 4	-7610	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	2.5464	12.3558	-85.78										No	Si
0.65	-11.22	-1.1386	-77.6										No	Si
1.15	-10.441	-4.2503	-75.7										No	Si
1.65	-9.7057	-7.5124	-76.93										No	Si
2.15	-8.9577	-10.8855	-75.06										No	Si
2.65	-8.2098	-14.2586	-73.18										No	Si
3.15	-9.0432	-20.1305	-74.55	SLE FR 5	-7.1991	-16.0253	-1602.53	103983	0.01939	0.0486	0.1047	0.000031	Si	Si
3.65	-10.9587	-25.4997	-72.69	SLE FR 5	-6.7109	-15.6156	-1561.56	140581	0.02151	0.0438	0.1119	0.000045	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	0.4751	10.9249	-85.16										No	Si
0.65	-11.22	-1.1386	-77.6										No	Si
1.15	-10.441	-4.2503	-75.7										No	Si
1.65	-9.6922	-7.4473	-75.85										No	Si
2.15	-8.9363	-10.7205	-73.98										No	Si
2.65	-8.1805	-13.9937	-72.1										No	Si
3.15	-8.812	-19.7214	-73.93	SLE QP 4	-7.1837	-16.0772	-1607.72	101339	0.01938	0.0486	0.1046	0.00003	Si	Si
3.65	-10.3469	-24.7865	-72.08	SLE QP 4	-6.576	-15.7532	-1575.32	135207	0.0218	0.0432	0.1128	0.000044	Si	Si

11.1.1.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 1	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

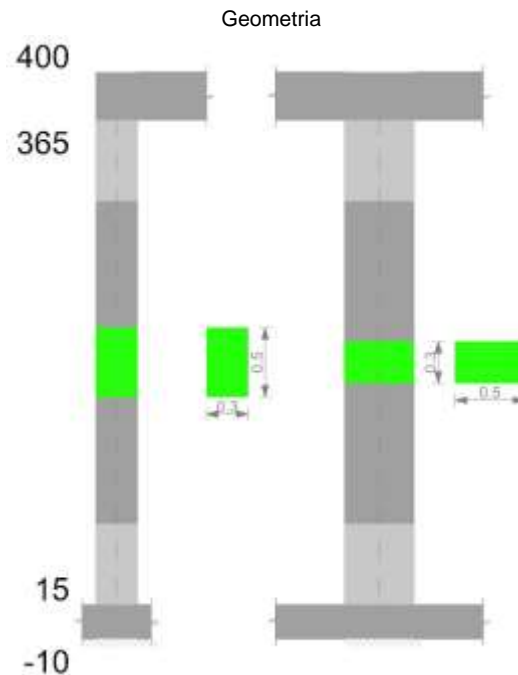
Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 1	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 1	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.2. PILASTRATA 2



11.1.2.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.2.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.2.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-19.3963	6.0488	-302.44	-118.0577	36.8165	SLU 48	6.087	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-10.9369	6.001	-300.05	-76.0522	41.7293	SLU 48	6.954	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.0463	-7.3681	-302.32	38.4584	-46.8657	SLU 47	6.361	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	7.275	-8.3392	-299.88	44.8478	-51.4082	SLU 47	6.165	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	14.4964	-9.3103	-297.44	80.5525	-51.7349	SLU 47	5.557	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	21.7178	-10.2815	-295	107.0978	-50.7013	SLU 47	4.931	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	32.2929	-10.3524	-287.84	147.3944	-47.2513	SLU 48	4.564	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	40.8359	-12.5607	-285.43	156.7681	-48.2202	SLU 48	3.839	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-108.8431	-2.3229	-195.78	-176.6818	-3.7707	SLV 8	1.623	213.36	1834.3	SLV 1	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-80.668	-3.0287	-193.94	-182.9977	-6.8707	SLV 8	2.269	211.52	1834.3	SLV 1	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	40.4116	-14.7055	-194.26	137.8148	-50.1497	SLV 13	3.41	209.63	1834.3	SLV 1	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	26.4497	-9.8829	-192.39	136.7393	-51.0925	SLV 13	5.17	207.75	1834.3	SLV 1	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	13.2751	-4.5294	-200.42	108.2317	-36.9285	SLV 9	8.153	205.88	1834.3	SLV 1	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	31.124	-11.8148	-196.33	136.5584	-51.8381	SLV 4	4.388	204	1834.3	SLV 1	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	55.6256	-18.9774	-194.45	149.4968	-51.0029	SLV 4	2.688	202.13	1834.3	SLV 1	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	79.8826	-26.0702	-192.59	140.2584	-45.7742	SLV 4	1.756	200.27	1834.3	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-77.1497	-1.6244	-197.75	-185.5333	-3.9064	SLD 8	2.405	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-56.4638	-2.4739	-195.91	-188.9698	-8.2797	SLD 8	3.347	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	26.9366	-10.7349	-195.51	133.873	-53.3519	SLD 13	4.97	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	19.2346	-7.8629	-193.64	125.1363	-51.1542	SLD 13	6.506	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	12.0638	-4.633	-198.44	101.4135	-38.9468	SLD 9	8.406	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	25.8183	-9.928	-195.07	135.0933	-51.948	SLD 4	5.232	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	44.0601	-15.1402	-193.2	154.4107	-53.0595	SLD 4	3.505	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	62.1197	-20.3013	-191.34	148.0168	-48.3733	SLD 4	2.383	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	35.83235	12.89607	-208.93	Y	9.9428	9.2676	1.073	SLV 6	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.112	0.0924	0.0434	1.252	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-5.48	-250	SLU 20	85.78	233.29	310.52	2.5	42.6	17.63	-	SLU 46	82.89	305.04	324.69	2.5	17.3	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-5.48	-248.16	SLU 20	85.53	233.29	310.25	2.5	42.6	17.63	-288.25	SLU 46	82.55	305.04	324.34	2.5	17.3	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-5.48	-246.27	SLU 20	83.36	77.76	289.88	2.5	15.22	17.63	-285.86	SLU 46	80.65	152.52	303.32	2.5	8.65	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-5.48	-244.39	SLU 20	83.1	77.76	289.61	2.5	15.18	17.63	-283.39	SLU 46	80.3	152.52	302.96	2.5	8.65	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-5.48	-242.52	SLU 20	82.84	77.76	289.34	2.5	15.13	17.63	-280.96	SLU 46	79.95	152.52	302.6	2.5	8.65	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-5.48	-240.64	SLU 20	82.58	77.76	289.06	2.5	15.08	17.63	-278.52	SLU 46	79.6	152.52	302.24	2.5	8.65	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-5.48	-238.77	SLU 20	83.57	186.63	301.98	2.5	34.08	17.63	-276.08	SLU 46	80.27	244.03	315.42	2.5	13.84	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-5.48	-236.91	SLU 20	83.31	186.63	301.71	2.5	34.08	17.63	-273.64	SLU 46	79.92	244.03	315.06	2.5	13.84	Si		
											-271.23									

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	55.81	- 213.36	SLV 1- Ger.	80.66	233.29	305.22	2.5	4.18	104.48	- 213.36	SLV 1- Ger.	72.14	305.04	313.57	2.5	2.92	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	55.81	- 211.52	SLV 1- Ger.	80.4	233.29	304.95	2.5	4.18	104.48	- 211.52	SLV 1- Ger.	71.88	305.04	313.3	2.5	2.92	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	55.61	-205.9	SLV 2- Ger.	77.72	77.76	284.04	2.5	1.4	104.48	- 209.63	SLV 1- Ger.	70.06	152.52	292.37	2.5	1.46	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	55.77	-206.9	SLV 5- Ger.	77.86	77.76	284.19	2.5	1.4	104.48	- 207.75	SLV 1- Ger.	69.79	152.52	292.09	2.5	1.46	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	55.81	- 205.88	SLV 1- Ger.	77.72	77.76	284.04	2.5	1.39	104.48	- 205.88	SLV 1- Ger.	69.52	152.52	291.81	2.5	1.46	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	55.81	-204	SLV 1- Ger.	77.46	77.76	283.77	2.5	1.39	104.48	-204	SLV 1- Ger.	69.25	152.52	291.53	2.5	1.46	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	55.81	- 202.13	SLV 1- Ger.	78.45	186.63	296.68	2.5	3.34	104.48	- 202.13	SLV 1- Ger.	70	244.03	304.79	2.5	2.34	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	55.81	- 200.27	SLV 1- Ger.	78.19	186.63	296.41	2.5	3.34	104.48	- 200.27	SLV 1- Ger.	69.74	244.03	304.52	2.5	2.34	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{d,p}$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.13	0.2	0.0126	0.001885	0.011443	0	80.661	442.566	233.29	93.316	98.975	233.29	-	-	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.067	0.42	0.0126	0.002269	0.020606	0	69.616	450.887	305.037	122.015	137.815	305.037	57.481	195.778	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	167.29346		-213.36	165.15496		-200.273	55.814		SLV 1
0.15	3.65	3.5	1.1		89.43287	-213.36		88.15623	-200.273		104.484	SLV 1

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Verifica a taglio in trazione SLD Resistenza																		
		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 1	80.14	233.29	304.68	2.5	16.26	42.2	-	SLD 8	69.9	305.04	311.25	2.5	7.23	Si

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.	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	14.34	207.77	SLD 1	79.88	233.29	304.41	2.5	16.26	42.2	195.91	SLD 8	69.64	305.04	310.98	2.5	7.23	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	14.34	205.88	SLD 1	77.72	77.76	284.04	2.5	5.42	42.2	194.02	SLD 8	67.81	152.52	290.05	2.5	3.61	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	14.34	-204	SLD 1	77.46	77.76	283.77	2.5	5.42	42.2	192.14	SLD 8	67.55	152.52	289.77	2.5	3.61	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	14.34	202.13	SLD 1	77.19	77.76	283.5	2.5	5.42	42.2	190.27	SLD 8	67.28	152.52	289.49	2.5	3.61	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	14.34	200.25	SLD 1	76.93	77.76	283.22	2.5	5.42	42.2	188.39	SLD 8	67.01	152.52	289.21	2.5	3.61	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	14.34	198.38	SLD 1	77.92	186.63	296.14	2.5	13.01	42.2	186.52	SLD 8	67.76	244.03	302.48	2.5	5.78	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	14.34	196.52	SLD 1	77.66	186.63	295.87	2.5	13.01	42.2	184.66	SLD 8	67.49	244.03	302.2	2.5	5.78	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-14.1102	3.2738	-209.16	SLE RA 7	-3794	-14.1102	3.2738	-209.16	SLE RA 7	-50170	Si
0.65	-4.9382	-5.1577	-219.94	SLE RA 8	-3295	-4.9382	-5.1577	-219.94	SLE RA 8	-43155	Si
1.15	0.1674	-5.7749	-218.04	SLE RA 8	-3024	0.1674	-5.7749	-218.04	SLE RA 8	-34002	Si
1.65	5.224	-6.3863	-216.17	SLE RA 8	-3653	5.224	-6.3863	-216.17	SLE RA 8	-40971	Si
2.15	10.2806	-6.9976	-214.29	SLE RA 8	-4272	10.2806	-6.9976	-214.29	SLE RA 8	-48125	Si
2.65	15.3372	-7.6089	-212.42	SLE RA 8	-4882	15.3372	-7.6089	-212.42	SLE RA 8	-55324	Si
3.15	22.6296	-7.6201	-207.39	SLE RA 9	-5761	22.6296	-7.6201	-207.39	SLE RA 9	-72779	Si
3.65	28.5648	-9.0566	-205.54	SLE RA 9	-6880	28.5648	-9.0566	-205.54	SLE RA 9	-87890	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-8.5709	-5.0055	-204.54	SLE QP 3	-3505	Si
0.65	-4.1933	-5.447	-202.7	SLE QP 3	-3128	Si
1.15	0.3154	-5.9017	-200.81	SLE QP 3	-2916	Si
1.65	4.7809	-6.352	-198.93	SLE QP 3	-3454	Si
2.15	9.2464	-6.8023	-197.06	SLE QP 3	-3984	Si
2.65	13.7119	-7.2526	-195.18	SLE QP 3	-4508	Si
3.15	20.0938	-7.1885	-190.61	SLE QP 4	-5265	Si
3.65	25.3111	-8.3469	-188.75	SLE QP 4	-6234	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

11.1.2.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 2	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 2	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

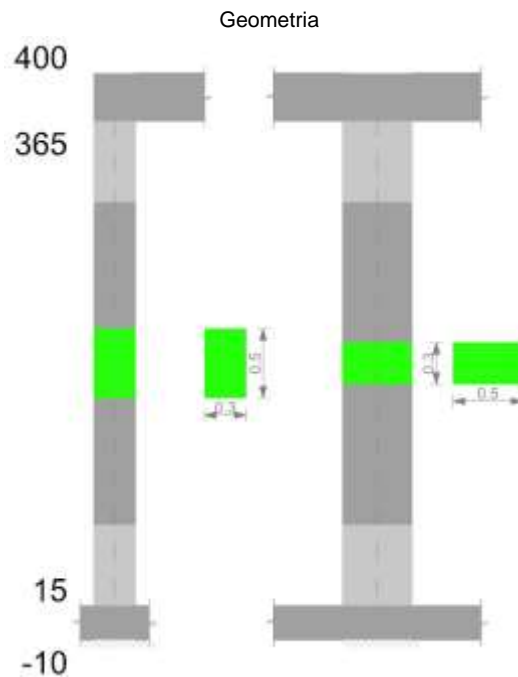
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 2	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.2.5. 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.

11.1.3. PILASTRATA 3



11.1.3.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastriata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/14.6 3X 3Y (15/73.3)	0.15	1815.421	0.67703	0.55551	0.222	0.422		1520	0.3761	572	36059	-0.00236	-0.00694
Staffa ø8/14.6 3X 3Y (15/73.3)	0.65	1865.355	0.66815	0.55551	0.222	0.422		1520	0.37116	564	36021	-0.00235	-0.0069
Staffa ø8/21.2 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3565.496	0.36569	0.39099	0.222	0.422		697	0.14298	100	33698	-0.00206	-0.0041
Staffa ø8/14.6 3X 3Y (306.7/365)	3.15	1784.257	0.68258	0.55551	0.222	0.422		1520	0.37918	576	36082	-0.00236	-0.00697

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.3.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.3.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	36.0147	27.1303	-290.48	125.4937	94.5359	SLU 48	3.485	Si
0.65	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	18.0505	13.67	-288.09	104.7643	79.3398	SLU 48	5.804	Si
1.15	0.002827	2	0	2,3,4	-5.7125	-5.7125	-285.63	-45.7181	-45.7181	SLU 48	8.003	Si
1.65	0.003066	2	0	2,3,4	-19.9959	-14.6709	-282.4	-112.2417	-82.3511	SLU 47	5.613	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2.15	0.003066	2	0	2,3,4	-37.1145	-28.22	-279.96	-128.7737	-97.9131	SLU 47	3.47	Si
2.65	0.003066	2	0	2,3,4	-55.4259	-41.3849	-278.31	-132.2677	-98.7604	SLU 48	2.386	Si
3.15	0.003066	2	0	2,3,4	-73.7506	-55.1154	-275.88	-138.6732	-103.6334	SLU 48	1.88	Si
3.65	0.003613	3.3	0	2,3,4	-91.8921	-68.7086	-273.46	-154.1967	-115.2943	SLU 48	1.678	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	119.4954	16.7352	-189.25	204.9867	28.7081	SLV 9	1.715	204.86	1834.3	SLV 3	Si
0.65	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	85.1644	8.1558	-187.41	225.6169	21.6062	SLV 9	2.649	203.02	1834.3	SLV 3	Si
1.15	0.002827	2	0	2,3,4	-41.477	14.1536	-201.1	-185.1141	63.1683	SLV 4	4.463	201.13	1834.3	SLV 3	Si
1.65	0.003066	2	0	2,3,4	-31.4439	-14.3567	-185.82	-170.8233	-77.995	SLV 12	5.433	199.25	1834.3	SLV 3	Si
2.15	0.003066	2	0	2,3,4	-27.4382	-18.2411	-190.49	-140.0415	-93.1005	SLV 8	5.104	197.38	1834.3	SLV 3	Si
2.65	0.003066	2	0	2,3,4	-49.6017	-31.2687	-186.43	-146.8079	-92.5472	SLV 5	2.96	195.5	1834.3	SLV 3	Si
3.15	0.003066	2	0	2,3,4	-77.9732	-44.7812	-184.56	-159.2202	-91.4425	SLV 5	2.042	193.63	1834.3	SLV 3	Si
3.65	0.003613	3.3	0	2,3,4	-106.0611	-58.1591	-182.7	-181.535	-99.5455	SLV 5	1.712	191.77	1834.3	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	88.0182	16.9363	-190.67	205.7403	39.5882	SLD 9	2.337	Si
0.65	0.002513	3.7	0	1,2,3,4	46.9655	18.2615	-193.24	176.8583	68.7677	SLD 5	3.766	Si
1.15	0.002827	2	0	2,3,4	-28.1274	9.4216	-197.45	-176.9692	59.2778	SLD 4	6.292	Si
1.65	0.003066	2	0	2,3,4	-25.164	-12.7099	-186.53	-158.5488	-80.0803	SLD 12	6.301	Si
2.15	0.003066	2	0	2,3,4	-26.2659	-18.2314	-189.07	-136.2693	-94.586	SLD 8	5.188	Si
2.65	0.003066	2	0	2,3,4	-45.0192	-29.9203	-185.72	-142.1866	-94.4987	SLD 5	3.158	Si
3.15	0.003066	2	0	2,3,4	-67.9598	-41.9359	-183.85	-153.7741	-94.8893	SLD 5	2.263	Si
3.65	0.003613	3.3	0	2,3,4	-90.671	-53.8317	-181.99	-174.5841	-103.6513	SLD 5	1.925	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.677	0.5555	0.3761	0.1449	0.0545	0.105	0.0924	0.0384	1.418	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	91.31	186.63	315	2.5	6.8	-	-	SLU 48	83.62	339.21	345.67	2.3	9.26	Si
0.65	3X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	90.95	186.63	314.37	2.5	6.8	-	-	SLU 48	83.26	339.21	344.97	2.3	9.26	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	-	-	SLU 48	88.95	85.54	296.42	2.5	3.24	-	-	SLU 48	81.54	168.99	306.75	2.5	4.61	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	-	-	SLU 48	88.61	85.54	296.07	2.5	3.23	-	-	SLU 48	81.18	168.99	306.39	2.5	4.61	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	-	-	SLU 48	88.27	85.54	295.72	2.5	3.21	-	-	SLU 48	80.83	168.99	306.02	2.5	4.61	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	-	-	SLU 48	87.92	85.54	295.37	2.5	3.2	-	-	SLU 48	80.48	168.99	305.66	2.5	4.61	Si
3.15	3X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	89.29	186.63	313.06	2.5	6.8	-	-	SLU 48	81.52	339.21	343.54	2.3	9.26	Si
3.65	3X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	88.95	186.63	312.71	2.5	6.8	-	-	SLU 48	81.18	339.21	343.16	2.3	9.26	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/3Y ø8/14.6	78.75	-	SLV 3- Ger.	79.35	186.63	302.62	2.5	2.37	158.16	-	SLV 3- Ger.	71.24	331.84	337.05	2.25	2.1	Si
0.65	3X/3Y ø8/14.6	78.75	-	SLV 3- Ger.	79.06	186.63	302.07	2.5	2.37	158.16	-	SLV 3- Ger.	70.95	331.84	336.44	2.25	2.1	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	78.75	-	SLV 3- Ger.	77.14	85.54	284.21	2.5	1.09	158.16	-	SLV 3- Ger.	69.31	168.99	294.11	2.5	1.07	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	78.75	-	SLV 3- Ger.	76.87	85.54	283.93	2.5	1.09	158.16	-	SLV 3- Ger.	69.04	168.99	293.83	2.5	1.07	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	78.75	-	SLV 3- Ger.	76.61	85.54	283.66	2.5	1.09	158.16	-	SLV 3- Ger.	68.77	168.99	293.55	2.5	1.07	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	78.75	-	SLV 3- Ger.	76.35	85.54	283.39	2.5	1.09	158.16	-	SLV 3- Ger.	68.5	168.99	293.27	2.5	1.07	Si
3.15	3X/3Y ø8/14.6	78.75	-	SLV 3- Ger.	77.79	186.63	301.17	2.5	2.37	156.51	-	SLV 13- Ger.	66.38	324.47	336.81	2.2	2.07	Si
3.65	3X/3Y ø8/14.6	78.75	-	SLV 3- Ger.	77.53	186.63	300.9	2.5	2.37	156.56	-	SLV 15- Ger.	66.2	324.47	336.61	2.2	2.07	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔp l	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.129	0.22	0.0168	0.002155	0.011486	0	79.254	438.657	186.632	74.653	87.11	186.632	35.646	204.199	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.067	0.42	0.0168	0.002272	0.020829	0	68.98	450.697	331.84	147.485	165.143	331.84	70.04	189.245	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	214.21117		-204.86	289.01228		-191.773	78.755		SLV 3
0.15	3.65	3.5	1.1		106.23832	-204.86		144.34441	-191.773		158.156	SLV 3

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/3Y ø8/14.6	29.85	200.75	SLD 1	78.77	186.63	302.02	2.5	6.25	54.85	190.67	SLD 9	69.19	368.71	311.04	2.5	5.67	Si
0.65	3X/3Y ø8/14.6	29.85	198.91	SLD 1	78.49	186.63	301.47	2.5	6.25	54.85	188.83	SLD 9	68.9	368.71	310.47	2.5	5.66	Si

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.	
1.15	2X/2Y ø8/21.2	29.85	197.02	SLD 1	76.56	85.54	283.61	2.5	2.87	54.85	186.93	SLD 9	67.26	168.99	291.98	2.5	3.08	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	29.85	195.15	SLD 1	76.3	85.54	283.34	2.5	2.87	54.85	185.06	SLD 9	66.99	168.99	291.7	2.5	3.08	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	29.85	193.27	SLD 1	76.04	85.54	283.07	2.5	2.87	54.85	183.18	SLD 9	66.72	168.99	291.42	2.5	3.08	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	29.85	-191.4	SLD 1	75.78	85.54	282.8	2.5	2.87	54.85	181.31	SLD 9	66.45	168.99	291.14	2.5	3.08	Si
3.15	3X/3Y ø8/14.6	29.85	189.52	SLD 1	77.22	186.63	300.58	2.5	6.25	54.85	179.43	SLD 9	67.57	368.71	309.54	2.5	5.64	Si
3.65	3X/3Y ø8/14.6	29.85	187.66	SLD 1	76.96	186.63	300.31	2.5	6.25	54.85	177.58	SLD 9	67.31	368.71	309.26	2.5	5.64	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	25.3967	19.2479	-209.8	SLE RA 9	-8003	25.3967	19.2479	-209.8	SLE RA 9	-105942	Si
0.65	12.6727	9.6342	-207.96	SLE RA 9	-4471	12.6727	9.6342	-207.96	SLE RA 9	-57371	Si
1.15	-2.0494	-0.8863	-205.54	SLE RA 8	-1982	-2.0494	-0.8863	-205.54	SLE RA 8	-22879	Si
1.65	-14.2246	-10.5721	-203.67	SLE RA 8	-4735	-14.2246	-10.5721	-203.67	SLE RA 8	-52630	Si
2.15	-26.3998	-20.2578	-201.79	SLE RA 8	-7934	-26.3998	-20.2578	-201.79	SLE RA 8	-90404	Si
2.65	-39.3703	-29.6874	-200.44	SLE RA 9	-10875	-39.3703	-29.6874	-200.44	SLE RA 9	-130066	Si
3.15	-52.3496	-39.494	-198.57	SLE RA 9	-12643	-52.3496	-39.494	-198.57	SLE RA 9	193398	Si
3.65	-65.1992	-49.2026	-196.71	SLE RA 9	-13511	-65.1992	-49.2026	-196.71	SLE RA 9	217092	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	22.7906	17.3542	-193.61	SLE QP 4	-7285	Si
0.65	11.3345	8.6157	-191.77	SLE QP 4	-4059	Si
1.15	-1.8509	-0.9149	-189.42	SLE QP 3	-1843	Si
1.65	-12.8478	-9.7251	-187.55	SLE QP 3	-4200	Si
2.15	-23.8446	-18.5353	-185.67	SLE QP 3	-7294	Si
2.65	-35.5231	-27.1259	-184.25	SLE QP 4	-10045	Si
3.15	-47.2092	-36.0398	-182.38	SLE QP 4	-11728	Si
3.65	-58.7785	-44.8645	-180.52	SLE QP 4	-12568	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	23.2502	17.477	-193.68	SLE FR 5	19.7472	14.8438	1484.38	69152	0.02232	0.0422	0.1285	0.000025	Si	Si
0.65	11.6815	8.7216	-191.84										No	Si
1.15	-1.7885	-0.9234	-183.74										No	Si
1.65	-13.1071	-9.8845	-190.58										No	Si
2.15	-24.318	-18.5363	-189.16	SLE FR 7	-21.4264	-16.3322	-1633.22	62776	0.00766	0.141	0.0691	0.000012	Si	Si
2.65	-36.2259	-27.615	-187.28	SLE FR 7	-18.9549	-14.4493	-1444.93	119001	0.01012	0.1514	0.0669	0.000025	Si	Si
3.15	-48.1337	-36.6937	-185.41	SLE FR 7	-17.9111	-13.6541	-1365.41	176933	0.01147	0.1337	0.07	0.000045	Si	Si
3.65	-59.9224	-45.6815	-183.55	SLE FR 7	-19.0953	-14.5572	-1455.72	198534	0.01167	0.1548	0.0672	0.000051	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	22.7906	17.3542	-193.61	SLE QP 4	19.6876	14.9914	1499.14	67699	0.02208	0.0427	0.1275	0.000025	Si	Si
0.65	11.3345	8.6157	-191.77										No	Si
1.15	-1.7885	-0.9234	-183.74										No	Si
1.65	-12.8478	-9.7251	-187.55										No	Si
2.15	-23.837	-18.2121	-186.13	SLE QP 4	-21.4156	-16.3621	-1636.21	61518	0.00765	0.1412	0.069	0.000012	Si	Si
2.65	-35.5231	-27.1259	-184.25	SLE QP 4	-18.9444	-14.4662	-1446.62	116709	0.01012	0.1515	0.0669	0.000024	Si	Si
3.15	-47.2092	-36.0398	-182.38	SLE QP 4	-17.9014	-13.6661	-1366.61	173584	0.01147	0.1337	0.07	0.000044	Si	Si
3.65	-58.7785	-44.8645	-180.52	SLE QP 4	-19.0856	-14.5677	-1456.77	194808	0.01167	0.1548	0.0672	0.00005	Si	Si

11.1.3.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 3	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 3	3.825	0.556	0.683	0.379	0.199	0.076	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

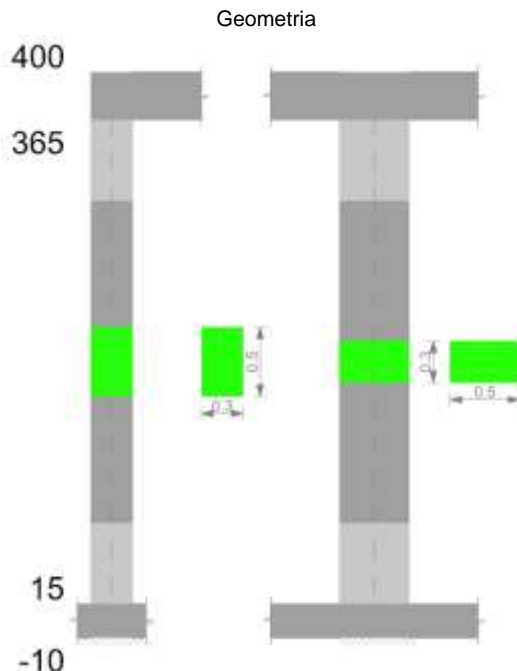
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 3	3.825	0.556	0.683	0.379	0.199	0.076	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.3.5. 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.

11.1.4. PILASTRATA 4



11.1.4.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/14.6$ 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa $\phi 8/21.2$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.39099	0.222	0.422		697	0.13853	97	33683	-0.00206	-0.00408
Staffa $\phi 8/14.6$ 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.4.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.4.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-8.3997	56.3036	-269.62	-21.2743	142.6025	SLU 47	2.533	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-5.3446	30.1399	-267.23	-25.3473	142.9415	SLU 47	4.743	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-5.2956	5.2956	-264.78	-47.724	47.724	SLU 48	9.012	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	5.2468	-23.5121	-262.34	26.8058	-120.123	SLU 48	5.109	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	5.3929	-50.185	-259.89	14.787	-137.6038	SLU 47	2.742	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	8.8497	-76.8738	-257.46	15.3809	-133.6072	SLU 47	1.738	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	12.3065	-103.5627	-255.02	16.0066	-134.6998	SLU 47	1.301	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	15.7288	-129.9847	-252.61	15.8535	-131.0158	SLU 47	1.008	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	83.0683	68.431	-186.87	127.9655	105.4169	SLV 4- Ger.	1.54	191.38	1834.3	SLV 1	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-62.3478	43.8093	-185.04	-146.2637	102.7736	SLV 4	2.346	189.55	1834.3	SLV 1	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-41.0068	18.4503	-183.14	-174.5898	78.5537	SLV 4	4.258	187.65	1834.3	SLV 1	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	23.041	-23.841	-169.07	107.8899	-111.6359	SLV 13	4.683	185.78	1834.3	SLV 1	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	4.7141	-33.2733	-163.87	19.4107	-137.0063	SLV 15	4.118	183.9	1834.3	SLV 1	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	22.4029	-56.8975	-177.52	50.1278	-127.3116	SLV 4	2.238	182.03	1834.3	SLV 1	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	43.5392	-82.0134	-175.64	64.1021	-120.747	SLV 4	1.472	180.15	1834.3	SLV 1	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	64.4643	-106.8782	-173.79	69.7921	-115.7114	SLV 4	1.083	178.3	1834.3	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-57.5725	57.9525	-184.89	-112.894	113.639	SLD 4	1.961	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-42.9215	35.8499	-183.05	-134.4335	112.2846	SLD 4	3.132	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-27.8318	13.0854	-181.16	-164.7842	77.4751	SLD 4	5.921	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	16.0573	-21.0458	-171.06	89.5349	-117.3503	SLD 13	5.576	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	4.3841	-33.0133	-166.93	18.2288	-137.2685	SLD 15	4.158	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	17.0037	-54.5534	-175.53	40.4363	-129.733	SLD 4	2.378	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	31.9487	-77.0996	-173.66	51.6691	-124.6897	SLD 4	1.617	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	46.7443	-99.4204	-171.8	56.3552	-119.8618	SLD 4	1.206	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1596	0.0678	0.098	0.0924	0.0336	2.018	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	4X/3Y ø8/14.6	53.38	269.62	SLU 47	89	248.84	318.55	2.5	4.66	6.91	269.62	SLU 47	81.1	339.21	349.56	2.3	49.06	Si		
0.65	4X/3Y ø8/14.6	53.38	267.23	SLU 47	88.67	248.84	318.2	2.5	4.66	6.91	267.23	SLU 47	80.76	339.21	349.18	2.3	49.06	Si		
1.15	2X/2Y ø8/21.2	53.38	264.77	SLU 47	86.02	85.54	293.29	2.5	1.61	6.91	264.77	SLU 47	78.51	168.99	303.51	2.5	24.44	Si		
1.65	2X/2Y ø8/21.2	53.38	262.33	SLU 47	85.68	85.54	292.94	2.5	1.61	6.91	262.33	SLU 47	78.16	168.99	303.14	2.5	24.44	Si		
2.15	2X/2Y ø8/21.2	53.38	259.89	SLU 47	85.34	85.54	292.59	2.5	1.6	6.91	259.89	SLU 47	77.8	168.99	302.78	2.5	24.44	Si		
2.65	2X/2Y ø8/21.2	53.38	257.46	SLU 47	85	85.54	292.23	2.5	1.6	6.91	257.46	SLU 47	77.45	168.99	302.42	2.5	24.44	Si		
3.15	4X/3Y ø8/14.6	53.38	255.02	SLU 47	86.96	248.84	316.43	2.5	4.66	6.91	255.02	SLU 47	78.99	339.21	347.24	2.3	49.06	Si		
3.65	4X/3Y ø8/14.6	53.38	252.61	SLU 47	86.63	248.84	316.09	2.5	4.66	6.91	252.61	SLU 47	78.64	339.21	346.86	2.3	49.06	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	4X/3Y ø8/14.6	80.87	-191.38	SLV 1- Ger.	78.07	248.84	307.23	2.5	3.08	146.45	-191.38	SLV 1- Ger.	69.79	331.84	342.19	2.25	2.27	Si		
0.65	4X/3Y ø8/14.6	80.87	-189.55	SLV 1- Ger.	77.81	248.84	306.97	2.5	3.08	146.45	-189.55	SLV 1- Ger.	69.52	331.84	341.9	2.25	2.27	Si		
1.15	2X/2Y ø8/21.2	80.87	-187.65	SLV 1- Ger.	75.24	85.54	282.14	2.5	1.06	146.45	-187.65	SLV 1- Ger.	67.36	168.99	291.97	2.5	1.15	Si		
1.65	2X/2Y ø8/21.2	80.87	-185.78	SLV 1- Ger.	74.98	85.54	281.87	2.5	1.06	146.45	-185.78	SLV 1- Ger.	67.08	168.99	291.69	2.5	1.15	Si		
2.15	2X/2Y ø8/21.2	80.87	-183.9	SLV 1- Ger.	74.72	85.54	281.6	2.5	1.06	146.45	-183.9	SLV 1- Ger.	66.81	168.99	291.41	2.5	1.15	Si		
2.65	2X/2Y ø8/21.2	80.87	-182.03	SLV 1- Ger.	74.46	85.54	281.33	2.5	1.06	146.45	-182.03	SLV 1- Ger.	66.54	168.99	291.13	2.5	1.15	Si		
3.15	4X/3Y ø8/14.6	80.87	-180.15	SLV 1- Ger.	76.5	248.84	305.61	2.5	3.08	146.45	-180.15	SLV 1- Ger.	68.16	331.84	340.38	2.25	2.27	Si		
3.65	4X/3Y ø8/14.6	80.87	-178.3	SLV 1- Ger.	76.24	248.84	305.34	2.5	3.08	146.45	-178.3	SLV 1- Ger.	67.89	331.84	340.09	2.25	2.27	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v.	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.127	0.2	0.0209	0.002457	0.011373	0	78.069	445.488	248.842	99.537	113.386	248.842	52.744	191.385	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.4	0.0209	0.002179	0.020606	0	67.73	457.925	331.84	147.485	170.176	331.84	50.861	177.164	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	233.48928		-191.385	232.48098		-178.297	80.867		SLV 1
0.15	3.65	3.5	1.1		129.04859	-191.385		128.25616	-178.297		146.448	SLV 1

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	-	-	SLD 1	77.59	248.84	306.73	2.5	5.32	35.68	-	SLD 8	67.9	368.71	315.99	2.5	8.86	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	46.79	187.93	SLD 1	77.33	248.84	306.47	2.5	5.32	35.68	-176.5	SLD 8	67.63	368.71	315.71	2.5	8.85	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	-	-184.2	SLD 1	74.76	85.54	281.64	2.5	1.83	35.68	-	SLD 8	65.47	168.99	290.02	2.5	4.74	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	46.79	182.33	SLD 1	74.5	85.54	281.37	2.5	1.83	35.68	-	SLD 8	65.2	168.99	289.74	2.5	4.74	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	46.79	180.45	SLD 1	74.23	85.54	281.1	2.5	1.83	35.68	-	SLD 8	64.93	168.99	289.46	2.5	4.74	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	46.79	178.58	SLD 1	73.97	85.54	280.83	2.5	1.83	35.68	-	SLD 8	64.66	168.99	289.18	2.5	4.74	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-	-176.7	SLD 1	76.02	248.84	305.11	2.5	5.32	35.68	-	SLD 8	66.28	368.71	314.31	2.5	8.81	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	46.79	174.84	SLD 1	75.76	248.84	304.84	2.5	5.32	35.68	-	SLD 8	66.01	368.71	314.03	2.5	8.8	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-6.2795	40.1128	-195.23	SLE RA 8	-8758	-6.2795	40.1128	-195.23	SLE RA 8	118833	Si
0.65	-3.772	21.4593	-193.39	SLE RA 8	-5387	-3.772	21.4593	-193.39	SLE RA 8	-70327	Si
1.15	-1.1895	2.2472	-191.5	SLE RA 8	-1978	-1.1895	2.2472	-191.5	SLE RA 8	-22480	Si
1.65	1.788	-16.7914	-189.63	SLE RA 9	-4696	1.788	-16.7914	-189.63	SLE RA 9	-50940	Si
2.15	3.9707	-35.7935	-187.75	SLE RA 9	-8555	3.9707	-35.7935	-187.75	SLE RA 9	98486	Si
2.65	6.4839	-54.8366	-185.87	SLE RA 8	-11914	6.4839	-54.8366	-185.87	SLE RA 8	180669	Si
3.15	9.0417	-73.8645	-184	SLE RA 8	-13572	9.0417	-73.8645	-184	SLE RA 8	266049	Si
3.65	11.5739	-92.7022	-182.14	SLE RA 8	-15733	11.5739	-92.7022	-182.14	SLE RA 8	349952	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-6.0593	36.3135	-180.77	SLE QP 3	-8070	Si
0.65	-3.6709	19.4094	-178.93	SLE QP 3	-4943	Si
1.15	-1.2109	1.9992	-177.04	SLE QP 3	-1826	Si
1.65	1.5853	-15.2533	-175.17	SLE QP 4	-4292	Si
2.15	3.7002	-32.4745	-173.29	SLE QP 4	-7863	Si
2.65	6.0984	-49.7309	-171.41	SLE QP 3	-11029	Si
3.15	8.5348	-66.9742	-169.54	SLE QP 3	-12630	Si
3.65	10.9468	-84.0451	-167.68	SLE QP 3	-14778	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-6.101	37.0286	-183.49	SLE FR 6	-3.7854	22.9742	2297.42	108496	0.01679	0.0935	0.0661	0.00002	Si	Si
0.65	-3.6901	19.7953	-181.65										No	Si
1.15	-1.2226	1.9117	-171.93										No	Si
1.65	1.6121	-15.5425	-177.89										No	Si
2.15	3.7499	-33.0997	-176.02	SLE FR 7	2.7435	-24.2167	-2421.67	90971	0.01604	0.0979	0.0636	0.000017	Si	Si
2.65	6.171	-50.6919	-174.14	SLE FR 6	2.6535	-21.7976	-2179.76	166578	0.01777	0.1061	0.061	0.000035	Si	Si
3.15	8.6303	-68.2712	-172.26	SLE FR 6	2.6274	-20.7845	-2078.45	242924	0.01857	0.1015	0.0625	0.000059	Si	Si
3.65	11.0651	-85.6747	-170.4	SLE FR 6	2.6132	-20.2337	-2023.37	318757	0.01903	0.099	0.0634	0.000082	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-6.0593	36.3135	-180.77	SLE QP 3	-3.8331	22.9719	2297.19	106298	0.01679	0.0936	0.0661	0.00002	Si	Si
0.65	-3.6709	19.4094	-178.93										No	Si
1.15	-1.2226	1.9117	-171.93										No	Si
1.65	1.5853	-15.2533	-175.17										No	Si
2.15	3.7002	-32.4745	-173.29	SLE QP 4	2.761	-24.2316	-2423.16	89124	0.01603	0.098	0.0636	0.000016	Si	Si
2.65	6.0984	-49.7309	-171.41	SLE QP 3	2.6731	-21.7989	-2179.89	163328	0.01776	0.1061	0.0611	0.000034	Si	Si
3.15	8.5348	-66.9742	-169.54	SLE QP 3	2.6482	-20.7808	-2078.08	238264	0.01857	0.1015	0.0626	0.000057	Si	Si
3.65	10.9468	-84.0451	-167.68	SLE QP 3	2.6346	-20.2274	-2022.74	312698	0.01904	0.099	0.0634	0.00008	Si	Si

11.1.4.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 4	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 4	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

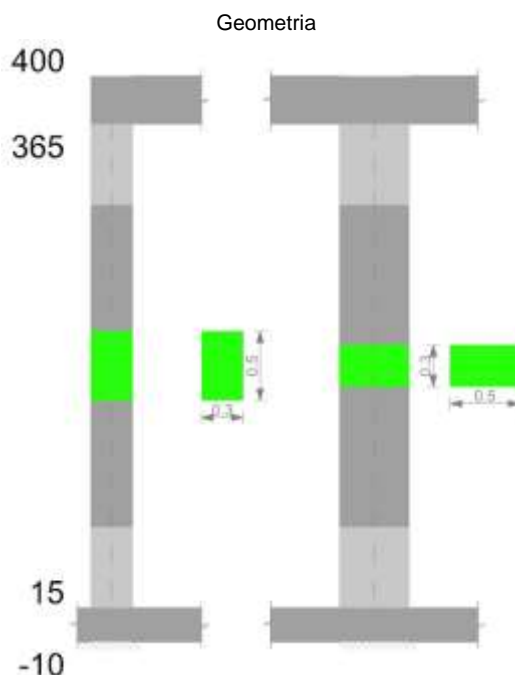
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 4	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.4.5. 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.

11.1.5. PILASTRATA 5



11.1.5.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.5.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.5.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	12.2785	45.6831	-207.5	27.9871	104.1283	SLU 20	2.279	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	9.0301	29.2676	-205.66	34.8996	113.1135	SLU 20	3.865	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	5.6845	12.3605	-203.77	38.4777	83.667	SLU 20	6.769	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.8998	-21.0318	-244.99	-23.0648	-99.0028	SLU 47	4.707	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-4.8511	-35.1075	-242.55	-15.5572	-112.589	SLU 47	3.207	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.8023	-49.1832	-240.12	-10.5389	-107.935	SLU 47	2.195	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-6.3048	-63.6032	-236.01	-9.9661	-100.5385	SLU 48	1.581	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.8996	-80.5933	-233.6	-10.2941	-93.2216	SLU 48	1.157	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	80.315	43.0032	-166.54	114.176	61.1333	SLV 3	1.422	182.44	1834.3	SLV 12	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	60.8053	27.553	-164.7	128.5616	58.2557	SLV 3	2.114	180.6	1834.3	SLV 12	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	40.7113	11.641	-162.81	147.951	42.3049	SLV 3	3.634	178.7	1834.3	SLV 12	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-19.1082	-15.0964	-165.02	-96.6889	-76.3892	SLV 14	5.06	176.83	1834.3	SLV 12	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	1.1756	-20.2771	-152.42	6.6365	-114.4733	SLV 1	5.645	174.95	1834.3	SLV 12	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-18.9915	-35.6569	-157.18	-49.6223	-93.1666	SLV 3	2.613	173.08	1834.3	SLV 12	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-1.2131	-60.4785	-169.07	-1.8654	-92.9955	SLV 8	1.538	171.2	1834.3	SLV 12	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-1.3645	-80.7638	-167.21	-1.4571	-86.2486	SLV 8	1.068	169.35	1834.3	SLV 12	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	55.9111	35.8651	-167.2	109.6568	70.3412	SLD 3	1.961	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	42.2726	22.1697	-165.37	126.6274	66.4093	SLD 3	2.995	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	28.2257	8.0648	-163.47	149.272	42.6507	SLD 3	5.289	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.2624	-15.1714	-153.63	57.633	-94.3999	SLD 5	6.222	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-1.8816	-19.5913	-166.96	-10.6959	-111.3638	SLD 16	5.684	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-10.0471	-34.9915	-160.27	-29.099	-101.3447	SLD 4	2.896	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.0073	-53.9396	-165.25	-3.5471	-95.3144	SLD 8	1.767	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-2.5932	-70.9287	-163.4	-3.2259	-88.2329	SLD 8	1.244	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-41.06544	52.77409	-182.436	Y	16.3062	9.2676	1.759	SLV 12	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.096	0.0924	0.0323	1.682	SLV 12	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-35.19	-240.5	SLU 46	84.45	233.29	309.14	2.5	6.63	-6.68	-240.5	SLU 46	76.04	305.04	317.6	2.5	45.67	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	35.19	-	SLU 46	84.12	233.29	308.8	2.5	6.63	-6.68	-	SLU 46	75.69	305.04	317.24	2.5	45.67	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	33.49	203.77	SLU 20	77.42	77.76	283.73	2.5	2.32	-6.68	238.11	SLU 46	73.79	152.52	296.23	2.5	22.84	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	35.19	233.21	SLU 46	81.54	77.76	287.99	2.5	2.32	-6.68	235.65	SLU 46	73.44	152.52	295.87	2.5	22.84	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	35.19	230.77	SLU 46	81.2	77.76	287.64	2.5	2.31	-6.68	233.21	SLU 46	73.09	152.52	295.51	2.5	22.84	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	35.19	228.33	SLU 46	80.86	77.76	287.28	2.5	2.3	-6.68	230.77	SLU 46	72.74	152.52	295.14	2.5	22.84	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	35.19	-225.9	SLU 46	81.77	186.63	300.11	2.5	5.3	-6.68	228.33	SLU 46	73.41	244.03	308.33	2.5	36.54	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	35.19	223.48	SLU 46	81.43	186.63	299.77	2.5	5.3	-6.68	-225.9	SLU 46	73.07	244.03	307.97	2.5	36.54	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	54.07	-	SLV 12- Ger.	76.34	233.29	300.75	2.5	4.31	102.35	-	SLV 12- Ger.	67.7	305.04	308.97	2.5	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	54.07	-180.6	SLV 12- Ger.	76.08	233.29	300.48	2.5	4.31	100.41	155.03	SLV 9- Ger.	63.76	298.94	309.37	2.45	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	54.07	-178.7	SLV 12- Ger.	73.92	77.76	280.11	2.5	1.44	102.35	-178.7	SLV 12- Ger.	65.62	152.52	287.77	2.5	1.49	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	54.07	-	SLV 12- Ger.	73.66	77.76	279.84	2.5	1.44	102.35	-	SLV 12- Ger.	65.35	152.52	287.49	2.5	1.49	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	54.07	-	SLV 12- Ger.	73.4	77.76	279.57	2.5	1.44	102.35	176.83	SLV 12- Ger.	65.08	152.52	287.22	2.5	1.49	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	54.07	-	SLV 12- Ger.	73.13	77.76	279.3	2.5	1.44	102.35	174.95	SLV 12- Ger.	64.81	152.52	286.94	2.5	1.49	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	54.07	-171.2	SLV 12- Ger.	74.12	186.63	292.21	2.5	3.45	102.35	-171.2	SLV 12- Ger.	65.56	244.03	300.2	2.5	2.38	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	54.07	-	SLV 12- Ger.	73.86	186.63	291.94	2.5	3.45	102.35	173.08	SLV 12- Ger.	65.29	244.03	299.93	2.5	2.38	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu_d p_l$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.126	0.22	0.0126	0.002736	0.011443	0	76.04	435.634	233.29	93.316	98.476	233.29	-40.985	180.298	SLV 8	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.065	0.42	0.0126	0.001624	0.020606	0	64.465	443.16	305.037	122.015	135.137	305.037	-44.173	159.902	SLV 1	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	163.79539		-182.436	161.85823		-169.349	54.074		SLV 12
0.15	3.65	3.5	1.1		86.59103	-182.436		85.46296	-169.349		102.348	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 8	75.51	233.29	299.89	2.5	6.8	-	-	SLD 1	64.87	305.04	306.05	2.5	9.91	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 8	75.25	233.29	299.62	2.5	6.8	-	-	SLD 1	64.61	305.04	305.77	2.5	9.91	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	73.09	77.76	279.25	2.5	2.27	-	-159	SLD 1	62.79	152.52	284.84	2.5	4.96	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	72.83	77.76	278.98	2.5	2.27	-	-	SLD 1	62.52	152.52	284.57	2.5	4.96	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-169	SLD 8	72.56	77.76	278.71	2.5	2.27	-	-	SLD 1	62.25	152.52	284.29	2.5	4.96	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 8	72.3	77.76	278.43	2.5	2.27	-	-	SLD 1	61.98	152.52	284.01	2.5	4.96	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 8	73.29	186.63	291.35	2.5	5.44	-	-151.5	SLD 1	62.73	244.03	297.27	2.5	7.93	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-163.4	SLD 8	73.03	186.63	291.08	2.5	5.44	-	-	SLD 1	62.46	244.03	297	2.5	7.93	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σs,max	Verifica
0.15	8.2191	29.5619	-175	SLE RA 7	-8505	8.2191	29.5619	-175	SLE RA 7	112917	Si
0.65	6.0255	17.6938	-173.16	SLE RA 7	-5710	6.0255	17.6938	-173.16	SLE RA 7	-72487	Si
1.15	3.7663	5.4704	-171.27	SLE RA 7	-2946	3.7663	5.4704	-171.27	SLE RA 7	-32605	Si
1.65	-0.1704	-15.5064	-177.24	SLE RA 8	-4763	-0.1704	-15.5064	-177.24	SLE RA 8	-52138	Si
2.15	-0.7187	-25.2673	-175.37	SLE RA 8	-7101	-0.7187	-25.2673	-175.37	SLE RA 8	-77292	Si
2.65	-1.267	-35.0282	-173.49	SLE RA 8	-9256	-1.267	-35.0282	-173.49	SLE RA 8	129097	Si
3.15	-4.2583	-45.0188	-170.51	SLE RA 9	-11077	-4.2583	-45.0188	-170.51	SLE RA 9	193664	Si
3.65	-5.9995	-56.7189	-168.65	SLE RA 9	-13197	-5.9995	-56.7189	-168.65	SLE RA 9	266498	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	5.3389	21.0752	-168.58	SLE QP 4	-6349	Si
0.65	3.8674	11.0159	-166.74	SLE QP 4	-3777	Si
1.15	0.2955	-6.2016	-165.8	SLE QP 3	-2669	Si
1.65	-0.1679	-14.6994	-163.93	SLE QP 3	-4505	Si
2.15	-0.6314	-23.1971	-162.05	SLE QP 3	-6560	Si
2.65	-1.0948	-31.6949	-160.18	SLE QP 3	-8476	Si
3.15	-3.6523	-40.3895	-157.35	SLE QP 4	-10102	Si
3.65	-5.1384	-50.5481	-155.5	SLE QP 4	-12048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	6.0258	22.8029	-168.42	SLE FR 5	5.6891	21.5287	2152.87	72794	0.0165	0.0571	0.0914	0.000019	Si	Si
0.65	4.3848	12.4555	-166.59										No	Si
1.15	0.2673	-6.3888	-161.1										No	Si
1.65	-0.1684	-14.8519	-166.44										No	Si
2.15	-0.6478	-23.5871	-164.56										No	Si
2.65	-1.1272	-32.3224	-162.69	SLE FR 6	-0.772	-22.1374	-2213.74	117933	0.01659	0.0568	0.0846	0.000029	Si	Si
3.15	-3.7007	-41.2545	-159.86	SLE FR 7	-1.7913	-19.9684	-1996.84	174370	0.01822	0.0517	0.0944	0.00005	Si	Si
3.65	-5.2026	-51.6482	-158	SLE FR 7	-1.9142	-19.0027	-1900.27	238235	0.01908	0.0494	0.0976	0.00008	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	5.3389	21.0752	-168.58										No	Si
0.65	3.8674	11.0159	-166.74										No	Si
1.15	0.2673	-6.3888	-161.1										No	Si
1.65	-0.1679	-14.6994	-163.93										No	Si
2.15	-0.6314	-23.1971	-162.05										No	Si
2.65	-1.0948	-31.6949	-160.18	SLE QP 3	-0.7658	-22.1698	-2216.98	115376	0.01657	0.0569	0.0844	0.000028	Si	Si
3.15	-3.6523	-40.3895	-157.35	SLE QP 4	-1.8069	-19.9813	-1998.13	170416	0.01821	0.0518	0.0943	0.000048	Si	Si
3.65	-5.1384	-50.5481	-155.5	SLE QP 4	-1.9322	-19.0081	-1900.81	232886	0.01908	0.0494	0.0976	0.000078	Si	Si

11.1.5.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 5	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 5	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

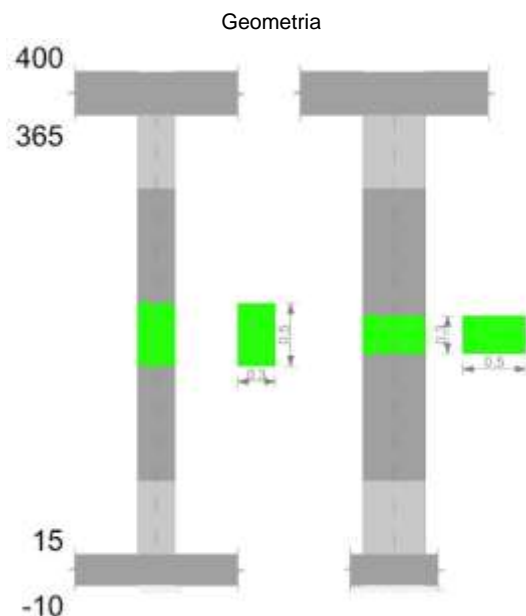
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 5	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.5.5. 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.

11.1.6. PILASTRATA 6



11.1.6.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/5.8 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2250.604	0.59961	0.80858	0.222	0.422		3103	0.48484	1505	40723	-0.00301	-0.01256
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3775.268	0.32837	0.3433	0.222	0.422		633	0.11273	71	33557	-0.00204	-0.00393
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2250.604	0.59961	0.55551	0.222	0.422		1241	0.33309	413	35267	-0.00226	-0.00599

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.6.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.6.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	29.4861	-12.0356	-601.78	108.5562	-44.3104	SLU 47	3.682	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	14.9415	-11.9878	-599.39	59.3705	-47.6339	SLU 47	3.974	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-11.9386	-11.9386	-596.93	-40.612	40.612	SLU 47	3.402	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-16.0522	11.8392	-591.96	-54.177	39.9578	SLU 48	3.375	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-30.2995	11.7904	-589.52	-92.6128	36.0385	SLU 48	3.057	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-44.5482	11.7923	-589.62	-121.3238	32.1156	SLU 47	2.723	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-59.3848	12.2275	-587.18	-153.9125	31.691	SLU 47	2.592	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-72.8988	16.4569	-582.23	-163.7095	36.9574	SLU 48	2.246	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	56.6331	41.2456	-400.94	119.1722	86.7924	SLV 5- Ger.	2.104	402.4	1834.3	SLV 9	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	38.2653	-29.6733	-399.1	116.0618	-90.0017	SLV 5	3.033	400.56	1834.3	SLV 9	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-35.4775	-12.9542	-396.94	-125.7536	-45.9176	SLV 14	3.545	398.67	1834.3	SLV 9	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-30.5749	1.0018	-392.74	-130.6025	4.2793	SLV 16	4.272	396.79	1834.3	SLV 9	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-20.5285	6.1837	-393.91	-95.5264	28.7749	SLV 13	4.653	394.92	1834.3	SLV 9	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-36.9043	17.6585	-391.58	-119.6308	57.2426	SLV 5	3.242	393.04	1834.3	SLV 9	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-55.6234	29.463	-389.7	-131.7274	69.7744	SLV 5	2.368	391.17	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-74.1694	41.1495	-387.85	-126.6184	70.2484	SLV 5	1.707	389.31	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	44.0013	-29.511	-399.8	126.6755	-84.9594	SLD 5	2.879	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	43.2518	10.0615	-393.41	173.6414	40.3938	SLD 3	4.015	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-24.2194	-8.9747	-395.89	-103.692	-38.4239	SLD 14	4.281	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-23.9735	1.1692	-392.44	-111.8888	5.4571	SLD 16	4.667	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-20.5988	5.0779	-392.14	-97.2358	23.9701	SLD 14	4.72	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-34.3646	13.8652	-390.44	-122.1835	49.298	SLD 5	3.556	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-50.0518	22.558	-388.56	-139.3197	62.7904	SLD 5	2.784	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-65.5916	31.1637	-386.71	-138.4199	65.7657	SLD 5	2.11	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim.μφ [7.4.3]	coeff.μφ	comb.μφ	Verifica
0.15	56.63309	-41.24555	-400.936	Y	13.2855	9.2676	1.434	SLV 5	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.5996	0.8086	0.4848	0.2435	0.1181	0.186	0.09368	0.0953	1.239	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	3X/2Y ø8/5.8	7.67	-	SLU 46	115.41	416.6	429.21	2.2	54.32	-	-	SLU 47	107.15	468.47	482.48	1.9	15.79	Si				
0.65	3X/2Y ø8/5.8	7.67	-	SLU 46	115.41	416.6	429.21	2.2	54.32	29.67	601.78	-	SLU 47	107.15	468.47	482.48	1.9	15.79	Si			
			573.62							29.67	599.39											
1.15	2X/2Y ø8/23.3	7.67	-	SLU 46	99.68	78.9	323.75	2.5	13	-	-	SLU 47	92.04	154.1	332.64	2.5	5.19	Si				
			568.77							29.67	596.93											
1.65	2X/2Y ø8/23.3	7.67	-	SLU 46	99.68	78.9	323.75	2.5	13	-	-	SLU 47	92.04	154.1	332.64	2.5	5.19	Si				
			566.33							29.67	594.49											
2.15	2X/2Y ø8/23.3	7.67	-	SLU 46	99.68	78.9	323.75	2.5	13	-	-	SLU 47	92.04	154.1	332.64	2.5	5.19	Si				
			563.89							29.67	592.05											
2.65	2X/2Y ø8/23.3	7.67	-	SLU 46	99.68	78.9	323.75	2.5	13	-	-	SLU 47	92.04	154.1	332.64	2.5	5.19	Si				
			561.45							29.67	589.62											
3.15	3X/2Y ø8/14.6	7.67	-	SLU 46	103.48	189.36	340.25	2.5	24.69	-	-	SLU 47	95.68	246.56	349.59	2.5	8.31	Si				
			559.02							29.67	587.18											
3.65	3X/2Y ø8/14.6	7.67	-	SLU 46	103.48	189.36	340.25	2.5	24.69	-	-	SLU 47	95.68	246.56	349.59	2.5	8.31	Si				
			-556.6							29.67	584.77											

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/5.8	66.52	-402.4	SLV 9- Ger.	111.2	407.13	413.42	2.15	6.12	117.52	-402.4	SLV 9- Ger.	102.82	456.14	464.68	1.85	3.88	Si		
0.65	3X/2Y ø8/5.8	66.52	- 400.56	SLV 9- Ger.	110.94	407.13	413.13	2.15	6.12	117.52	- 400.56	SLV 9- Ger.	102.55	456.14	464.35	1.85	3.88	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	66.52	- 398.67	SLV 9- Ger.	99.68	78.9	316.96	2.5	1.5	117.52	- 398.67	SLV 9- Ger.	92.04	154.1	325.66	2.5	1.31	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	66.52	- 396.79	SLV 9- Ger.	99.68	78.9	316.69	2.5	1.5	117.52	- 396.79	SLV 9- Ger.	92.04	154.1	325.38	2.5	1.31	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	66.52	- 394.92	SLV 9- Ger.	99.68	78.9	316.42	2.5	1.5	117.52	- 394.92	SLV 9- Ger.	92.04	154.1	325.1	2.5	1.31	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	66.52	- 393.04	SLV 9- Ger.	99.68	78.9	316.14	2.5	1.5	117.52	- 393.04	SLV 9- Ger.	92.04	154.1	324.82	2.5	1.31	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	66.52	- 391.17	SLV 9- Ger.	103.48	189.36	329.07	2.5	2.85	117.52	- 391.17	SLV 9- Ger.	95.68	246.56	338.11	2.5	2.1	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	66.52	- 389.31	SLV 9- Ger.	103.48	189.36	328.8	2.5	2.85	117.52	- 389.31	SLV 9- Ger.	95.68	246.56	337.83	2.5	2.1	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.147	0.222	0.0126	0.002924	0.011345	0	111.198	540.575	407.13	189.363	185.951	407.13	29.774	-	SLV 9	Si

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.077	0.422	0.0126	0.001495	0.020333	0	101.97	554.144	456.139	246.562	262.439	456.139	-55.554	-396.522	SLV 1	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	191.45375		-402.398	182.47297		-389.311	66.517		SLV 9
0.15	3.65	3.5	1.1		106.90946	-402.398		104.73553	-389.311		117.52	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica	
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	Cot	c.s.		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0.15	3X/2Y ø8/5.8	21.54	-	SLD 9	110.97	463.94	378.03	2.45	17.55	-	-	SLD 1	102.01	517.78	430.25	2.1	9.87	Si	
0.65	3X/2Y ø8/5.8	21.54	-	SLD 9	110.71	463.94	377.76	2.45	17.53	-	-	SLD 1	101.75	517.78	429.95	2.1	9.86	Si	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	21.54	-	SLD 9	105.41	78.9	316.73	2.5	4.89	-	-	SLD 1	97.35	154.1	324.83	2.5	3.53	Si	
1.65	2X/2Y ø8/23.3	21.54	-	SLD 9	105.14	78.9	316.45	2.5	4.88	-	-	SLD 1	97.08	154.1	324.55	2.5	3.53	Si	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	21.54	-393.3	SLD 9	104.88	78.9	316.18	2.5	4.87	-	-	SLD 1	96.81	154.1	324.27	2.5	3.53	Si	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	21.54	-	SLD 9	104.62	78.9	315.91	2.5	4.86	-	-	SLD 1	96.54	154.1	323.99	2.5	3.53	Si	
3.15	3X/2Y ø8/14.6	21.54	-	SLD 9	105.6	189.36	328.84	2.5	8.79	-	-	SLD 1	97.29	246.56	337.27	2.5	5.66	Si	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	21.54	-	SLD 9	105.34	189.36	328.57	2.5	8.79	-	-	SLD 1	97.02	246.56	337	2.5	5.66	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	19.2701	-6.0486	-431.96	SLE RA 9	-6033	19.2701	-6.0486	-431.96	SLE RA 9	-106093	Si
0.65	9.2161	-3.564	-430.12	SLE RA 9	-4775	9.2161	-3.564	-430.12	SLE RA 9	-83385	Si
1.15	-1.6054	-1.7425	-411.14	SLE RA 7	-4022	-1.6054	-1.7425	-411.14	SLE RA 7	-47884	Si
1.65	-10.61	2.7369	-428.04	SLE RA 8	-5264	-10.61	2.7369	-428.04	SLE RA 8	-62974	Si
2.15	-21.2587	4.729	-426.17	SLE RA 8	-6640	-21.2587	4.729	-426.17	SLE RA 8	-80224	Si
2.65	-31.9074	6.7211	-424.29	SLE RA 8	-7954	-31.9074	6.7211	-424.29	SLE RA 8	-97655	Si
3.15	-42.1622	9.1329	-420.73	SLE RA 9	-9240	-42.1622	9.1329	-420.73	SLE RA 9	-127506	Si
3.65	-52.3155	11.642	-418.87	SLE RA 9	-10796	-52.3155	11.642	-418.87	SLE RA 9	-153181	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	17.8248	-5.194	-397.43	SLE QP 4	-5525	Si
0.65	8.6057	-2.9939	-395.59	SLE QP 4	-4370	Si
1.15	-0.8895	-0.728	-393.7	SLE QP 4	-3614	Si
1.65	-9.621	2.5511	-393.27	SLE QP 3	-4841	Si
2.15	-19.3619	4.3304	-391.4	SLE QP 3	-6103	Si
2.65	-29.1029	6.1097	-389.52	SLE QP 3	-7316	Si
3.15	-38.5062	8.2488	-386.2	SLE QP 4	-8503	Si
3.65	-47.8163	10.4706	-384.34	SLE QP 4	-9956	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	18.895	-2.6061	-386.62										No	Si
0.65	9.66	-0.9356	-384.78										No	Si
1.15	0.1484	0.7849	-382.89										No	Si
1.65	-9.272	2.4889	-381.01										No	Si
2.15	-18.6924	4.1929	-379.14										No	Si
2.65	-29.6308	6.2249	-396.07										No	Si
3.15	-39.205	8.404	-392.75										No	Si
3.65	-48.6843	10.6654	-390.89	SLE FR 7	-43.0677	9.435	943.5	58736	0.01503	0.0418	0.1223	0.000021	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	18.895	-2.6061	-386.62										No	Si
0.65	9.66	-0.9356	-384.78										No	Si
1.15	0.1484	0.7849	-382.89										No	Si
1.65	-9.272	2.4889	-381.01										No	Si
2.15	-18.6924	4.1929	-379.14										No	Si
2.65	-29.1029	6.1097	-389.52										No	Si
3.15	-38.5062	8.2488	-386.2										No	Si
3.65	-47.8163	10.4706	-384.34	SLE QP 4	-43.1215	9.4425	944.25	57567	0.015	0.0419	0.1222	0.00002	Si	Si

11.1.6.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

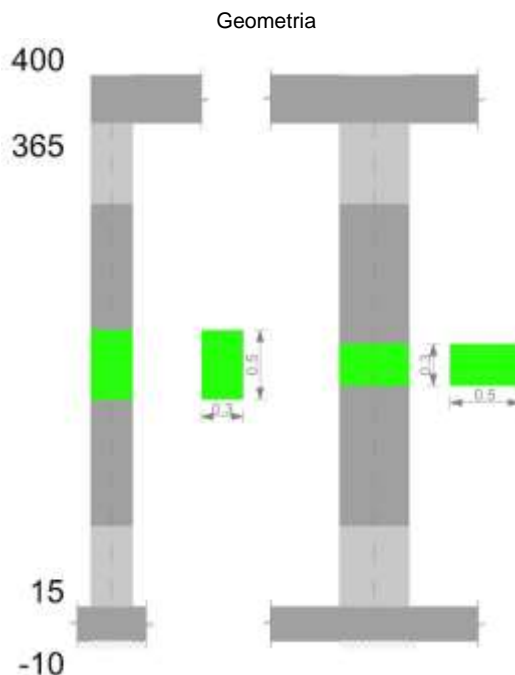
Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 7	3.825	No	Si	

11.1.6.5. 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.

11.1.7. PILASTRATA 7



11.1.7.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.7.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.7.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-16.9193	36.8221	-252.14	-48.894	106.4095	SLU 47	2.89	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-14.0871	19.2624	-249.75	-70.4059	96.2716	SLU 47	4.998	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-11.17	4.9457	-247.29	-82.6297	36.5858	SLU 47	7.397	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.2808	-16.7353	-244.85	-43.435	-87.7808	SLU 47	5.245	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.3917	-34.6475	-242.41	-17.4315	-112.0158	SLU 47	3.233	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.7995	-52.5597	-239.97	-9.6936	-106.1558	SLU 47	2.02	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.7507	-70.4719	-237.54	6.5963	-97.8494	SLU 47	1.388	Si
3.65	0.002066	2.5	0	2,3	4.7024	-88.205	-235.12	5.3277	-99.9331	SLU 47	1.133	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-93.9478	60.7682	-192.36	-104.1986	67.3988	SLV 4	1.109	192.36	1834.3	SLV 4	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-72.1303	40.0436	-190.52	-117.0427	64.977	SLV 4	1.623	190.52	1834.3	SLV 4	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-49.6595	18.6984	-188.63	-134.6456	50.6983	SLV 4	2.711	188.63	1834.3	SLV 4	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-24.0631	-15.5777	-167.99	-108.415	-70.1845	SLV 12	4.505	186.75	1834.3	SLV 4	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.1497	-23.5845	-184.88	-23.9763	-109.8071	SLV 4	4.656	184.88	1834.3	SLV 4	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	17.1074	-44.7239	-183	36.8761	-96.4052	SLV 4	2.156	183	1834.3	SLV 4	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	39.3627	-65.8644	-181.13	51.22	-85.705	SLV 4	1.301	181.13	1834.3	SLV 4	Si
3.65	0.002066	2.5	0	2,3	61.3955	-86.7937	-179.27	61.5152	-86.9628	SLV 4	1.002	179.27	1834.3	SLV 4	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-66.5788	48.6551	-184.72	-100.822	73.6796	SLD 4	1.514	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-51.3852	31.0081	-182.89	-115.4313	69.6563	SLD 4	2.246	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-35.7367	12.8326	-180.99	-138.7836	49.8356	SLD 4	3.884	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-17.9846	-14.0286	-166.46	-97.1376	-75.7705	SLD 12	5.401	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-4.7402	-23.171	-177.24	-22.5764	-110.3574	SLD 4	4.763	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	10.7595	-41.1713	-175.37	26.2106	-100.2951	SLD 4	2.436	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	11.563	-60.8767	-170.17	17.4061	-91.6396	SLD 2	1.505	Si
3.65	0.002066	2.5	0	2,3	19.4435	-79.5863	-168.31	22.8232	-93.4201	SLD 2	1.174	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-69.85564	57.67114	-187.941	Y	15.3222	9.2676	1.653	SLV 3	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.097	0.0924	0.0332	1.637	SLV 8	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLU 47	86.08	233.29	310.82	2.5	6.51	5.78	-	SLU 47	77.71	305.04	319.33	2.5	52.79	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	35.82	252.14	SLU 47	85.75	233.29	310.48	2.5	6.51	5.78	-	SLU 47	77.37	305.04	318.97	2.5	52.79	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 47	83.51	77.76	290.02	2.5	2.33	5.78	-	SLU 47	75.46	152.52	297.96	2.5	26.4	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	35.82	247.29	SLU 47	83.17	77.76	289.67	2.5	2.32	5.78	-	SLU 47	75.11	152.52	297.6	2.5	26.4	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 47	82.82	77.76	289.32	2.5	2.31	5.78	-	SLU 47	74.76	152.52	297.24	2.5	26.4	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	35.82	242.41	SLU 47	82.48	77.76	288.97	2.5	2.3	5.78	-	SLU 47	74.41	152.52	296.87	2.5	26.4	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLU 47	83.4	186.63	301.8	2.5	5.21	5.78	-	SLU 47	75.09	244.03	310.05	2.5	42.23	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	35.82	237.54	SLU 47	83.06	186.63	301.45	2.5	5.21	5.78	-	SLU 47	74.74	244.03	309.7	2.5	42.23	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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	56.76	-	SLV 4- Ger.	77.73	233.29	302.18	2.5	4.11	106.56	-	SLV 4- Ger.	69.13	305.04	310.45	2.5	2.86	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	56.76	192.36	SLV 4- Ger.	77.47	233.29	301.92	2.5	4.11	106.56	-	SLV 4- Ger.	68.86	305.04	310.18	2.5	2.86	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	56.76	190.52	SLV 4- Ger.	75.31	77.76	281.54	2.5	1.37	106.56	-	SLV 4- Ger.	67.04	152.52	289.25	2.5	1.43	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	56.76	188.63	SLV 4- Ger.	75.04	77.76	281.27	2.5	1.37	106.56	-	SLV 4- Ger.	66.77	152.52	288.97	2.5	1.43	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	56.76	186.75	SLV 4- Ger.	74.78	77.76	281	2.5	1.37	106.56	-	SLV 4- Ger.	66.5	152.52	288.69	2.5	1.43	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	56.76	184.88	SLV 4- Ger.	74.52	77.76	280.73	2.5	1.37	106.56	-	SLV 4- Ger.	66.23	152.52	288.41	2.5	1.43	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	56.76	-183	SLV 4- Ger.	75.51	186.63	293.64	2.5	3.29	106.56	-	SLV 4- Ger.	66.99	244.03	301.67	2.5	2.29	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	56.76	181.13	SLV 4- Ger.	75.25	186.63	293.37	2.5	3.29	106.56	-	SLV 4- Ger.	66.72	244.03	301.4	2.5	2.29	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a	
0.15	0.025	3.825	X	2	0.127	0.22	0.0126	0.002616	0.011443	0	77.037	437.13	233.29	93.316	98.588	233.29	-	-	SLV 2	Si	
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.42	0.0126	0.002302	0.020606	0	68.049	448.537	305.037	122.015	137.004	305.037	53.271	184.864	-	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	164.96842		-192.357	174.07739		-179.27	56.755		SLV 4
0.15	3.65	3.5	1.1		87.50278	-192.357		93.08219	-179.27		106.557	SLV 4

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-37.8	-181.4	SLD 2	76.19	233.29	300.6	2.5	6.17	36.91	-	SLD 8	67.3	305.04	308.56	2.5	8.27	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-37.8	-	SLD 2	75.94	233.29	300.33	2.5	6.17	36.91	-	SLD 8	67.04	305.04	308.29	2.5	8.27	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-37.8	-	SLD 2	73.78	77.76	279.96	2.5	2.06	36.91	-	SLD 8	65.22	152.52	287.36	2.5	4.13	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-37.8	-	SLD 2	73.51	77.76	279.69	2.5	2.06	36.91	-	SLD 8	64.95	152.52	287.08	2.5	4.13	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-37.8	-	SLD 2	73.25	77.76	279.42	2.5	2.06	36.91	-	SLD 8	64.68	152.52	286.8	2.5	4.13	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-37.8	-	SLD 2	72.99	77.76	279.15	2.5	2.06	36.91	-	SLD 8	64.41	152.52	286.53	2.5	4.13	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-37.8	-	SLD 2	73.98	186.63	292.06	2.5	4.94	36.91	-	SLD 8	65.16	244.03	299.79	2.5	6.61	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-37.8	-	SLD 2	73.72	186.63	291.79	2.5	4.94	36.91	-	SLD 8	64.9	244.03	299.51	2.5	6.61	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-12.2276	26.168	-182.61	SLE RA 8	-8356	-12.2276	26.168	-182.61	SLE RA 8	-109458	Si
0.65	-10.216	13.6763	-180.77	SLE RA 8	-5341	-10.216	13.6763	-180.77	SLE RA 8	-68822	Si
1.15	-8.1441	0.8105	-178.88	SLE RA 8	-2603	-8.1441	0.8105	-178.88	SLE RA 8	-29620	Si
1.65	-6.0921	-11.932	-177	SLE RA 8	-4658	-6.0921	-11.932	-177	SLE RA 8	-51190	Si
2.15	-4.0401	-24.6745	-175.13	SLE RA 8	-7439	-4.0401	-24.6745	-175.13	SLE RA 8	-81115	Si
2.65	-2.3745	-37.3856	-172.98	SLE RA 9	-9883	-2.3745	-37.3856	-172.98	SLE RA 9	144071	Si
3.15	-0.7331	-50.1096	-171.11	SLE RA 9	-11516	0.0639	-50.1595	-171.38	SLE RA 8	218696	Si
3.65	2.0954	-62.7745	-169.52	SLE RA 8	-13157	2.0954	-62.7745	-169.52	SLE RA 8	272601	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-11.2879	23.6056	-169.13	SLE QP 3	-7662	Si
0.65	-9.4758	12.3207	-167.3	SLE QP 3	-4886	Si
1.15	-7.4252	0.658	-165.4	SLE QP 3	-2408	Si
1.65	-5.7609	-10.8135	-163.53	SLE QP 3	-4076	Si
2.15	-3.9124	-22.3249	-161.65	SLE QP 3	-6833	Si
2.65	-2.3951	-33.8095	-159.55	SLE QP 4	-9099	Si
3.15	-0.8986	-45.305	-157.67	SLE QP 4	-10630	Si
3.65	1.6146	-56.744	-156.05	SLE QP 3	-12132	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-11.4651	24.0879	-171.67	SLE FR 6	-8.7933	18.4744	1847.44	90669	0.01318	0.0715	0.0829	0.000021	Si	Si
0.65	-9.6154	12.5758	-169.83										No	Si
1.15	-7.4252	0.658	-160.65										No	Si
1.65	-5.8233	-11.0241	-166.06										No	Si
2.15	-3.9365	-22.7672	-164.19										No	Si
2.65	-2.3808	-34.4835	-162.08	SLE FR 7	-1.4631	-21.1909	-2119.09	132078	0.01724	0.0547	0.0904	0.000034	Si	Si
3.15	-0.8459	-46.2107	-160.21	SLE FR 7	-0.375	-20.4859	-2048.59	199362	0.01793	0.0526	0.0857	0.000056	Si	Si
3.65	1.7053	-57.8792	-158.58	SLE FR 6	0.6004	-20.3796	-2037.96	248252	0.01845	0.056	0.1016	0.000091	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-11.2879	23.6056	-169.13	SLE QP 3	-8.839	18.4843	1848.43	88621	0.0131	0.072	0.0826	0.000021	Si	Si
0.65	-9.4758	12.3207	-167.3										No	Si
1.15	-7.4252	0.658	-160.65										No	Si
1.65	-5.7609	-10.8135	-163.53										No	Si
2.15	-3.9124	-22.3249	-161.65										No	Si
2.65	-2.3951	-33.8095	-159.55	SLE QP 4	-1.5009	-21.1867	-2118.67	129369	0.01724	0.0547	0.0905	0.000033	Si	Si
3.15	-0.8986	-45.305	-157.67	SLE QP 4	-0.4062	-20.4797	-2047.97	195192	0.01793	0.0526	0.086	0.000054	Si	Si
3.65	1.6146	-56.744	-156.05	SLE QP 3	0.5806	-20.404	-2040.4	243035	0.01843	0.056	0.1015	0.000088	Si	Si

11.1.7.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 6	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 6	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

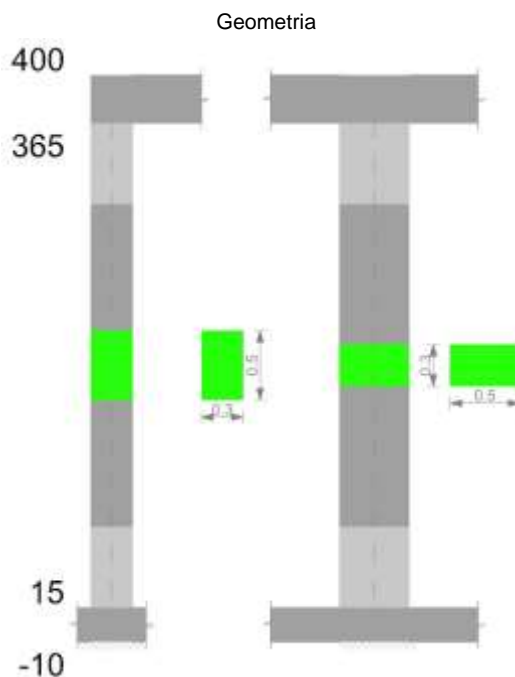
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 6	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.7.5. 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.

11.1.8. PILASTRATA 8



11.1.8.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.8.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.8.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-14.7648	22.8231	-217.37	-65.5896	101.3864	SLU 47	4.442	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-11.3341	10.9126	-214.98	-82.416	79.351	SLU 47	7.271	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-7.8006	-4.2504	-212.52	-69.7238	-37.9907	SLU 47	8.938	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.301	-13.504	-210.08	-27.7356	-87.0814	SLU 47	6.449	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-4.1477	-25.6746	-207.39	-17.9274	-110.9714	SLU 48	4.322	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	4.099	-37.8342	-204.95	11.9551	-110.3482	SLU 48	2.917	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.1977	-49.9526	-202.77	12.8008	-103.1714	SLU 47	2.065	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.6623	-61.9806	-200.36	14.938	-95.8218	SLU 47	1.546	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-94.2925	51.7012	-161.43	-110.1196	60.3793	SLV 4	1.168	161.43	1834.3	SLV 4	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-70.4073	35.1559	-159.59	-119.3727	59.6053	SLV 4	1.695	159.59	1834.3	SLV 4	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-45.8069	18.1151	-157.7	-130.637	51.6625	SLV 4	2.852	157.7	1834.3	SLV 4	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-16.1933	-18.8532	-121.08	-74.1415	-86.32	SLV 13	4.579	155.82	1834.3	SLV 4	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.1889	-17.4752	-124.93	-31.7708	-106.9968	SLV 9	6.123	153.95	1834.3	SLV 4	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	27.2871	-32.518	-152.07	70.0552	-83.4846	SLV 4	2.567	152.07	1834.3	SLV 4	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	51.6517	-49.3952	-150.2	82.0007	-78.4184	SLV 4	1.588	150.2	1834.3	SLV 4	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	75.7727	-66.1039	-148.34	84.2963	-73.5398	SLV 4	1.112	148.34	1834.3	SLV 4	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-66.3676	39.6621	-155.77	-110.5884	66.089	SLD 4	1.666	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-49.6298	25.9919	-153.94	-123.0709	64.4541	SLD 4	2.48	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-32.3909	11.9125	-152.04	-137.156	50.442	SLD 4	4.234	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	10.0682	-15.5835	-126.74	61.1412	-94.6335	SLD 13	6.073	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-3.7147	-17.2146	-128.72	-23.7431	-110.0298	SLD 9	6.392	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	18.8302	-29.9216	-146.42	57.2435	-90.9611	SLD 4	3.04	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	35.9039	-43.866	-144.54	68.8203	-84.082	SLD 4	1.917	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	52.8068	-57.671	-142.69	72.2428	-78.8973	SLD 4	1.368	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	-94.29249	51.70122	-161.428	Y	17.7272	9.2676	1.913	SLV 4	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.082	0.0924	0.0224	2.421	SLV 8	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X												Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	24.32	217.11	SLU 48	81.19	233.29	305.76	2.5	9.59	7	217.37	SLU 47	72.72	305.04	314.16	2.5	43.58	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	24.32	214.72	SLU 48	80.85	233.29	305.41	2.5	9.59	7	214.98	SLU 47	72.37	305.04	313.81	2.5	43.58	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	24.32	212.26	SLU 48	78.61	77.76	284.96	2.5	3.23	7	212.52	SLU 47	70.47	152.52	292.8	2.5	21.79	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	24.32	209.82	SLU 48	78.27	77.76	284.61	2.5	3.22	7	210.08	SLU 47	70.12	152.52	292.43	2.5	21.79	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	24.32	207.39	SLU 48	77.93	77.76	284.26	2.5	3.2	7	207.64	SLU 47	69.77	152.52	292.07	2.5	21.79	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	24.32	204.95	SLU 48	77.59	77.76	283.9	2.5	3.2	7	205.21	SLU 47	69.42	152.52	291.71	2.5	21.79	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	24.32	202.51	SLU 48	78.5	186.63	296.73	2.5	7.67	7	202.77	SLU 47	70.09	244.03	304.89	2.5	34.87	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	24.32	200.1	SLU 48	78.16	186.63	296.38	2.5	7.67	7	200.36	SLU 47	69.75	244.03	304.53	2.5	34.87	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X												Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	52.86	161.43	SLV 4- Ger.	73.4	233.29	297.71	2.5	4.41	100.32	-155.7	SLV 8- Ger.	63.86	298.94	309.47	2.45	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	52.86	159.59	SLV 4- Ger.	73.15	233.29	297.44	2.5	4.41	100.47	155.82	SLV 3- Ger.	63.88	298.94	309.49	2.45	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	52.86	-157.7	SLV 4- Ger.	70.98	77.76	277.07	2.5	1.47	100.76	-157.7	SLV 4- Ger.	62.6	152.52	284.65	2.5	1.51	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	52.86	155.82	SLV 4- Ger.	70.72	77.76	276.8	2.5	1.47	100.76	155.82	SLV 4- Ger.	62.33	152.52	284.37	2.5	1.51	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	52.86	153.95	SLV 4- Ger.	70.46	77.76	276.53	2.5	1.47	100.76	153.95	SLV 4- Ger.	62.06	152.52	284.09	2.5	1.51	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	52.86	152.07	SLV 4- Ger.	70.2	77.76	276.26	2.5	1.47	100.76	152.07	SLV 4- Ger.	61.79	152.52	283.82	2.5	1.51	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	52.86	-150.2	SLV 4- Ger.	71.19	186.63	289.17	2.5	3.53	100.76	-150.2	SLV 4- Ger.	62.54	244.03	297.08	2.5	2.42	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	52.86	148.34	SLV 4- Ger.	70.93	186.63	288.9	2.5	3.53	100.76	148.34	SLV 4- Ger.	62.28	244.03	296.8	2.5	2.42	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup .	Dir .	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb .	Verific a
0.15	0.02 5	3.825	X	2	0.12 3	0.2 2	0.012 6	0.00252 5	0.01144 3	0	72.92 4	430.96	233.29	93.316	98.109	233.29	- 36.95 6	- 158.00 3	SLV 2	Si
0.15	0.02 5	3.825	Y	2	0.06 4	0.4 2	0.012 6	0.00237 4	0.02060 6	0	63.86 2	442.256	298.93 7	122.01 5	134.82 1	298.93 7	59.09 5	- 155.70 4	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	161.31155		-161.428	159.27289		-148.341	52.856		SLV 4
0.15	3.65	3.5	1.1		84.66044	-161.428		83.51669	-148.341		100.755	SLV 4

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	30.05	153.46	SLD 2	72.29	233.29	296.56	2.5	7.76	41.14	-151.91	SLD 8	63.32	305.04	304.44	2.5	7.4	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	30.05	151.63	SLD 2	72.03	233.29	296.29	2.5	7.76	41.14	-150.08	SLD 8	63.05	305.04	304.17	2.5	7.39	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	30.05	149.73	SLD 2	69.87	77.76	275.92	2.5	2.59	41.14	-148.18	SLD 8	61.23	152.52	283.24	2.5	3.71	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	30.05	147.86	SLD 2	69.61	77.76	275.65	2.5	2.59	41.14	-146.31	SLD 8	60.96	152.52	282.96	2.5	3.71	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	30.05	145.98	SLD 2	69.35	77.76	275.38	2.5	2.59	41.14	-144.43	SLD 8	60.69	152.52	282.68	2.5	3.71	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	30.05	144.11	SLD 2	69.08	77.76	275.11	2.5	2.59	41.14	-142.56	SLD 8	60.43	152.52	282.4	2.5	3.71	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	30.05	142.23	SLD 2	70.07	186.63	288.02	2.5	6.21	41.14	-140.68	SLD 8	61.18	244.03	295.67	2.5	5.93	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	30.05	140.38	SLD 2	69.82	186.63	287.75	2.5	6.21	41.14	-138.83	SLD 8	60.91	244.03	295.39	2.5	5.93	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-10.7307	16.252	-156.7	SLE RA 8	-5932	-10.7307	16.252	-156.7	SLE RA 8	-75821	Si
0.65	-8.2433	7.7554	-154.86	SLE RA 8	-3543	-8.2433	7.7554	-154.86	SLE RA 8	-45345	Si
1.15	-5.6815	-0.9956	-152.96	SLE RA 8	-2149	-5.6815	-0.9956	-152.96	SLE RA 8	-24283	Si
1.65	-3.1442	-9.6628	-151.09	SLE RA 8	-3490	-3.1442	-9.6628	-151.09	SLE RA 8	-37925	Si
2.15	-0.6816	-18.344	-149.04	SLE RA 9	-5382	-0.6816	-18.344	-149.04	SLE RA 9	-57208	Si
2.65	1.9305	-26.9972	-147.34	SLE RA 8	-7531	1.9305	-26.9972	-147.34	SLE RA 8	94955	Si
3.15	4.4678	-35.6643	-145.46	SLE RA 8	-9267	4.4678	-35.6643	-145.46	SLE RA 8	151011	Si
3.65	6.9797	-44.2448	-143.61	SLE RA 8	-11150	6.9797	-44.2448	-143.61	SLE RA 8	207385	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-9.9816	14.7027	-144.21	SLE QP 3	-5442	Si
0.65	-7.6755	6.9965	-142.37	SLE QP 3	-3251	Si
1.15	-5.3003	-0.9405	-140.47	SLE QP 3	-1989	Si
1.65	-2.9479	-8.8015	-138.6	SLE QP 3	-3203	Si
2.15	-0.6596	-16.6745	-136.58	SLE QP 4	-4926	Si
2.65	1.7568	-24.5233	-134.85	SLE QP 3	-6899	Si
3.15	4.1092	-32.3843	-132.97	SLE QP 3	-8521	Si
3.65	6.4381	-40.1666	-131.12	SLE QP 3	-10295	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-10.1229	14.9943	-146.56										No	Si
0.65	-7.7826	7.1393	-144.72										No	Si
1.15	-5.1702	-0.9213	-136.07										No	Si
1.65	-2.9849	-8.9636	-140.95										No	Si
2.15	-0.6618	-16.9884	-138.93										No	Si
2.65	1.7896	-24.989	-137.2	SLE FR 6	1.5858	-22.1424	-2214.24	87782	0.0165	0.0571	0.0878	0.000022	Si	Si
3.15	4.1769	-33.0017	-135.33	SLE FR 6	2.4968	-19.727	-1972.7	139058	0.01839	0.0513	0.0956	0.000038	Si	Si
3.65	6.5403	-40.9342	-133.47	SLE FR 6	2.957	-18.5069	-1850.69	190830	0.0195	0.0483	0.1002	0.000059	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-9.9816	14.7027	-144.21										No	Si
0.65	-7.6755	6.9965	-142.37										No	Si
1.15	-5.1702	-0.9213	-136.07										No	Si
1.65	-2.9479	-8.8015	-138.6										No	Si
2.15	-0.6596	-16.6745	-136.58										No	Si
2.65	1.7568	-24.5233	-134.85	SLE QP 3	1.587	-22.1531	-2215.31	86065	0.01649	0.0572	0.0878	0.000022	Si	Si
3.15	4.1092	-32.3843	-132.97	SLE QP 3	2.5034	-19.7287	-1972.87	136402	0.01838	0.0513	0.0956	0.000037	Si	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.65	6.4381	-40.1666	-131.12	SLE QP 3	2.966	-18.5046	-1850.46	187231	0.0195	0.0483	0.1002	0.000058	Si	Si

11.1.8.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 8	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 8	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

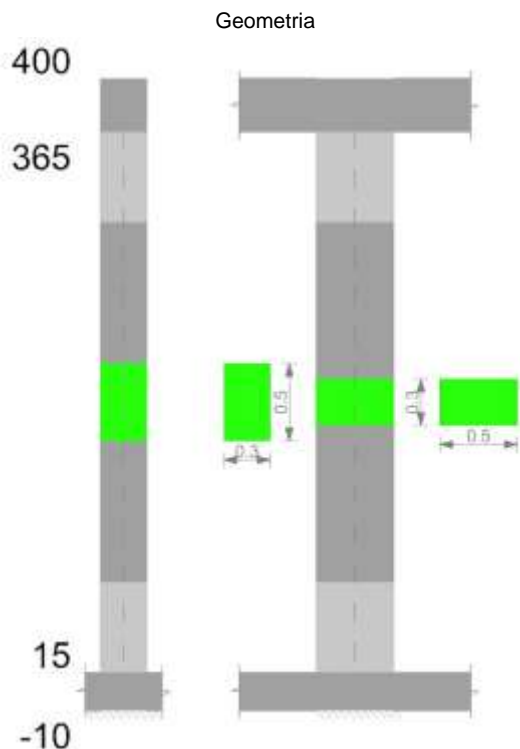
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 8	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.8.5. 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.

11.1.9. PILASTRATA 10



11.1.9.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	sc2,c	ecu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.9.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.9.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-5.3997	-4.6014	-230.07	-50.3233	-42.8835	SLU 47	9.32	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	4.5626	-4.5626	-228.13	42.9958	-42.9958	SLU 48	9.424	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.6044	-4.5133	-225.67	57.2572	-39.1286	SLU 48	8.67	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	11.3153	-4.4646	-223.23	90.432	-35.6809	SLU 48	7.992	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	16.1085	-4.4069	-220.34	117.1078	-32.0376	SLU 47	7.27	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	21.499	-4.3581	-217.91	140.0637	-28.3926	SLU 47	6.515	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	26.8896	-4.3094	-215.47	167.2509	-26.8039	SLU 47	6.22	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	32.2262	-4.2611	-213.06	179.2955	-23.7074	SLU 47	5.564	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	109.3354	1.0706	-134.45	166.1149	1.6266	SLV 8- Ger.	1.519	170.69	1834.3	SLV 9	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	65.3266	-25.1818	-164.61	134.9045	-52.0023	SLV 13	2.065	168.85	1834.3	SLV 9	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	46.0574	-21.7356	-162.72	121.0875	-57.1441	SLV 13	2.629	166.96	1834.3	SLV 9	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	26.9728	-18.3224	-160.84	104.9024	-71.2592	SLV 13	3.889	165.09	1834.3	SLV 9	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	9.3921	-16.4996	-150.66	55.0242	-96.664	SLV 15	5.859	163.21	1834.3	SLV 9	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	44.7767	-0.9111	-125.09	175.9864	-3.5811	SLV 8	3.93	161.34	1834.3	SLV 9	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	75.6609	-1.3086	-123.22	172.7149	-2.9872	SLV 8	2.283	159.46	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	106.2362	-1.7049	-121.36	163.3877	-2.622	SLV 8	1.538	157.6	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-74.5548	-0.1788	-140.35	-178.7765	-0.4287	SLD 8	2.398	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	44.2987	-17.8659	-160.09	142.9895	-57.6686	SLD 13	3.228	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	32.3751	-15.5205	-158.2	123.6949	-59.2989	SLD 13	3.821	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	20.5659	-13.1976	-156.33	108.7055	-69.7588	SLD 13	5.286	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	9.771	-11.9474	-148.85	70.6574	-86.3963	SLD 15	7.231	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	34.7016	-1.4122	-130.99	180.6394	-7.3511	SLD 8	5.206	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	56.5966	-1.6596	-129.11	180.2716	-5.286	SLD 8	3.185	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	78.2727	-1.9063	-127.26	172.0185	-4.1895	SLD 8	2.198	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	104.37583	-6.60641	-170.692	Y	17.5973	9.2676	1.899	SLV 9	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.09	0.0924	0.028	1.943	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	0.17	-	SLU 47	83	233.29	307.63	2.5	1339.54	10.78	-	SLU 47	74.54	305.04	316.05	2.5	28.29	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	0.17	-	SLU 47	82.66	233.29	307.29	2.5	1339.54	10.78	-	SLU 47	74.2	305.04	315.7	2.5	28.29	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	0.17	-	SLU 49	78.27	77.76	284.61	2.5	455.72	10.78	-	SLU 47	72.29	152.52	294.68	2.5	14.15	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	0.17	-	SLU 49	77.93	77.76	284.26	2.5	453.74	10.78	-	SLU 47	71.94	152.52	294.32	2.5	14.15	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	0.17	-	SLU 49	77.59	77.76	283.91	2.5	452.75	10.78	-	SLU 47	71.59	152.52	293.96	2.5	14.15	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	0.17	-	SLU 43	78.24	77.76	284.58	2.5	452.19	10.78	-	SLU 47	71.24	152.52	293.6	2.5	14.15	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	0.17	-	SLU 47	80.31	186.63	298.61	2.5	1071.63	10.78	-	SLU 47	71.92	244.03	306.78	2.5	22.64	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	0.17	-	SLU 47	79.97	186.63	298.26	2.5	1071.63	10.78	-	SLU 47	71.57	244.03	306.42	2.5	22.64	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y							Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot		c.s.
0.15	3X/2Y ø8/11.7	53.39	- 170.69	- SLV 9- Ger.	74.7	233.29	299.05	2.5	4.37	100.19	- 154.01	- SLV 16- Ger.	63.62	298.94	309.21	2.45	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	53.39	- 168.85	- SLV 9- Ger.	74.44	233.29	298.78	2.5	4.37	100.19	- 152.18	- SLV 16- Ger.	63.36	298.94	308.94	2.45	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	53.39	- 166.96	- SLV 9- Ger.	72.28	77.76	278.41	2.5	1.46	101.46	- 166.96	- SLV 9- Ger.	63.93	152.52	286.03	2.5	1.5	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	53.39	- 165.09	- SLV 9- Ger.	72.02	77.76	278.14	2.5	1.46	101.46	- 165.09	- SLV 9- Ger.	63.66	152.52	285.75	2.5	1.5	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	53.39	-	SLV 9- Ger.	71.75	77.76	277.87	2.5	1.46	101.46	-	SLV 9- Ger.	63.39	152.52	285.47	2.5	1.5	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	53.39	-	SLV 9- Ger.	71.49	77.76	277.6	2.5	1.46	101.46	-	SLV 9- Ger.	63.12	152.52	285.19	2.5	1.5	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	53.39	-	SLV 9- Ger.	72.48	186.63	290.51	2.5	3.5	101.46	-	SLV 9- Ger.	63.87	244.03	298.46	2.5	2.41	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	53.39	-157.6	SLV 9- Ger.	72.22	186.63	290.24	2.5	3.5	101.46	-157.6	SLV 9- Ger.	63.61	244.03	298.18	2.5	2.41	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.123	0.22	0.0126	0.00199	0.011443	0	72.944	430.99	233.29	93.316	98.111	233.29	7.787	-158.144	SLV 15	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.063	0.42	0.0126	0.002315	0.020606	0	60.809	437.677	298.937	122.015	133.216	298.937	61.768	-134.447	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	162.40689		-170.692	160.41299		-157.605	53.393		SLV 9
0.15	3.65	3.5	1.1		85.5118	-170.692		84.37496	-157.605		101.458	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	5.29	-	SLD 15	72.69	233.29	296.97	2.5	44.07	43.79	-	SLD 8	61.66	305.04	302.72	2.5	6.91	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	5.29	-	SLD 15	72.43	233.29	296.71	2.5	44.07	43.79	-	SLD 8	61.39	305.04	302.45	2.5	6.91	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	5.29	-152.6	SLD 15	70.27	77.76	276.33	2.5	14.69	43.79	-	SLD 8	59.57	152.52	281.52	2.5	3.48	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	5.29	-	SLD 15	70.01	77.76	276.06	2.5	14.69	43.79	-	SLD 8	59.3	152.52	281.24	2.5	3.48	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	5.29	-	SLD 15	69.75	77.76	275.79	2.5	14.69	43.79	-	SLD 8	59.03	152.52	280.96	2.5	3.48	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	5.29	-	SLD 15	69.48	77.76	275.52	2.5	14.69	43.79	-	SLD 8	58.76	152.52	280.68	2.5	3.48	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	5.29	-145.1	SLD 15	70.48	186.63	288.43	2.5	35.25	43.79	-	SLD 8	59.52	244.03	293.95	2.5	5.57	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	5.29	-	SLD 15	70.22	186.63	288.16	2.5	35.25	43.79	-	SLD 8	59.25	244.03	293.67	2.5	5.57	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-4.0773	-3.0032	-165.7	SLE RA 8	-2373	-4.0773	-3.0032	-165.7	SLE RA 8	-30877	Si
0.65	1.0769	-2.9322	-164.17	SLE RA 9	-2039	1.0769	-2.9322	-164.17	SLE RA 9	-26549	Si
1.15	4.58	-2.8672	-162.27	SLE RA 9	-2466	4.58	-2.8672	-162.27	SLE RA 9	-27563	Si
1.65	8.0496	-2.8028	-160.4	SLE RA 9	-2807	8.0496	-2.8028	-160.4	SLE RA 9	-31411	Si
2.15	11.574	-2.7393	-158.22	SLE RA 8	-3150	11.574	-2.7393	-158.22	SLE RA 8	-35308	Si
2.65	15.4967	-2.6732	-156.35	SLE RA 8	-3534	15.4967	-2.6732	-156.35	SLE RA 8	-39733	Si
3.15	19.4193	-2.607	-154.47	SLE RA 8	-3813	19.4193	-2.607	-154.47	SLE RA 8	-47537	Si
3.65	23.3027	-2.5415	-152.62	SLE RA 8	-4555	23.3027	-2.5415	-152.62	SLE RA 8	-56833	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-3.9822	-2.7747	-152.31	SLE QP 3	-2210	Si
0.65	0.7231	-2.7055	-150.73	SLE QP 4	-1849	Si
1.15	4.0218	-2.6413	-148.84	SLE QP 4	-2247	Si
1.65	7.2889	-2.5777	-146.96	SLE QP 4	-2569	Si
2.15	10.603	-2.5148	-144.83	SLE QP 3	-2891	Si
2.65	14.2585	-2.4497	-142.96	SLE QP 3	-3249	Si
3.15	17.9139	-2.3845	-141.08	SLE QP 3	-3510	Si
3.65	21.5328	-2.3201	-139.23	SLE QP 3	-4210	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

11.1.9.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 10	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 10	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

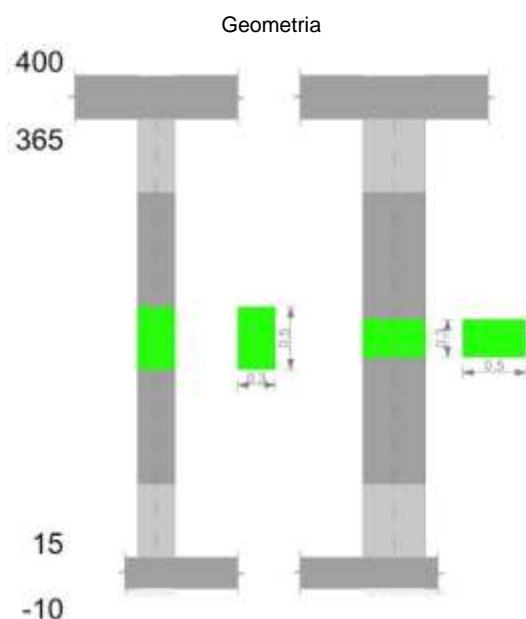
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 10	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.9.5. 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.

11.1.10. PILASTRATA 11



11.1.10.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/7.3 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2250.604	0.59961	0.76357	0.222	0.422		2483	0.45784	1137	38883	-0.00274	-0.01035
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3775.268	0.32837	0.3433	0.222	0.422		633	0.11273	71	33557	-0.00204	-0.00393
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2250.604	0.59961	0.55551	0.222	0.422		1241	0.33309	413	35267	-0.00226	-0.00599

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.10.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.10.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	13.7616	12.3842	-420.81	68.778	61.8941	SLU 48	4.998	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	8.3685	8.3685	-418.42	46.0907	46.0907	SLU 48	5.508	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.3193	-8.3193	-415.96	-40.612	-40.612	SLU 48	4.882	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-18.1791	-8.316	-413.46	-81.9091	-37.4689	SLU 47	4.506	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-28.4102	-15.0563	-411.09	-102.7488	-54.4528	SLU 48	3.617	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-38.9795	-21.9336	-408.65	-113.4377	-63.8308	SLU 48	2.91	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-49.5489	-28.8109	-406.21	-124.3933	-72.3302	SLU 48	2.511	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-60.0126	-35.6195	-403.8	-124.2354	-73.7378	SLU 48	2.07	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	68.3423	41.0765	-249.47	123.5803	74.2768	SLV 13	1.808	314.83	1834.3	SLV 1	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	46.167	28.2175	-247.63	127.0655	77.6632	SLV 13	2.752	313	1834.3	SLV 1	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-33.8097	-17.09	-303.49	-122.375	-61.8578	SLV 4	3.62	311.1	1834.3	SLV 1	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-24.6386	-12.5363	-301.62	-111.583	-56.774	SLV 4	4.529	309.23	1834.3	SLV 1	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-18.5121	-11.7868	-269.58	-97.0874	-61.8164	SLV 9	5.245	307.35	1834.3	SLV 1	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-44.5333	-24.3776	-240.11	-119.3546	-65.3349	SLV 13	2.68	305.48	1834.3	SLV 1	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-67.1536	-37.4947	-238.24	-120.9741	-67.5449	SLV 13	1.801	303.6	1834.3	SLV 1	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-89.5477	-50.4805	-236.38	-115.8508	-65.3083	SLV 13	1.294	301.75	1834.3	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	48.7473	30.1353	-258.87	126.1564	77.9892	SLD 13	2.588	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	31.6441	20.0956	-257.03	127.1634	80.7553	SLD 13	4.019	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-24.5108	-11.8718	-294.09	-114.0341	-55.2325	SLD 4	4.652	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-20.5137	-10.1939	-292.22	-105.248	-52.3011	SLD 4	5.131	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-18.5701	-11.082	-270	-99.1145	-59.1484	SLD 9	5.337	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-38.3104	-20.9683	-249.51	-120.0613	-65.7127	SLD 13	3.134	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-55.7568	-31.2094	-247.64	-123.7981	-69.2951	SLD 13	2.22	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-73.0287	-41.3482	-245.78	-119.0886	-67.4269	SLD 13	1.631	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-70.58692	2.59203	-314.833	Y	13.5394	9.2676	1.461	SLV 1	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.5996	0.7636	0.4578	0.204	0.0934	0.144	0.09368	0.0656	1.423	SLV 5	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.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	-	-	SLU 48	111.42	363.58	371.98	2.4	26.43	-	-	SLU 48	103.31	414.22	417.87	2.1	19.6	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	13.75	420.81	SLU 48	111.42	363.58	371.62	2.4	26.43	21.14	420.81	SLU 48	103.31	414.22	417.47	2.1	19.6	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 48	99.68	78.9	319.48	2.5	7.25	21.14	418.42	SLU 48	92.04	154.1	328.25	2.5	7.29	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 48	99.68	78.9	319.12	2.5	7.25	21.14	415.96	SLU 48	92.04	154.1	327.88	2.5	7.29	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 48	99.68	78.9	318.77	2.5	7.25	21.14	413.53	SLU 48	92.04	154.1	327.52	2.5	7.29	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLU 48	99.68	78.9	318.41	2.5	7.25	21.14	411.09	SLU 48	92.04	154.1	327.16	2.5	7.29	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	103.48	189.36	331.26	2.5	13.77	21.14	408.65	SLU 48	92.04	154.1	327.16	2.5	7.29	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	103.48	189.36	330.91	2.5	13.77	21.14	406.21	SLU 48	95.68	246.56	340.35	2.5	11.66	Si
		13.75	-403.8	SLU 48	103.48	189.36	330.91	2.5	13.77	-	-403.8	SLU 48	95.68	246.56	339.99	2.5	11.66	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.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	62.49	-	SLV 1- Ger.	97.64	356	361.39	2.35	5.7	111.83	-	SLV 5- Ger.	86.53	394.5	409.09	2	3.53	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	62.49	314.83	SLV 1- Ger.	97.39	356	361.11	2.35	5.7	111.83	296.67	SLV 5- Ger.	86.26	394.5	408.77	2	3.53	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	58.81	-	SLV 16- Ger.	83.07	78.9	293.62	2.5	1.41	112.9	294.83	SLV 1- Ger.	85.51	154.1	312.58	2.5	1.36	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	58.81	238.13	SLV 16- Ger.	82.81	78.9	293.35	2.5	1.41	112.9	-	SLV 1- Ger.	85.24	154.1	312.3	2.5	1.36	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	58.81	236.25	SLV 16- Ger.	82.54	78.9	293.08	2.5	1.4	112.9	309.23	SLV 1- Ger.	84.97	154.1	312.02	2.5	1.36	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	58.81	234.38	SLV 16- Ger.	82.28	78.9	292.8	2.5	1.4	112.9	307.35	SLV 1- Ger.	84.7	154.1	311.74	2.5	1.36	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	62.49	-303.6	SLV 1- Ger.	93.52	189.36	316.34	2.5	3.03	112.9	-	SLV 1- Ger.	85.45	246.56	325.03	2.5	2.18	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	62.49	-	SLV 1- Ger.	93.26	189.36	316.07	2.5	3.03	112.9	305.48	SLV 1- Ger.	85.18	246.56	324.75	2.5	2.18	Si
		301.75	301.75	SLV 1- Ger.	93.26	189.36	316.07	2.5	3.03	112.9	-	SLV 1- Ger.	85.18	246.56	324.75	2.5	2.18	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu\Delta_p$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.136	0.222	0.0126	0.002763	0.011345	0	92.334	493.565	348.428	151.49	151.344	348.428	-32.074	277.058	SLV 9	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.069	0.422	0.0126	0.001498	0.020333	0	78.615	499.491	394.499	197.249	207.955	394.499	-55.097	241.857	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	181.96067		-314.833	177.26214		-301.746	62.495		SLV 1
0.15	3.65	3.5	1.1		100.21087	-314.833		98.63563	-301.746		112.899	SLV 1

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	-	-	SLD 9	92.39	378.73	340.45	2.5	13.94	-	-	SLD 16	80.33	453.67	367.17	2.3	8.84	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	-	-	SLD 9	92.13	378.73	340.18	2.5	13.93	-	-251.9	SLD 16	80.06	453.67	366.88	2.3	8.83	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 9	88.08	78.9	298.8	2.5	3.61	-	-250	SLD 16	76.69	154.1	303.46	2.5	3.71	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 9	87.81	78.9	298.53	2.5	3.6	-	-	SLD 16	76.42	154.1	303.18	2.5	3.71	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-270	SLD 9	87.55	78.9	298.25	2.5	3.58	-	-	SLD 16	76.15	154.1	302.9	2.5	3.71	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 9	87.29	78.9	297.98	2.5	3.57	-	-	SLD 16	75.88	154.1	302.62	2.5	3.71	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 9	88.27	189.36	310.91	2.5	7.75	-	-242.5	SLD 16	76.63	246.56	315.9	2.5	5.94	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 9	88.01	189.36	310.64	2.5	7.75	-	-	SLD 16	76.36	246.56	315.62	2.5	5.94	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σs,max	Verifica
0.15	9.454	8.5644	-302.97	SLE RA 9	-4717	9.454	8.5644	-302.97	SLE RA 9	-72984	Si
0.65	2.1169	3.8356	-301.13	SLE RA 9	-3270	2.1169	3.8356	-301.13	SLE RA 9	-50722	Si
1.15	-5.8552	-1.4168	-299.2	SLE RA 8	-3457	-5.8552	-1.4168	-299.2	SLE RA 8	-40396	Si
1.65	-13.1499	-5.9497	-297.32	SLE RA 8	-4988	-13.1499	-5.9497	-297.32	SLE RA 8	-58046	Si
2.15	-20.4087	-10.6821	-295.49	SLE RA 9	-6620	-20.4087	-10.6821	-295.49	SLE RA 9	-77904	Si
2.65	-27.8931	-15.5057	-293.62	SLE RA 9	-8523	-27.8931	-15.5057	-293.62	SLE RA 9	-102644	Si
3.15	-35.3775	-20.3294	-291.74	SLE RA 9	-10104	-35.3775	-20.3294	-291.74	SLE RA 9	-137812	Si
3.65	-42.7871	-25.1049	-289.89	SLE RA 9	-11856	-42.7871	-25.1049	-289.89	SLE RA 9	-167653	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	8.1411	7.4622	-278.35	SLE QP 4	-4232	Si
0.65	1.5488	3.2648	-276.51	SLE QP 4	-2927	Si
1.15	-5.5969	-1.3858	-274.57	SLE QP 3	-3216	Si
1.65	-12.1589	-5.4182	-272.7	SLE QP 3	-4592	Si
2.15	-18.6902	-9.6215	-270.86	SLE QP 4	-6061	Si
2.65	-25.4149	-13.9032	-268.99	SLE QP 4	-7786	Si
3.15	-32.1395	-18.1848	-267.11	SLE QP 4	-9236	Si
3.65	-38.7969	-22.4236	-265.26	SLE QP 4	-10870	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	7.0375	6.2931	-269.61										No	Si
0.65	0.8583	2.5147	-267.77										No	Si
1.15	-5.5059	-1.3769	-265.88										No	Si
1.65	-11.8091	-5.2311	-264.01										No	Si
2.15	-19.0147	-9.8158	-275.5										No	Si
2.65	-25.8772	-14.1916	-273.62										No	Si
3.15	-32.7397	-18.5674	-271.75	SLE FR 7	-23.8966	-13.5522	-1355.22	79583	0.00631	0.0995	0.0729	0.000017	Si	Si
3.65	-39.5337	-22.8994	-269.89	SLE FR 7	-21.5429	-12.4785	-1247.85	117718	0.00787	0.0799	0.0812	0.000027	Si	Si

11.1.10.4. VERIFICA DI APERTURA DELLE FESSURE NELLA FAMIGLIA DI COMBINAZIONI QUASI PERMANENTE

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	7.0375	6.2931	-269.61										No	Si
0.65	0.8583	2.5147	-267.77										No	Si
1.15	-5.5059	-1.3769	-265.88										No	Si
1.65	-11.8091	-5.2311	-264.01										No	Si
2.15	-18.6902	-9.6215	-270.86										No	Si
2.65	-25.4149	-13.9032	-268.99										No	Si
3.15	-32.1395	-18.1848	-267.11	SLE QP 4	-23.9547	-13.5538	-1355.38	77840	0.00629	0.0998	0.0728	0.000016	Si	Si
3.65	-38.7969	-22.4236	-265.26	SLE QP 4	-21.5881	-12.4774	-1247.74	115160	0.00785	0.08	0.0811	0.000027	Si	Si

11.1.10.5. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

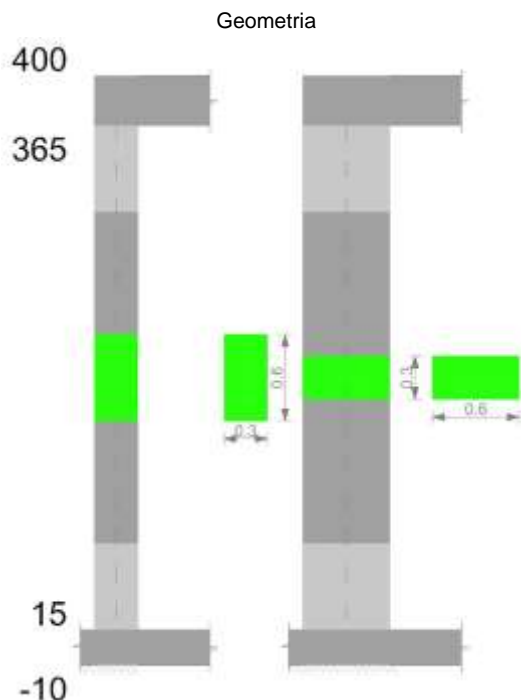
Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 11	3.825	No	Si	

11.1.10.6. 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.

11.1.11. PILASTRATA 13



11.1.11.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/12$ 4X 2Y (15/75)	0.15	2243.362	0.67736	0.64585	0.222	0.522		1566	0.43747	685	36626	-0.00243	-0.00763
Staffa $\phi 8/23$ 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.3758	0.222	0.522		578	0.08577	50	33448	-0.00203	-0.0038
Staffa $\phi 8/15$ 4X 2Y (305/365)	3.15	2243.362	0.67736	0.56702	0.222	0.522		1253	0.38408	481	35606	-0.0023	-0.0064

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.11.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.11.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	14.817	2.9869	-149.34	214.3573	43.2112	SLU 48	14.467	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	2.9295	-2.9295	-146.48	54.9724	-54.9724	SLU 48	18.765	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	-14.8942	-2.8618	-143.09	-194.6092	-37.3923	SLU 47	13.066	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	-28.4823	-4.0659	-140.16	-250.3926	-35.7441	SLU 47	8.791	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	-42.0704	-6.0224	-137.24	-257.0254	-36.7932	SLU 47	6.109	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	-55.6585	-7.9788	-134.31	-248.4215	-35.6121	SLU 47	4.463	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	-69.8267	-9.8565	-131.82	-259.9956	-36.7	SLU 48	3.723	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	-83.8162	-11.7804	-128.93	-251.2306	-35.3106	SLU 48	2.997	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	104.0373	-51.6264	-101.73	162.227	-80.5018	SLV 13	1.559	118.74	2201.16	SLV 5	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	-75.5369	40.692	-99.56	-158.5434	85.4078	SLV 4	2.099	116.54	2201.16	SLV 5	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	-63.9618	26.3683	-97.29	-172.0448	70.9256	SLV 4	2.69	114.27	2201.16	SLV 5	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	-52.5049	12.1793	-95.04	-215.0502	49.8842	SLV 4	4.096	112.02	2201.16	SLV 5	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	-47.0613	-5.4083	-78.81	-241.7007	-27.7762	SLV 8	5.136	109.77	2201.16	SLV 5	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	-29.3999	-16.2935	-90.54	-156.5372	-86.7533	SLV 4	5.324	107.52	2201.16	SLV 5	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	-72.3703	16.2335	-88.25	-221.9686	49.7902	SLV 13	3.067	105.27	2201.16	SLV 5	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	-101.5043	27.2158	-86.03	-204.0467	54.7099	SLV 13	2.01	103.04	2201.16	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	72.9829	-34.3388	-101.74	171.0781	-80.4931	SLD 13	2.344	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	-51.0088	27.4713	-99.56	-165.0517	88.89	SLD 4	3.236	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	-46.1547	17.3367	-97.29	-185.2174	69.5716	SLD 4	4.013	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	-46.9022	-1.2139	-85.6	-262.5504	-6.795	SLD 8	5.598	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	-40.6053	-5.0341	-83.35	-247.0493	-30.6283	SLD 8	6.084	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	-31.6176	-12.8449	-90.54	-183.0595	-74.3694	SLD 4	5.79	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	-63.5265	8.6263	-88.26	-248.5895	33.7559	SLD 13	3.913	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	-86.0734	15.57	-86.03	-226.6216	40.994	SLD 13	2.633	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	84.20539	18.26329	-118.744	Y	17.8983	9.2676	1.931	SLV 5	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6774	0.6459	0.4375	0.1397	0.0611	0.047	0.1144	-0.0042	1000	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y							Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/2Y ø8/12	-3.91	- 148.91	SLU 47	84.09	302.41	364.84	2.5	77.29	- 28.26	- 149.34	SLU 48	70.37	370.32	378.1	2.5	13.1	Si
0.65	4X/2Y ø8/12	-3.91	- 146.04	SLU 47	83.69	302.41	364.43	2.5	77.29	- 28.26	- 146.48	SLU 48	69.95	370.32	377.67	2.5	13.1	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	-3.91	- 143.09	SLU 47	80.47	78.89	334.21	2.5	20.57	- 28.26	- 143.52	SLU 48	67.36	193.21	346.36	2.5	6.84	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	-3.91	- 140.16	SLU 47	80.06	78.89	333.79	2.5	20.46	- 28.26	- 140.6	SLU 48	66.94	193.21	345.93	2.5	6.84	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	-3.91	- 137.24	SLU 47	79.65	78.89	333.36	2.5	20.36	- 28.26	- 137.67	SLU 48	66.52	193.21	345.49	2.5	6.84	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	-3.91	- 134.31	SLU 47	79.24	78.89	332.94	2.5	20.25	- 28.26	- 134.75	SLU 48	66.09	193.21	345.05	2.5	6.84	Si
3.15	4X/2Y ø8/15	-3.91	- 131.39	SLU 47	80.76	241.93	352.75	2.5	61.83	- 28.26	- 131.82	SLU 48	67.15	296.26	365.57	2.5	10.48	Si
3.65	4X/2Y ø8/15	-3.91	- 128.49	SLU 47	80.35	241.93	352.33	2.5	61.83	- 28.26	- 128.93	SLU 48	66.73	296.26	365.14	2.5	10.48	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/2Y ø8/12	65.15	-	SLV 5- Ger.	79.88	302.41	360.48	2.5	4.64	145.13	-92.76	SLV 15- Ger.	62.17	362.92	375.03	2.45	2.5	Si
0.65	4X/2Y ø8/12	65.15	-	SLV 5- Ger.	79.57	302.41	360.16	2.5	4.64	145.13	-90.55	SLV 15- Ger.	61.85	362.92	374.7	2.45	2.5	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	65.15	-	SLV 5- Ger.	76.44	78.89	330.04	2.5	1.21	146.75	-	SLV 5- Ger.	63.13	193.21	341.98	2.5	1.32	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	65.15	-	SLV 5- Ger.	76.13	78.89	329.72	2.5	1.21	146.75	-	SLV 5- Ger.	62.8	193.21	341.64	2.5	1.32	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	65.15	-	SLV 5- Ger.	75.81	78.89	329.39	2.5	1.21	146.75	-	SLV 5- Ger.	62.48	193.21	341.31	2.5	1.32	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	65.15	-	SLV 5- Ger.	75.5	78.89	329.07	2.5	1.21	146.75	-	SLV 5- Ger.	62.15	193.21	340.97	2.5	1.32	Si
3.15	4X/2Y ø8/15	65.15	-	SLV 5- Ger.	77.1	241.93	348.97	2.5	3.71	146.75	-	SLV 5- Ger.	63.3	296.26	361.59	2.5	2.02	Si
3.65	4X/2Y ø8/15	65.15	-	SLV 5- Ger.	76.79	241.93	348.65	2.5	3.71	146.75	-	SLV 5- Ger.	62.98	296.26	361.26	2.5	2.02	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	2	0.143	0.22	0.014	0.002707	0.009602	0	78.757	521.018	302.412	120.965	125.907	302.412	-30.048	-110.746	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	2	0.061	0.52	0.014	0.001554	0.020606	0	65.499	540.942	370.323	148.129	177.957	370.323	-63.334	-115.715	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	235.52244		-118.744	231.42127		-103.039	65.15		SLV 5
0.15	3.65	3.5	1.1		104.4066	-118.744		102.8877	-103.039		146.754	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/2Y ø8/12	-	-	SLD 2	78.35	302.41	358.9	2.5	14.26	-	-	SLD 9	64.84	370.32	372.38	2.5	7.62	Si
0.65	4X/2Y ø8/12	-	-	SLD 2	78.04	302.41	358.58	2.5	14.26	-	-	SLD 9	64.52	370.32	372.05	2.5	7.62	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	-	-	SLD 2	74.91	78.89	328.46	2.5	3.72	-	-	SLD 9	62.03	193.21	340.85	2.5	3.98	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	-	-	SLD 2	74.6	78.89	328.14	2.5	3.72	-	-	SLD 9	61.7	193.21	340.51	2.5	3.98	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	-	-98.84	SLD 2	74.29	78.89	327.81	2.5	3.72	-	-	SLD 9	61.38	193.21	340.17	2.5	3.98	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	-	-96.59	SLD 2	73.97	78.89	327.49	2.5	3.72	-	-99.94	SLD 9	61.05	193.21	339.83	2.5	3.98	Si
3.15	4X/2Y ø8/15	-	-94.34	SLD 2	75.58	241.93	347.39	2.5	11.41	-	-97.69	SLD 9	62.21	296.26	360.46	2.5	6.1	Si
3.65	4X/2Y ø8/15	-	-92.11	SLD 2	75.27	241.93	347.07	2.5	11.41	-	-95.46	SLD 9	61.88	296.26	360.13	2.5	6.1	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	10.0982	1.4242	-108.87	SLE RA 9	-1631	10.0982	1.4242	-108.87	SLE RA 9	-21527	Si
0.65	-1.1331	-0.0255	-106.38	SLE RA 8	-797	-1.1331	-0.0255	-106.38	SLE RA 8	-10864	Si
1.15	-10.8667	-1.5184	-104.11	SLE RA 8	-1748	-10.8667	-1.5184	-104.11	SLE RA 8	-19211	Si
1.65	-20.507	-2.997	-101.86	SLE RA 8	-2641	-20.507	-2.997	-101.86	SLE RA 8	-28971	Si
2.15	-30.1474	-4.4755	-99.61	SLE RA 8	-4362	-30.1474	-4.4755	-99.61	SLE RA 8	-48895	Si
2.65	-39.7877	-5.9541	-97.36	SLE RA 8	-5656	-39.7877	-5.9541	-97.36	SLE RA 8	-77587	Si
3.15	-49.8148	-7.3801	-95.4	SLE RA 9	-6519	-49.8148	-7.3801	-95.4	SLE RA 9	-109642	Si
3.65	-59.717	-8.8352	-93.17	SLE RA 9	-7647	-59.717	-8.8352	-93.17	SLE RA 9	-140309	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	8.6297	1.4857	-101.75	SLE QP 4	-1492	Si
0.65	-1.4022	0.0668	-99.3	SLE QP 3	-775	Si
1.15	-10.1626	-1.3944	-97.02	SLE QP 3	-1630	Si
1.65	-18.839	-2.8416	-94.77	SLE QP 3	-2451	Si
2.15	-27.5154	-4.2888	-92.52	SLE QP 3	-4040	Si
2.65	-36.1918	-5.736	-90.27	SLE QP 3	-5242	Si
3.15	-45.1997	-7.1381	-88.27	SLE QP 4	-6046	Si
3.65	-54.0964	-8.5634	-86.05	SLE QP 4	-7099	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	8.8841	1.4858	-101.79										No	Si
0.65	-1.5046	0.0991	-96.8										No	Si
1.15	-10.2953	-1.4178	-98.36										No	Si
1.65	-19.1531	-2.8708	-96.11										No	Si
2.15	-28.0109	-4.3239	-93.86										No	Si
2.65	-36.8687	-5.777	-91.61										No	Si
3.15	-46.058	-7.1851	-89.61	SLE FR 7	-40.255	-6.2798	-627.98	102859	0.02254	0.0697	0.0994	0.000029	Si	Si
3.65	-55.1343	-8.6162	-87.38	SLE FR 7	-39.0331	-6.1	-610	131289	0.02412	0.0651	0.1027	0.000039	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	8.6297	1.4857	-101.75										No	Si
0.65	-1.5046	0.0991	-96.8										No	Si
1.15	-10.1626	-1.3944	-97.02										No	Si
1.65	-18.839	-2.8416	-94.77										No	Si
2.15	-27.5154	-4.2888	-92.52										No	Si
2.65	-36.1918	-5.736	-90.27										No	Si
3.15	-45.1997	-7.1381	-88.27	SLE QP 4	-40.1411	-6.3392	-633.92	101064	0.02235	0.0703	0.0991	0.000029	Si	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.65	-54.0964	-8.5634	-86.05	SLE QP 4	-38.9139	-6.16	-616	129017	0.02391	0.0657	0.1023	0.000038	Si	Si

11.1.11.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 13	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 13	3.825	0.567	0.677	0.384	0.168	0.065	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

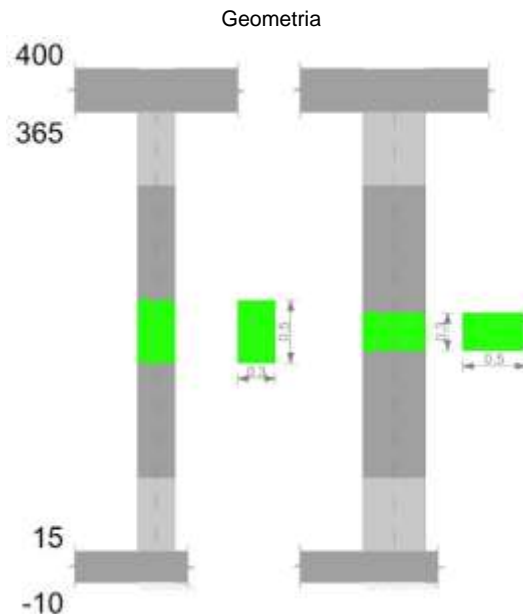
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 13	3.825	0.567	0.677	0.384	0.168	0.065	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.11.5. 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.

11.1.12. PILASTRATA 14



11.1.12.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\varnothing 8/7.3$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2250.604	0.59961	0.76357	0.222	0.422		2483	0.45784	1137	38883	-0.00274	-0.01035
Staffa $\varnothing 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3775.268	0.32837	0.3433	0.222	0.422		633	0.11273	71	33557	-0.00204	-0.00393
Staffa $\varnothing 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2250.604	0.59961	0.55551	0.222	0.422		1241	0.33309	413	35267	-0.00226	-0.00599

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.12.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.12.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	34.7386	-10.4066	-474.84	136.7634	-40.9701	SLU 47	3.937	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	13.1236	-9.4422	-472.11	63.6674	-45.8079	SLU 48	4.851	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-9.6692	-9.3998	-469.99	-41.7401	-40.5772	SLU 47	4.317	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-31.9847	9.3511	-467.55	-113.6198	33.218	SLU 47	3.552	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-54.3002	9.3023	-465.12	-154.0995	26.3993	SLU 47	2.838	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-76.6156	10.2491	-462.68	-172.6482	23.0956	SLU 47	2.253	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-98.9311	14.3885	-460.24	-188.3024	27.3866	SLU 47	1.903	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-121.0234	18.4865	-457.83	-185.0058	28.2599	SLU 47	1.529	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	86.8714	26.3615	-287.36	162.7936	49.4005	SLV 13	1.874	344.99	1834.3	SLV 1	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	56.173	20.309	-285.53	165.0378	59.6683	SLV 13	2.938	343.15	1834.3	SLV 1	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-37.922	-16.5159	-335.83	-129.3699	-56.3437	SLV 4	3.411	341.26	1834.3	SLV 1	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-37.8916	0.6564	-339.39	-157.7312	2.7324	SLV 1	4.163	339.39	1834.3	SLV 1	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-37.1954	6.6576	-289.08	-159.1529	28.4866	SLV 12	4.279	337.51	1834.3	SLV 1	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-62.323	18.5735	-287.21	-149.6626	44.6024	SLV 12	2.401	335.64	1834.3	SLV 1	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-108.2387	7.4026	-270.7	-181.9132	12.4413	SLV 16	1.681	333.76	1834.3	SLV 1	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-142.6374	9.1282	-268.84	-173.9141	11.1298	SLV 16	1.219	331.9	1834.3	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	49.6	-29.6832	-302.06	129.6323	-77.5786	SLD 12	2.614	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	28.4337	-20.9629	-300.23	116.7446	-86.0707	SLD 12	4.106	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-27.754	-11.5373	-327.33	-119.4523	-49.6562	SLD 4	4.304	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-32.3759	0.9034	-329.12	-148.2378	4.1362	SLD 1	4.579	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-35.2529	6.3063	-306.25	-152.8249	27.3384	SLD 8	4.335	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-58.1397	14.7043	-292.71	-156.9913	39.7051	SLD 12	2.7	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-93.7526	8.0272	-280.96	-184.9569	15.8363	SLD 16	1.973	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-121.5507	10.0404	-279.1	-177.818	14.6883	SLD 16	1.463	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	-56.49275	-9.89202	-344.992	Y	12.7315	9.2676	1.374	SLV 1	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.5996	0.7636	0.4578	0.204	0.0934	0.16	0.09368	0.077	1.212	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	8.28	-	SLU 47	111.42	371.15	374.55	2.45	44.83	-	-474.5	SLU 48	103.31	414.22	426.89	2.1	9.25	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	8.28	-	SLU 47	111.42	371.15	374.2	2.45	44.83	-	-	SLU 48	103.31	414.22	426.49	2.1	9.25	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	8.28	-	SLU 47	99.68	78.9	323.75	2.5	12.04	-	-	SLU 48	92.04	154.1	332.64	2.5	3.44	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	8.28	-	SLU 47	99.68	78.9	323.75	2.5	12.04	-	-	SLU 48	92.04	154.1	332.64	2.5	3.44	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	8.28	-	SLU 47	99.68	78.9	323.75	2.5	12.04	-	-	SLU 48	92.04	154.1	332.64	2.5	3.44	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	8.28	-	SLU 47	99.68	78.9	323.75	2.5	12.04	-	-	SLU 48	92.04	154.1	332.64	2.5	3.44	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	8.28	-	SLU 47	103.48	189.36	339.11	2.5	22.87	-	-459.9	SLU 48	95.68	246.56	348.37	2.5	5.5	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	8.28	-	SLU 47	103.48	189.36	338.76	2.5	22.87	-	-	SLU 48	95.68	246.56	348.01	2.5	5.5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	63.91	-	SLV 1-Ger.	101.88	356	365.97	2.35	5.57	111.86	-	SLV 11-Ger.	86.61	394.5	409.19	2	3.53	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	63.91	-	SLV 1-Ger.	101.62	356	365.69	2.35	5.57	111.86	-	SLV 11-Ger.	86.34	394.5	408.87	2	3.53	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	60.91	-278.2	SLV 16-Ger.	88.7	78.9	299.45	2.5	1.46	114.52	-	SLV 1-Ger.	89.87	154.1	317.09	2.5	1.35	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	60.91	-	SLV 16-Ger.	88.44	78.9	299.17	2.5	1.45	114.52	-	SLV 1-Ger.	89.6	154.1	316.81	2.5	1.35	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	60.91	-	SLV 16-Ger.	88.18	78.9	298.9	2.5	1.45	114.52	-	SLV 1-Ger.	89.32	154.1	316.53	2.5	1.35	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	60.91	-	SLV 16-Ger.	87.91	78.9	298.63	2.5	1.44	114.52	-	SLV 1-Ger.	89.05	154.1	316.25	2.5	1.35	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	63.91	-	SLV 1-Ger.	97.76	189.36	320.73	2.5	2.96	114.52	-	SLV 1-Ger.	89.8	246.56	329.53	2.5	2.15	Si

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.	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	63.91	-331.9	SLV 1- Ger.	97.5	189.36	320.46	2.5	2.96	114.52	-331.9	SLV 1- Ger.	89.54	246.56	329.25	2.5	2.15	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.14	0.222	0.0126	0.002771	0.011345	0	97.506	501.322	356.002	151.49	151.763	356.002	29.653	313.855	SLV 8	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.072	0.422	0.0126	0.001575	0.020333	0	84.401	508.17	394.499	197.249	210.887	394.499	69.492	281.928	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	184.64703		-344.992	179.74386		-331.904	63.907		SLV 1
0.15	3.65	3.5	1.1		102.45423	-344.992		100.88519	-331.904		114.523	SLV 1

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	21.72	-	SLD 8	97.49	378.73	345.72	2.5	15.92	-	-	SLD 16	85.88	453.67	373.26	2.3	6.65	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	21.72	-	SLD 8	97.23	378.73	345.45	2.5	15.91	-	-	SLD 16	85.62	453.67	372.97	2.3	6.64	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	21.72	-310	SLD 8	93.17	78.9	304.07	2.5	4.29	-	-	SLD 16	82.24	154.1	309.2	2.5	2.74	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	21.72	-	SLD 8	92.91	78.9	303.8	2.5	4.28	-	-	SLD 16	81.97	154.1	308.92	2.5	2.74	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	21.72	-	SLD 8	92.64	78.9	303.53	2.5	4.27	-	-	SLD 16	81.7	154.1	308.64	2.5	2.74	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	21.72	-	SLD 8	92.38	78.9	303.25	2.5	4.25	-	-	SLD 16	81.43	154.1	308.36	2.5	2.74	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	21.72	-302.5	SLD 8	93.37	189.36	316.18	2.5	8.72	-	-	SLD 16	82.18	246.56	321.64	2.5	4.39	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	21.72	-	SLD 8	93.11	189.36	315.91	2.5	8.72	-	-279.1	SLD 16	81.91	246.56	321.37	2.5	4.39	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	24.3361	-7.6143	-341.68	SLE RA 8	-6195	24.3361	-7.6143	-341.68	SLE RA 8	-98420	Si
0.65	8.831	-4.659	-339.84	SLE RA 8	-4335	8.831	-4.659	-339.84	SLE RA 8	-67844	Si
1.15	-7.1383	-1.6152	-337.95	SLE RA 8	-3955	-7.1383	-1.6152	-337.95	SLE RA 8	-46523	Si
1.65	-22.8969	1.5783	-335.84	SLE RA 9	-5528	-22.8969	1.5783	-335.84	SLE RA 9	-65741	Si
2.15	-38.7708	4.4141	-334.2	SLE RA 8	-7808	-38.7708	4.4141	-334.2	SLE RA 8	-95033	Si
2.65	-54.5871	7.4287	-332.32	SLE RA 8	-10394	-54.5871	7.4287	-332.32	SLE RA 8	-131766	Si
3.15	-70.4033	10.4433	-330.45	SLE RA 8	-12370	-70.4033	10.4433	-330.45	SLE RA 8	-180687	Si
3.65	-86.0614	13.4278	-328.59	SLE RA 8	-14385	-86.0614	13.4278	-328.59	SLE RA 8	-222654	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	21.5011	-7.148	-313.65	SLE QP 3	-5662	Si
0.65	7.568	-4.3907	-311.82	SLE QP 3	-3955	Si
1.15	-6.7824	-1.5508	-309.92	SLE QP 3	-3669	Si
1.65	-20.9458	1.4152	-307.85	SLE QP 4	-5073	Si
2.15	-35.208	4.0746	-306.17	SLE QP 3	-7162	Si
2.65	-49.4208	6.8872	-304.3	SLE QP 3	-9563	Si
3.15	-63.6336	9.6999	-302.42	SLE QP 3	-11438	Si
3.65	-77.7042	12.4845	-300.57	SLE QP 3	-13390	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	22.0347	-7.2359	-318.93										No	Si
0.65	7.1223	-4.2991	-301.93										No	Si
1.15	-6.6567	-1.5301	-300.03										No	Si
1.65	-20.3036	1.2124	-298.16										No	Si
2.15	-35.8786	4.1385	-311.45										No	Si
2.65	-50.3933	6.9892	-309.57	SLE FR 6	-42.1204	5.8418	584.18	75214	0.01607	0.0391	0.1242	0.000027	Si	Si
3.15	-64.9079	9.8399	-307.7	SLE FR 6	-35.4988	5.3816	538.16	132912	0.01991	0.0473	0.1096	0.000042	Si	Si
3.65	-79.2774	12.6622	-305.84	SLE FR 6	-32.3031	5.1594	515.94	194119	0.02226	0.0423	0.1183	0.000069	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	21.5011	-7.148	-313.65										No	Si
0.65	7.1223	-4.2991	-301.93										No	Si
1.15	-6.6567	-1.5301	-300.03										No	Si
1.65	-20.3036	1.2124	-298.16										No	Si
2.15	-35.208	4.0746	-306.17										No	Si
2.65	-49.4208	6.8872	-304.3	SLE QP 3	-42.1211	5.87	587	73639	0.01607	0.0391	0.1242	0.000026	Si	Si
3.15	-63.6336	9.6999	-302.42	SLE QP 3	-35.4804	5.4084	540.84	130179	0.01993	0.0473	0.1097	0.000041	Si	Si
3.65	-77.7042	12.4845	-300.57	SLE QP 3	-32.2764	5.1857	518.57	190180	0.02228	0.0423	0.1184	0.000067	Si	Si

11.1.12.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

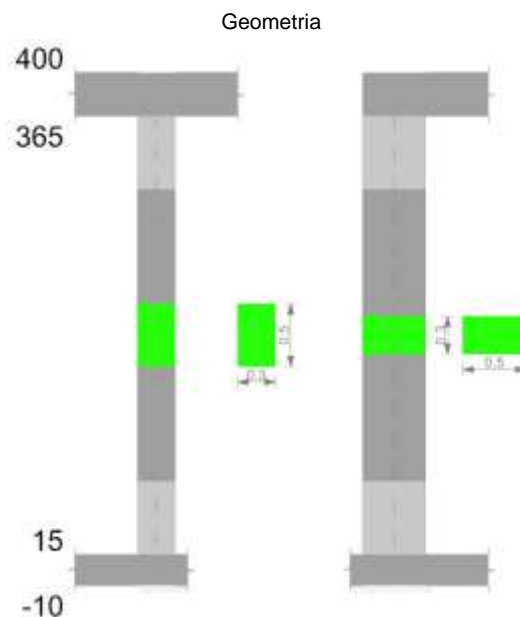
Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 14	3.825	No	Si	

11.1.12.5. 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.

11.1.13. PILASTRATA 15



11.1.13.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.13.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.13.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	31.9138	6.563	-137.05	183.8072	37.7994	SLU 48	5.759	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	24.0066	2.7429	-134.66	190.3324	21.7466	SLU 48	7.928	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	15.8625	-2.6439	-132.2	153.6571	-25.6112	SLU 48	9.687	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	7.6581	-5.2415	-129.18	87.4129	-59.8285	SLU 47	11.414	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.5464	-8.9852	-127.32	-25.8039	-91.0499	SLU 48	10.133	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.3354	-12.8819	-124.88	-60.6711	-93.7641	SLU 48	7.279	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-16.4014	-16.7787	-122.45	-85.3685	-87.3326	SLU 48	5.205	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-24.3867	-20.6365	-120.03	-94.067	-79.6014	SLU 48	3.857	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	77.6433	27.0065	-130.27	129.8909	45.1796	SLV 14	1.673	139.38	1834.3	SLV 16	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	58.7403	18.8501	-128.43	139.1247	44.646	SLV 14	2.368	137.54	1834.3	SLV 16	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	35.6326	13.3323	-120.99	133.4014	49.9136	SLV 13	3.744	135.65	1834.3	SLV 16	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	14.7483	-11.1842	-117.85	99.2318	-75.2509	SLV 12	6.728	133.78	1834.3	SLV 16	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	0.9859	-5.8433	-131.9	12.1476	-71.9992	SLV 16	12.322	131.9	1834.3	SLV 16	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.1787	-19.9603	-78.4	-25.4997	-98.2827	SLV 9	4.924	130.03	1834.3	SLV 16	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-10.0731	-33.161	-76.53	-26.3205	-86.648	SLV 9	2.613	128.15	1834.3	SLV 16	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-14.9184	-46.2302	-74.67	-26.1908	-81.1622	SLV 9	1.756	126.29	1834.3	SLV 16	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	59.0043	19.6369	-118.55	135.4545	45.0799	SLD 14	2.296	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	44.6268	13.291	-116.71	147.966	44.0679	SLD 14	3.316	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	27.3645	8.6995	-111.08	143.3124	45.5605	SLD 13	5.237	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	11.618	-8.6985	-108.35	99.292	-74.341	SLD 12	8.546	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	0.6751	-5.9574	-117.22	8.8579	-78.1633	SLD 16	13.12	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-13.1069	-13.756	-105.45	-80.641	-84.6345	SLD 13	6.153	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-10.1041	-26.1062	-78.65	-35.1522	-90.8231	SLD 9	3.479	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-15.0156	-35.7742	-76.79	-35.3668	-84.2601	SLD 9	2.355	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	-36.88496	-18.27618	-58.273	Y	17.6977	9.2676	1.91	SLV 3	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.073	0.0924	0.013	4.194	SLV 16	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-7.82	- 133.06	SLU 46	69.44	233.29	293.61	2.5	29.84	- 16.13	- 137.05	SLU 48	61.18	298.94	306.66	2.45	18.53	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-7.82	- 130.67	SLU 46	69.1	233.29	293.26	2.5	29.84	- 16.13	- 134.66	SLU 48	60.84	298.94	306.3	2.45	18.53	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-7.82	- 128.21	SLU 46	66.86	77.76	272.81	2.5	9.95	- 16.13	-132.2	SLU 48	58.94	152.52	280.86	2.5	9.45	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-7.82	- 125.78	SLU 46	66.52	77.76	272.46	2.5	9.95	- 16.13	- 129.76	SLU 48	58.59	152.52	280.5	2.5	9.45	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-7.82	- 123.34	SLU 46	66.18	77.76	272.1	2.5	9.95	- 16.13	- 127.32	SLU 48	58.24	152.52	280.14	2.5	9.45	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-7.82	-120.9	SLU 46	65.84	77.76	271.75	2.5	9.95	- 16.13	- 124.88	SLU 48	57.89	152.52	279.78	2.5	9.45	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-7.82	- 118.46	SLU 46	66.75	186.63	284.58	2.5	23.87	- 16.13	- 122.45	SLU 48	58.56	244.03	292.96	2.5	15.13	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-7.82	- 116.05	SLU 46	66.42	186.63	284.23	2.5	23.87	- 16.13	- 120.03	SLU 48	58.21	244.03	292.6	2.5	15.13	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	51.58	- 139.38	SLV 16- Ger.	70.32	233.29	294.52	2.5	4.52	99.08	- 139.38	SLV 16- Ger.	61.52	298.94	307.01	2.45	3.02	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	51.58	- 137.54	SLV 16- Ger.	70.06	233.29	294.26	2.5	4.52	99.08	- 137.54	SLV 16- Ger.	61.25	298.94	306.73	2.45	3.02	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	51.58	- 135.65	SLV 16- Ger.	67.9	77.76	273.88	2.5	1.51	99.08	- 135.65	SLV 16- Ger.	59.43	152.52	281.38	2.5	1.54	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	51.58	- 133.78	SLV 16- Ger.	67.64	77.76	273.61	2.5	1.51	99.08	- 133.78	SLV 16- Ger.	59.16	152.52	281.1	2.5	1.54	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	51.58	-131.9	SLV 16- Ger.	67.38	77.76	273.34	2.5	1.51	99.08	-131.9	SLV 16- Ger.	58.89	152.52	280.82	2.5	1.54	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	51.58	- 130.03	SLV 16- Ger.	67.12	77.76	273.07	2.5	1.51	99.08	- 130.03	SLV 16- Ger.	58.63	152.52	280.54	2.5	1.54	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	51.58	- 128.15	SLV 16- Ger.	68.11	186.63	285.98	2.5	3.62	99.08	- 128.15	SLV 16- Ger.	59.38	244.03	293.81	2.5	2.46	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	51.58	- 126.29	SLV 16- Ger.	67.85	186.63	285.71	2.5	3.62	99.08	- 126.29	SLV 16- Ger.	59.11	244.03	293.53	2.5	2.46	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	2	0.115	0.22	0.0126	0.002232	0.011443	0	63.106	416.233	233.29	93.316	96.788	233.29	26.403	87.759	SLV 9	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	2	0.063	0.42	0.0126	0.001734	0.020606	0	61.518	438.74	298.937	122.015	133.59	298.937	43.001	139.382	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	158.705		-139.382	156.55983		-126.295	51.577		SLV 16
0.15	3.65	3.5	1.1		82.63447	-139.382		81.47427	-126.295		99.083	SLV 16

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.		
0.15	3X/2Y ø8/11.7	19.53	89.88	SLD 9	63.4	233.29	287.36	2.5	11.94	32.32	-124.7	SLD 16	59.41	305.04	300.4	2.5	9.29	Si	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	19.53	88.04	SLD 9	63.15	233.29	287.1	2.5	11.94	32.32	122.86	SLD 16	59.15	305.04	300.13	2.5	9.28	Si	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	19.53	86.15	SLD 9	60.98	77.76	266.73	2.5	3.98	32.32	120.97	SLD 16	57.32	152.52	279.2	2.5	4.72	Si	
1.65	2X/2Y ø8/23.3	19.53	84.27	SLD 9	60.72	77.76	266.45	2.5	3.98	32.32	119.09	SLD 16	57.06	152.52	278.92	2.5	4.72	Si	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	19.53	-82.4	SLD 9	60.46	77.76	266.18	2.5	3.98	32.32	117.22	SLD 16	56.79	152.52	278.64	2.5	4.72	Si	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	19.53	80.52	SLD 9	60.2	77.76	265.91	2.5	3.98	32.32	115.34	SLD 16	56.52	152.52	278.36	2.5	4.72	Si	
3.15	3X/2Y ø8/14.6	19.53	78.65	SLD 9	61.19	186.63	278.82	2.5	9.56	32.32	113.47	SLD 16	57.27	244.03	291.62	2.5	7.55	Si	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	19.53	76.79	SLD 9	60.93	186.63	278.56	2.5	9.56	32.32	111.61	SLD 16	57	244.03	291.35	2.5	7.55	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	22.6345	4.7228	-100.32	SLE RA 9	-4749	22.6345	4.7228	-100.32	SLE RA 9	-60927	Si
0.65	17.0493	1.9453	-98.48	SLE RA 9	-2947	17.0493	1.9453	-98.48	SLE RA 9	-37968	Si
1.15	11.0731	-1.2112	-96.2	SLE RA 8	-2279	11.0731	-1.2112	-96.2	SLE RA 8	-25206	Si
1.65	5.5074	-3.8507	-94.33	SLE RA 8	-2165	5.5074	-3.8507	-94.33	SLE RA 8	-23444	Si
2.15	-0.0976	-6.5819	-92.84	SLE RA 9	-2092	-0.0976	-6.5819	-92.84	SLE RA 9	-22431	Si
2.65	-5.7948	-9.4151	-90.96	SLE RA 9	-3697	-5.7948	-9.4151	-90.96	SLE RA 9	-38955	Si
3.15	-11.4921	-12.2484	-89.09	SLE RA 9	-5069	-11.4921	-12.2484	-89.09	SLE RA 9	-59848	Si
3.65	-17.1324	-15.0533	-87.23	SLE RA 9	-6545	-17.1324	-15.0533	-87.23	SLE RA 9	-89865	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	20.3792	4.3651	-94.27	SLE QP 4	-4331	Si
0.65	15.3798	1.7709	-92.43	SLE QP 4	-2697	Si
1.15	10.0388	-1.1547	-90.21	SLE QP 3	-2106	Si
1.65	5.0518	-3.6349	-88.34	SLE QP 3	-2023	Si
2.15	0.0312	-6.1938	-86.79	SLE QP 4	-1959	Si
2.65	-5.0686	-8.8401	-84.91	SLE QP 4	-3422	Si
3.15	-10.1683	-11.4865	-83.04	SLE QP 4	-4680	Si
3.65	-15.566	-14.2665	-81.18	SLE QP 4	-6042	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	20.7906	4.414	-95.4										No	Si
0.65	15.6845	1.7904	-93.56										No	Si
1.15	10.2335	-1.1654	-91.34										No	Si
1.65	5.1376	-3.6756	-89.46										No	Si
2.15	0.0256	-6.2069	-86.84										No	Si
2.65	-5.2007	-8.9407	-86.04										No	Si
3.15	-10.4094	-11.617	-84.17										No	Si
3.65	-15.566	-14.2665	-82.31	SLE FR 7	-13.9784	-12.8114	-1281.14	84436	0.01156	0.0815	0.0851	0.000021	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	20.3792	4.3651	-94.27										No	Si
0.65	15.3798	1.7709	-92.43										No	Si
1.15	10.0388	-1.1547	-90.21										No	Si
1.65	5.0518	-3.6349	-88.34										No	Si
2.15	0.0312	-6.1938	-86.79										No	Si
2.65	-5.0686	-8.8401	-84.91										No	Si
3.15	-10.1683	-11.4865	-83.04										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.65	-15.2171	-14.1064	-81.18	SLE QP 4	-13.8858	-12.8722	-1287.22	83091	0.01159	0.0813	0.085	0.00002	Si	Si

11.1.13.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 15	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 15	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

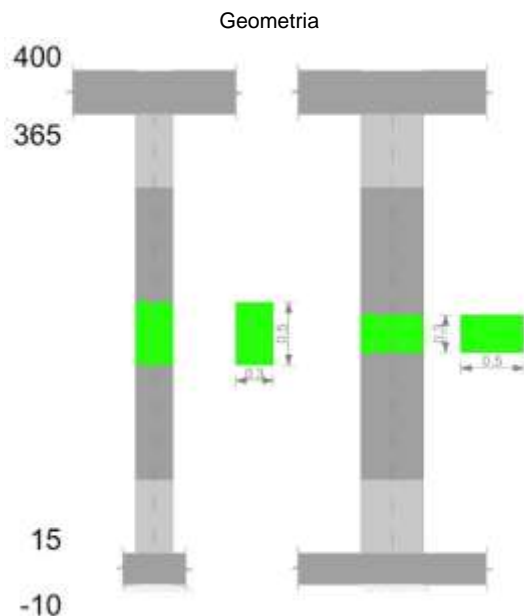
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 15	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.13.5. 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.

11.1.14. PILASTRATA 16



11.1.14.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/7.3 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2250.604	0.59961	0.76357	0.222	0.422		2483	0.45784	1137	38883	-0.00274	-0.01035
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3775.268	0.32837	0.3433	0.222	0.422		633	0.11273	71	33557	-0.00204	-0.00393
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2250.604	0.59961	0.55551	0.222	0.422		1241	0.33309	413	35267	-0.00226	-0.00599

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	-0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	-0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0952	0.1952	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.14.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.14.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-9.8646	15.2806	-493.23	-41.8767	64.8682	SLU 47	4.245	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-9.8168	13.436	-490.84	-43.1806	59.0996	SLU 47	4.399	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-11.0059	11.5361	-488.38	-44.0563	46.1785	SLU 47	4.003	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-12.2217	9.7189	-485.94	-50.5871	40.2276	SLU 47	4.139	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.4375	9.6701	-483.51	-55.3873	39.8588	SLU 47	4.122	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-15.3725	9.614	-480.7	-62.7498	39.2439	SLU 48	4.082	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-17.2734	9.5652	-478.26	-74.5083	41.2592	SLU 48	4.313	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-19.1554	9.517	-475.85	-81.5787	40.5307	SLU 48	4.259	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-75.3153	48.5296	-330.85	-120.8159	77.8481	SLV 4	1.604	346.23	1834.3	SLV 12	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-59.0178	37.4009	-329.01	-124.6886	79.0179	SLV 4	2.113	344.39	1834.3	SLV 12	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-42.2324	25.939	-327.12	-113.3851	69.6407	SLV 4	2.685	342.5	1834.3	SLV 12	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-25.6081	14.5872	-325.24	-106.2924	60.5477	SLV 4	4.151	340.62	1834.3	SLV 12	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.5643	6.1508	-338.75	-51.6053	37.0626	SLV 12	6.026	338.75	1834.3	SLV 12	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-28.7183	13.0401	-318.61	-119.703	54.3534	SLV 13	4.168	336.87	1834.3	SLV 12	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-47.8602	20.8331	-316.73	-143.4403	62.4384	SLV 13	2.997	335	1834.3	SLV 12	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-66.8109	28.5486	-314.88	-143.7022	61.4045	SLV 13	2.151	333.14	1834.3	SLV 12	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-52.1862	36.4245	-330.38	-118.5113	82.7176	SLD 4	2.271	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-41.5951	28.3503	-328.54	-122.0641	83.1963	SLD 4	2.935	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-30.6869	20.0344	-326.65	-106.6761	69.6452	SLD 4	3.476	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-19.8834	11.7984	-324.77	-94.0702	55.8194	SLD 4	4.731	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.7969	5.5288	-333.27	-54.3833	34.1796	SLD 12	6.182	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-22.8007	9.5965	-319.08	-110.253	46.404	SLD 13	4.836	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-36.1218	14.2738	-317.2	-142.7308	56.4013	SLD 13	3.951	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-49.3098	18.9046	-315.35	-150.7488	57.7946	SLD 13	3.057	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	-60.14478	-10.32153	-344.353	Y	12.7367	9.2676	1.374	SLV 11	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.5996	0.7636	0.4578	0.204	0.0934	0.168	0.09368	0.0824	1.133	SLV 12	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	-5.58	-	SLU 27	104.05	356	368.32	2.35	63.8	-4.34	-	SLU 46	103.31	414.22	426.75	2.1	95.48	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	-5.58	-	SLU 27	103.72	356	367.96	2.35	63.8	-4.34	-	SLU 46	103.31	414.22	426.34	2.1	95.48	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-5.58	-	SLU 27	99.58	78.9	310.7	2.5	17.85	-4.34	-	SLU 46	92.04	154.1	332.64	2.5	35.52	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-5.58	-	SLU 27	99.24	78.9	310.34	2.5	17.78	-4.34	-	SLU 46	92.04	154.1	332.64	2.5	35.52	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-5.58	-	SLU 27	98.89	78.9	309.99	2.5	17.72	-4.34	-	SLU 46	92.04	154.1	332.64	2.5	35.52	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-5.58	-	SLU 27	98.55	78.9	309.64	2.5	17.66	-4.34	-	SLU 46	92.04	154.1	332.64	2.5	35.52	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-5.58	-	SLU 27	99.46	189.36	322.48	2.5	33.94	-4.34	-	SLU 46	95.68	246.56	348.24	2.5	56.83	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-5.58	-	SLU 27	99.12	189.36	322.13	2.5	33.94	-4.34	-	SLU 46	95.68	246.56	347.88	2.5	56.83	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	63.96	-	SLV 12- Ger.	102.06	356	366.16	2.35	5.57	114.58	-	SLV 12- Ger.	93.69	404.36	411.46	2.05	3.53	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	63.96	-	SLV 12- Ger.	101.8	356	365.88	2.35	5.57	114.58	-	SLV 12- Ger.	93.42	404.36	411.14	2.05	3.53	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	62.39	-	SLV 5- Ger.	93.01	78.9	303.9	2.5	1.49	114.58	-342.5	SLV 12- Ger.	90.04	154.1	317.27	2.5	1.34	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	62.39	-	SLV 5- Ger.	92.75	78.9	303.63	2.5	1.49	114.58	-	SLV 12- Ger.	89.77	154.1	316.99	2.5	1.34	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	62.39	-	SLV 5- Ger.	92.48	78.9	303.36	2.5	1.48	114.58	-	SLV 12- Ger.	89.5	154.1	316.71	2.5	1.34	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	62.39	-	SLV 5- Ger.	92.22	78.9	303.09	2.5	1.48	114.58	-	SLV 12- Ger.	89.23	154.1	316.43	2.5	1.34	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	63.96	-335	SLV 12- Ger.	97.93	189.36	320.91	2.5	2.96	114.58	-335	SLV 12- Ger.	89.98	246.56	329.72	2.5	2.15	Si

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.	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	63.96	-	SLV 12- Ger.	97.67	189.36	320.64	2.5	2.96	114.58	-	SLV 12- Ger.	89.72	246.56	329.44	2.5	2.15	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.14	0.22	0.0126	0.002854	0.011345	0	98.655	503.045	356.002	151.49	151.847	356.002	-25.751	-322.029	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.073	0.42	0.0126	0.001744	0.020333	0	89.17	515.323	404.361	197.249	213.273	404.361	-50.743	-314.954	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	184.75699		-346.226	179.80255		-333.139	63.964		SLV 12
0.15	3.65	3.5	1.1		102.54606	-346.226		100.97727	-333.139		114.576	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/7.3	18.53	324.43	SLD 2	98.99	378.73	347.28	2.5	18.74	35.05	319.66	SLD 9	89.85	463.54	372.07	2.35	10.62	Si
0.65	3X/2Y ø8/7.3	18.53	322.59	SLD 2	98.73	378.73	347.01	2.5	18.73	35.05	317.82	SLD 9	89.58	453.67	377.32	2.3	10.77	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	18.53	-320.7	SLD 2	94.68	78.9	305.63	2.5	5.11	35.05	315.93	SLD 9	86.21	154.1	313.3	2.5	4.4	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	18.53	318.82	SLD 2	94.41	78.9	305.35	2.5	5.1	35.05	314.05	SLD 9	85.94	154.1	313.02	2.5	4.4	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	18.53	316.95	SLD 2	94.15	78.9	305.08	2.5	5.08	35.05	312.18	SLD 9	85.67	154.1	312.74	2.5	4.4	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	18.53	315.07	SLD 2	93.89	78.9	304.81	2.5	5.07	35.05	-310.3	SLD 9	85.4	154.1	312.46	2.5	4.4	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	18.53	-313.2	SLD 2	94.87	189.36	317.74	2.5	10.22	35.05	308.43	SLD 9	86.15	246.56	325.75	2.5	7.04	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	18.53	311.34	SLD 2	94.61	189.36	317.47	2.5	10.22	35.05	306.57	SLD 9	85.88	246.56	325.47	2.5	7.04	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-6.2387	11.5897	-356.65	SLE RA 8	-5312	-6.2387	11.5897	-356.65	SLE RA 8	-82800	Si
0.65	-7.1246	10.0182	-354.82	SLE RA 8	-5134	-7.1246	10.0182	-354.82	SLE RA 8	-80104	Si
1.15	-8.037	8.3996	-352.92	SLE RA 8	-5367	-8.037	8.3996	-352.92	SLE RA 8	-62787	Si
1.65	-8.9407	6.7965	-351.05	SLE RA 8	-5163	-8.9407	6.7965	-351.05	SLE RA 8	-60481	Si
2.15	-9.8443	5.1934	-349.17	SLE RA 8	-4958	-9.8443	5.1934	-349.17	SLE RA 8	-58188	Si
2.65	-11.2274	3.577	-347.05	SLE RA 9	-4797	-11.2274	3.577	-347.05	SLE RA 9	-56446	Si
3.15	-12.5879	1.9841	-345.18	SLE RA 9	-4531	-12.5879	1.9841	-345.18	SLE RA 9	-58979	Si
3.65	-13.9347	0.4071	-343.32	SLE RA 9	-4381	-13.9347	0.4071	-343.32	SLE RA 9	-57226	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-5.7991	11.3942	-329.62	SLE QP 3	-5034	Si
0.65	-6.6493	9.6413	-327.78	SLE QP 3	-4823	Si
1.15	-7.525	7.836	-325.89	SLE QP 3	-4994	Si
1.65	-8.3923	6.0479	-324.01	SLE QP 3	-4752	Si
2.15	-9.2595	4.2599	-322.14	SLE QP 3	-4509	Si
2.65	-10.5378	2.4605	-320.05	SLE QP 4	-4304	Si
3.15	-11.7966	0.6811	-318.18	SLE QP 4	-4008	Si
3.65	-13.0428	-1.0804	-316.32	SLE QP 4	-4185	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

11.1.14.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

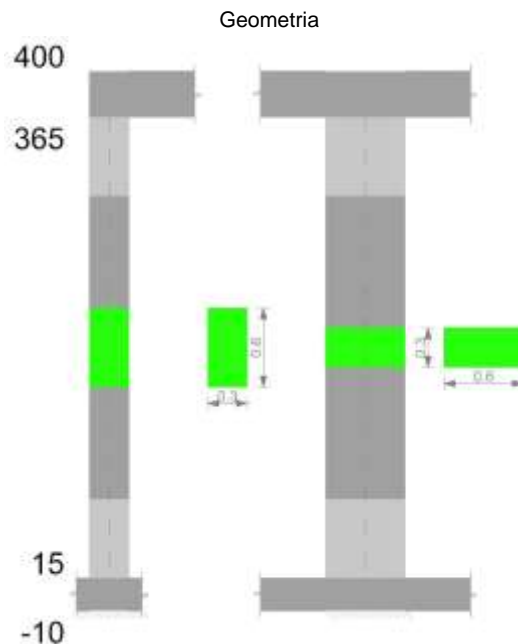
Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 16	3.825	No	Si	

11.1.14.5. 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.

11.1.15. PILASTRATA 17



11.1.15.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/12 4X 2Y (15/75)	0.15	2243.362	0.67736	0.64585	0.222	0.522		1566	0.43747	685	36626	-0.00243	-0.00763
Staffa ø8/23 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.3758	0.222	0.522		578	0.08577	50	33448	-0.00203	-0.0038
Staffa ø8/15 4X 2Y (305/365)	3.15	2243.362	0.67736	0.56702	0.222	0.522		1253	0.38408	481	35606	-0.0023	-0.0064

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.15.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.15.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	4.6278	57.8922	-231.39	11.0168	137.8157	SLU 20	2.381	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	4.5837	37.228	-229.19	18.8652	153.22	SLU 20	4.116	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	4.5383	15.9451	-226.91	32.8968	115.5818	SLU 20	7.249	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	5.3092	-27.8148	-265.46	25.9066	-135.7231	SLU 47	4.88	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	5.2507	-45.2128	-262.54	17.0455	-146.7747	SLU 47	3.246	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	5.1922	-62.6108	-259.61	11.3303	-136.6262	SLU 47	2.182	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	5.1337	-80.0088	-256.69	8.2495	-128.5678	SLU 47	1.607	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	5.1179	-101.3384	-255.9	6.0902	-120.5909	SLU 48	1.19	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	102.4011	48.6386	-193.57	176.0023	83.5977	SLV 3	1.719	196.05	2201.16	SLV 8	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	80.3407	30.6953	-191.37	201.9858	77.1715	SLV 3	2.514	193.84	2201.16	SLV 8	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	57.6197	12.2156	-189.1	235.978	50.0283	SLV 3	4.095	191.57	2201.16	SLV 8	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	-32.7018	-18.4315	-169.87	-161.9323	-91.2687	SLV 14	4.952	189.32	2201.16	SLV 8	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	13.9915	-25.1672	-179.09	72.3499	-130.1393	SLV 1	5.171	187.07	2201.16	SLV 8	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	2.3694	-47.1585	-184.82	6.7814	-134.9733	SLV 8	2.862	184.82	2201.16	SLV 8	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	4.3008	-70.5591	-182.57	7.3919	-121.2727	SLV 8	1.719	182.57	2201.16	SLV 8	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	6.2133	-93.7392	-180.34	7.5045	-113.2191	SLV 8	1.208	180.34	2201.16	SLV 8	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.002513	2.8	0	1,2,3	69.3445	41.4056	-190.81	161.1857	96.2439	SLD 3	2.324	Si
0.65	0.002513	2.8	0	1,2,3	54.5036	25.1754	-188.6	193.7194	89.4797	SLD 3	3.554	Si
1.15	0.002513	1.4	0	2,3	39.2182	8.4598	-186.33	233.5605	50.3816	SLD 3	5.955	Si
1.65	0.002513	1.4	0	2,3	-21.6647	-16.4218	-172.63	-135.8604	-102.9818	SLD 14	6.271	Si
2.15	0.002513	1.4	0	2,3	9.87	-25.1754	-178.12	53.6904	-136.9483	SLD 1	5.44	Si
2.65	0.002513	1.4	0	2,3	2.0706	-44.2189	-181.25	6.4012	-136.702	SLD 8	3.091	Si
3.15	0.002513	1.4	0	2,3	3.4131	-64.213	-179	6.5787	-123.7689	SLD 8	1.927	Si
3.65	0.002513	1.4	0	2,3	4.7425	-84.0162	-176.78	6.52	-115.5062	SLD 8	1.375	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim.μφ [7.4.3]	coeff.μφ	comb.μφ	Verifica
0.15	-7.27194	69.74686	-196.049	Y	18.9593	9.2676	2.046	SLV 8	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6774	0.6459	0.4375	0.1397	0.0611	0.083	0.1144	0.0228	2.68	SLV 8	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	4X/2Y ø8/12	44.42	266.85	-	SLU 46	100.58	302.41	381.89	2.5	6.81	0.88	-	SLU 28	78.44	370.32	386.45	2.5	423.13	Si	
0.65	4X/2Y ø8/12	44.42	263.98	-	SLU 46	100.18	302.41	381.48	2.5	6.81	0.88	-	SLU 28	78.02	370.32	386.02	2.5	423.13	Si	
1.15	2X/2Y ø8/23	44.42	261.03	-	SLU 46	96.96	78.89	351.26	2.5	2.18	0.88	-	SLU 28	75.43	193.21	354.71	2.5	220.76	Si	
1.65	2X/2Y ø8/23	44.42	258.11	-	SLU 46	96.55	78.89	350.84	2.5	2.17	0.88	-	SLU 28	75.01	193.21	354.27	2.5	220.76	Si	
2.15	2X/2Y ø8/23	44.42	255.18	-	SLU 46	96.14	78.89	350.42	2.5	2.16	0.88	-	SLU 28	74.59	193.21	353.83	2.5	220.76	Si	
2.65	2X/2Y ø8/23	44.42	252.26	-	SLU 46	95.73	78.89	350	2.5	2.16	0.88	-	SLU 28	74.16	193.21	353.4	2.5	220.76	Si	
3.15	4X/2Y ø8/15	44.42	249.33	-	SLU 46	97.24	241.93	369.8	2.5	5.45	0.88	-	SLU 28	75.22	296.26	373.92	2.5	338.5	Si	
3.65	4X/2Y ø8/15	44.42	246.43	-	SLU 46	96.84	241.93	369.38	2.5	5.45	0.88	-	SLU 28	74.8	296.26	373.49	2.5	338.5	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	4X/2Y ø8/12	69.62	- 196.05	SLV 8- Ger.	90.68	302.41	371.66	2.5	4.34	151.59	- 196.05	SLV 8- Ger.	77.13	370.32	385.1	2.5	2.44	Si		
0.65	4X/2Y ø8/12	69.62	- 193.84	SLV 8- Ger.	90.37	302.41	371.34	2.5	4.34	151.59	- 193.84	SLV 8- Ger.	76.81	370.32	384.77	2.5	2.44	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23	68.35	- 169.64	SLV 9- Ger.	84.18	78.89	338.05	2.5	1.23	151.59	- 191.57	SLV 8- Ger.	74.32	193.21	353.56	2.5	1.27	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23	68.35	- 167.39	SLV 9- Ger.	83.87	78.89	337.72	2.5	1.23	151.59	- 189.32	SLV 8- Ger.	74	193.21	353.23	2.5	1.27	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23	68.35	- 165.14	SLV 9- Ger.	83.55	78.89	337.4	2.5	1.22	151.59	- 187.07	SLV 8- Ger.	73.67	193.21	352.89	2.5	1.27	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23	68.35	- 162.89	SLV 9- Ger.	83.24	78.89	337.07	2.5	1.22	151.59	- 184.82	SLV 8- Ger.	73.35	193.21	352.55	2.5	1.27	Si		
3.15	4X/2Y ø8/15	69.62	- 182.57	SLV 8- Ger.	87.91	241.93	360.15	2.5	3.47	151.59	- 182.57	SLV 8- Ger.	74.5	296.26	373.18	2.5	1.95	Si		
3.65	4X/2Y ø8/15	69.62	- 180.34	SLV 8- Ger.	87.6	241.93	359.83	2.5	3.47	151.59	- 180.34	SLV 8- Ger.	74.18	296.26	372.84	2.5	1.95	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.153	0.22	0.014	0.002506	0.009602	0	90.681	538.902	302.412	120.965	126.902	302.412	46.839	196.049	SLV 8	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.52	0.014	0.001265	0.020606	0	75.113	555.363	370.323	148.129	184.453	370.323	51.038	182.097	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	243.10483	-196.049	-196.049	239.22714	-180.344	69.624			SLV 8
0.15	3.65	3.5	1.1		111.46686	-196.049		110.06278	-180.344			SLV 8

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/2Y ø8/12	- 40.01	- 192.48	- SLD 8	90.18	302.41	371.14	2.5	7.56	34.51	- 183.07	- SLD 16	75.25	370.32	383.15	2.5	10.73	Si
0.65	4X/2Y ø8/12	- 40.01	- 190.27	- SLD 8	89.87	302.41	370.82	2.5	7.56	34.51	- 180.86	- SLD 16	74.93	370.32	382.82	2.5	10.73	Si

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.	
1.15	2X/2Y ø8/23	-	-188	SLD 8	86.75	78.89	340.7	2.5	2.17	34.51	-	SLD 16	72.44	193.21	351.62	2.5	5.6	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	40.01	-	SLD 8	86.43	78.89	340.38	2.5	2.16	34.51	-	SLD 16	72.12	193.21	351.28	2.5	5.6	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	40.01	185.75	SLD 8	86.12	78.89	340.05	2.5	2.15	34.51	-	SLD 16	71.79	193.21	350.94	2.5	5.6	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	40.01	-183.5	SLD 8	85.8	78.89	339.73	2.5	2.14	34.51	-	SLD 16	71.47	193.21	350.61	2.5	5.6	Si
3.15	4X/2Y ø8/15	40.01	-179	SLD 8	87.41	241.93	359.63	2.5	6.05	34.51	-	SLD 16	72.62	296.26	371.23	2.5	8.59	Si
3.65	4X/2Y ø8/15	40.01	-	SLD 8	87.1	241.93	359.31	2.5	6.05	34.51	-	SLD 16	72.3	296.26	370.9	2.5	8.59	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	0.3638	37.5982	-193.66	SLE RA 7	-7163	0.3638	37.5982	-193.66	SLE RA 7	101465	Si
0.65	0.5831	22.5922	-191.46	SLE RA 7	-4803	0.5831	22.5922	-191.46	SLE RA 7	-61522	Si
1.15	1.6906	-8.3418	-194.09	SLE RA 8	-2730	1.6906	-8.3418	-194.09	SLE RA 8	-29594	Si
1.65	1.6087	-20.4423	-191.84	SLE RA 8	-4884	1.6087	-20.4423	-191.84	SLE RA 8	-51645	Si
2.15	1.5267	-32.5428	-189.59	SLE RA 8	-7033	1.5267	-32.5428	-189.59	SLE RA 8	81307	Si
2.65	1.4448	-44.6433	-187.34	SLE RA 8	-8999	1.4448	-44.6433	-187.34	SLE RA 8	133715	Si
3.15	1.598	-56.7645	-186.49	SLE RA 9	-10232	1.598	-56.7645	-186.49	SLE RA 9	187625	Si
3.65	1.719	-71.4603	-184.26	SLE RA 9	-12146	1.719	-71.4603	-184.26	SLE RA 9	252902	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	0.8419	26.4175	-185.08	SLE QP 4	-5425	Si
0.65	0.9617	13.7372	-182.88	SLE QP 4	-3211	Si
1.15	1.5837	-8.7126	-179.4	SLE QP 3	-2677	Si
1.65	1.5308	-19.2955	-177.15	SLE QP 3	-4608	Si
2.15	1.478	-29.8785	-174.9	SLE QP 3	-6509	Si
2.65	1.4251	-40.4614	-172.65	SLE QP 3	-8266	Si
3.15	1.5739	-51.0621	-171.61	SLE QP 4	-9366	Si
3.65	1.6949	-63.8675	-169.38	SLE QP 4	-11111	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	0.7008	28.7625	-185.28										No	Si
0.65	0.8492	15.6979	-183.08										No	Si
1.15	1.5515	-8.8851	-174.21										No	Si
1.65	1.5456	-19.5123	-179.92										No	Si
2.15	1.4872	-30.3805	-177.67	SLE FR 6	1.4602	-29.8284	-2982.84	75825	0.01927	0.0652	0.0756	0.000016	Si	Si
2.65	1.4288	-41.2487	-175.42	SLE FR 6	0.9465	-27.3259	-2732.59	122784	0.02109	0.0596	0.0786	0.000028	Si	Si
3.15	1.572	-52.1345	-174.37	SLE FR 7	0.7848	-26.0259	-2602.59	170328	0.02211	0.0568	0.0807	0.000042	Si	Si
3.65	1.6875	-65.2223	-172.14	SLE FR 7	0.6497	-25.1095	-2510.95	228298	0.02288	0.0549	0.0822	0.000065	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	0.8419	26.4175	-185.08										No	Si
0.65	0.9617	13.7372	-182.88										No	Si
1.15	1.5515	-8.8851	-174.21										No	Si
1.65	1.5308	-19.2955	-177.15										No	Si
2.15	1.478	-29.8785	-174.9	SLE QP 3	1.4755	-29.8292	-2982.92	74529	0.01927	0.0652	0.0757	0.000016	Si	Si
2.65	1.4251	-40.4614	-172.65	SLE QP 3	0.9629	-27.3392	-2733.92	120268	0.02108	0.0596	0.0786	0.000027	Si	Si
3.15	1.5739	-51.0621	-171.61	SLE QP 4	0.8026	-26.0391	-2603.91	166573	0.0221	0.0569	0.0808	0.000041	Si	Si
3.65	1.6949	-63.8675	-169.38	SLE QP 4	0.6665	-25.1173	-2511.73	223306	0.02287	0.0549	0.0823	0.000063	Si	Si

11.1.15.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 17	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α _s	α _n	α	ω _{wd}	α _{ω,wd}	v _d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 17	3.825	0.567	0.677	0.384	0.168	0.065	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

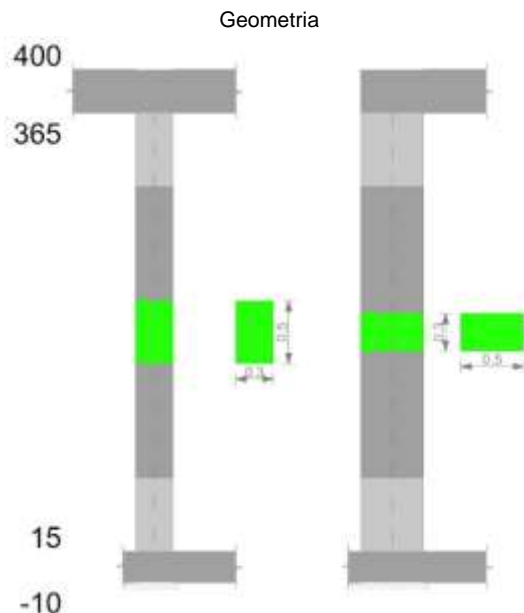
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 17	3.825	0.567	0.677	0.384	0.168	0.065	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.15.5. 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.

11.1.16. PILASTRATA 18



11.1.16.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.16.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.16.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	29.7945	-17.9671	-94.33	114.1256	-68.8217	SLU 47	3.83	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	24.2046	-12.1619	-91.94	129.2858	-64.9614	SLU 47	5.341	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	18.4474	-6.183	-89.48	141.84	-47.54	SLU 47	7.689	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	12.8032	1.7459	-87.3	165.5397	22.574	SLU 48	12.93	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.0478	5.6628	-84.86	92.6778	74.4656	SLU 48	13.15	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	1.6433	11.5821	-82.16	15.9594	112.4846	SLU 47	9.712	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-4.3607	17.5038	-79.73	-25.9078	103.9935	SLU 47	5.941	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-10.0057	23.3662	-77.31	-39.4015	92.014	SLU 47	3.938	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	18.1813	-52.0041	-60.14	27.1161	-77.5602	SLV 8	1.491	110.89	1834.3	SLV 16	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	14.8004	-38.0138	-58.31	31.2924	-80.372	SLV 8	2.114	109.05	1834.3	SLV 16	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	27.8743	-19.5911	-81.83	94.4872	-66.4092	SLV 12	3.39	107.16	1834.3	SLV 16	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	21.0506	6.2588	-101.58	147.2799	43.7897	SLV 13	6.996	105.28	1834.3	SLV 16	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.8625	3.986	-103.41	73.7785	60.4798	SLV 16	15.173	103.41	1834.3	SLV 16	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	13.1758	15.3949	-16.82	61.2658	71.5842	SLV 4	4.65	101.53	1834.3	SLV 16	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.4767	33.4807	-48.91	-5.9558	80.5137	SLV 8	2.405	99.66	1834.3	SLV 16	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.8909	47.6092	-47.06	-9.4777	76.5963	SLV 8	1.609	97.8	1834.3	SLV 16	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	18.4967	-38.9522	-62.27	38.1099	-80.2558	SLD 8	2.06	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	15.0622	-28.2384	-60.43	44.4317	-83.2996	SLD 8	2.95	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	22.6921	-14.4967	-75.68	101.8553	-65.0695	SLD 12	4.489	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	16.9123	4.2422	-88.39	154.4965	38.7528	SLD 13	9.135	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.8161	4.012	-89.02	78.5687	65.4504	SLD 16	16.314	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.2463	13.0102	-30	56.6342	79.6882	SLD 4	6.125	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.4886	26.5121	-51.04	-7.9358	84.5446	SLD 8	3.189	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.9569	37.3317	-49.18	-12.6257	79.1242	SLD 8	2.119	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	21.21114	22.95832	-73.216	Y	18.111	9.2676	1.954	SLV 10	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.058	0.0924	0.0032	17.235	SLV 16	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	11.84	- 94.33	SLU 47	64.02	233.29	288.01	2.5	19.7	- 11.51	- 94.58	SLU 48	55.09	298.94	300.26	2.45	25.97	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	11.84	- 91.94	SLU 47	63.69	233.29	287.66	2.5	19.7	- 11.51	- 92.19	SLU 48	54.74	298.94	299.9	2.45	25.97	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	11.84	- 89.48	SLU 47	61.45	77.76	267.21	2.5	6.57	- 11.51	- 89.73	SLU 48	52.84	152.52	274.56	2.5	13.25	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	11.84	- 87.04	SLU 47	61.11	77.76	266.85	2.5	6.57	- 11.51	- -87.3	SLU 48	52.49	152.52	274.19	2.5	13.25	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	11.84	-84.6	SLU 47	60.77	77.76	266.5	2.5	6.57	- 11.51	- 84.86	SLU 48	52.14	152.52	273.83	2.5	13.25	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	11.84	- 82.16	SLU 47	60.43	77.76	266.15	2.5	6.57	- 11.51	- 82.42	SLU 48	51.79	152.52	273.47	2.5	13.25	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	11.84	- 79.73	SLU 47	61.34	186.63	278.98	2.5	15.76	- 11.51	- 79.98	SLU 48	52.46	244.03	286.65	2.5	21.2	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	11.84	- 77.31	SLU 47	61	186.63	278.63	2.5	15.76	- 11.51	- 77.57	SLU 48	52.12	244.03	286.29	2.5	21.2	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	49.92	- 110.89	SLV 16- Ger.	66.34	233.29	290.4	2.5	4.67	96.84	- 110.89	SLV 16- Ger.	57.43	298.94	302.71	2.45	3.09	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	49.92	- 109.05	SLV 16- Ger.	66.08	233.29	290.14	2.5	4.67	96.84	- 109.05	SLV 16- Ger.	57.16	298.94	302.44	2.45	3.09	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	49.92	- 107.16	SLV 16- Ger.	63.92	77.76	269.76	2.5	1.56	96.84	- 107.16	SLV 16- Ger.	55.34	152.52	277.14	2.5	1.58	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	49.92	- 105.28	SLV 16- Ger.	63.66	77.76	269.49	2.5	1.56	96.84	- 105.28	SLV 16- Ger.	55.07	152.52	276.87	2.5	1.58	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	49.92	- 103.41	SLV 16- Ger.	63.4	77.76	269.22	2.5	1.56	96.84	- 103.41	SLV 16- Ger.	54.8	152.52	276.59	2.5	1.58	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	49.92	- 101.53	SLV 16- Ger.	63.13	77.76	268.95	2.5	1.56	96.84	- 101.53	SLV 16- Ger.	54.53	152.52	276.31	2.5	1.58	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	49.92	-99.66	SLV 16- Ger.	64.12	186.63	281.86	2.5	3.74	96.84	-99.66	SLV 16- Ger.	55.29	244.03	289.57	2.5	2.52	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	49.92	-97.8	SLV 16- Ger.	63.86	186.63	281.59	2.5	3.74	96.84	-97.8	SLV 16- Ger.	55.02	244.03	289.3	2.5	2.52	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific
0.15	0.025	3.825	X	2	0.11	0.2	0.0126	0.002297	0.011443	0	59.246	410.443	233.29	93.316	96.2	233.29	28.542	60.144	SLV 8	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.06	0.4	0.0126	0.001593	0.020606	0	57.426	432.602	298.937	122.015	131.423	298.937	37.171	110.887	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	155.06015		-110.887	153.05304		-97.799	49.924		SLV 16
0.15	3.65	3.5	1.1		80.01578	-110.887		78.83431	-97.799		96.836	SLV 16

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	21.86	-62.27	SLD 8	59.54	233.29	283.37	2.5	10.67	-27.43	-96.5	SLD 16	55.36	305.04	296.21	2.5	10.8	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	21.86	-60.43	SLD 8	59.29	233.29	283.11	2.5	10.67	-27.43	-94.66	SLD 16	55.1	305.04	295.94	2.5	10.79	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	21.86	-58.54	SLD 8	57.12	77.76	262.73	2.5	3.56	-27.43	-92.77	SLD 16	53.28	152.52	275.01	2.5	5.56	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	21.86	-56.66	SLD 8	56.86	77.76	262.46	2.5	3.56	-27.43	-90.89	SLD 16	53.01	152.52	274.73	2.5	5.56	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	21.86	-54.79	SLD 8	56.6	77.76	262.19	2.5	3.56	-27.43	-89.02	SLD 16	52.74	152.52	274.45	2.5	5.56	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	21.86	-52.91	SLD 8	56.34	77.76	261.92	2.5	3.56	-27.43	-87.14	SLD 16	52.47	152.52	274.17	2.5	5.56	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	21.86	-51.04	SLD 8	57.33	186.63	274.83	2.5	8.54	-27.43	-85.27	SLD 16	53.22	244.03	287.44	2.5	8.9	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	21.86	-49.18	SLD 8	57.07	186.63	274.56	2.5	8.54	-27.43	-83.41	SLD 16	52.95	244.03	287.16	2.5	8.9	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	21.1398	-13.2462	-69.8	SLE RA 8	-6511	21.1398	-13.2462	-69.8	SLE RA 8	101445	Si
0.65	17.1984	-8.9544	-67.97	SLE RA 8	-4955	17.1984	-8.9544	-67.97	SLE RA 8	67789	Si
1.15	13.1389	-4.5341	-66.07	SLE RA 8	-3497	13.1389	-4.5341	-66.07	SLE RA 8	-37397	Si
1.65	9.1184	-0.1562	-64.2	SLE RA 8	-1593	9.1184	-0.1562	-64.2	SLE RA 8	-17536	Si
2.15	5.1008	4.2234	-62.5	SLE RA 9	-1918	5.1008	4.2234	-62.5	SLE RA 9	-20375	Si
2.65	1.0773	8.5997	-60.45	SLE RA 8	-2303	1.0773	8.5997	-60.45	SLE RA 8	-23853	Si
3.15	-2.9433	12.9776	-58.57	SLE RA 8	-3860	-2.9433	12.9776	-58.57	SLE RA 8	55059	Si
3.65	-6.9236	17.3117	-56.72	SLE RA 8	-5450	-6.9236	17.3117	-56.72	SLE RA 8	90140	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	19.026	-12.5615	-66.53	SLE QP 3	-6058	Si
0.65	15.5104	-8.4766	-64.69	SLE QP 3	-4593	Si
1.15	11.8896	-4.2694	-62.8	SLE QP 3	-3220	Si
1.65	8.3035	-0.1025	-60.93	SLE QP 3	-1465	Si
2.15	4.72	4.0658	-59.2	SLE QP 4	-1819	Si
2.65	1.1313	8.2313	-57.18	SLE QP 3	-2211	Si
3.15	-2.4548	12.3981	-55.3	SLE QP 3	-3634	Si
3.65	-6.005	16.5234	-53.44	SLE QP 3	-5118	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	19.4239	-12.6905	-67.15	SLE FR 6	16.3111	-10.6568	-1065.68	94896	0.03233	0.0389	0.1349	0.000037	Si	Si
0.65	15.8282	-8.5666	-65.31										No	Si
1.15	12.1248	-4.3193	-63.42										No	Si
1.65	8.4569	-0.1126	-61.54										No	Si
2.15	4.789	4.094	-59.67										No	Si
2.65	1.1211	8.3006	-57.79										No	Si
3.15	-2.5467	12.5073	-55.92										No	Si
3.65	-6.1779	16.6719	-54.06	SLE FR 6	-6.071	16.3834	1638.34	86380	0.0214	0.044	0.1106	0.000027	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	19.026	-12.5615	-66.53	SLE QP 3	16.2346	-10.7186	-1071.86	93254	0.03219	0.039	0.1344	0.000036	Si	Si
0.65	15.5104	-8.4766	-64.69										No	Si
1.15	11.8896	-4.2694	-62.8										No	Si
1.65	8.3035	-0.1025	-60.93										No	Si
2.15	4.7174	4.0644	-59.05										No	Si
2.65	1.1313	8.2313	-57.18										No	Si
3.15	-2.4548	12.3981	-55.3										No	Si
3.65	-6.005	16.5234	-53.44	SLE QP 3	-5.9751	16.441	1644.1	85380	0.02134	0.0442	0.1103	0.000027	Si	Si

11.1.16.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 18	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 18	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

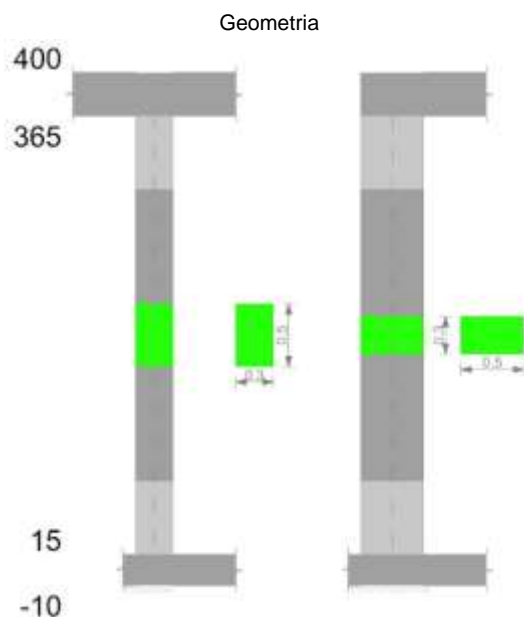
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 18	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.16.5. 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.

11.1.17. PILASTRATA 19



11.1.17.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	α_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.17.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.17.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	5.1469	-5.1469	-257.35	42.9958	-42.9958	SLU 48	8.354	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	5.0992	5.0992	-254.96	42.9958	42.9958	SLU 48	8.432	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	5.4753	5.1933	-252.5	43.1131	40.8926	SLU 48	7.874	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	6.7307	10.259	-250.06	43.9328	66.9632	SLU 48	6.527	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.9861	15.3247	-247.62	43.7093	83.8754	SLU 48	5.473	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.2414	20.3905	-245.18	42.969	94.8074	SLU 48	4.65	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	11.4948	25.2577	-242.56	48.2869	106.1019	SLU 47	4.201	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	13.2969	30.2046	-240.15	46.9265	106.5956	SLU 47	3.529	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	69.543	51.0582	-165.37	98.6477	72.4267	SLV 13- Ger.	1.419	180.75	1834.3	SLV 6	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	54.1313	-34.8919	-163.53	109.457	-70.5536	SLV 13	2.022	178.91	1834.3	SLV 6	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-31.4236	25.4224	-171.98	-93.5844	75.712	SLV 4	2.978	177.02	1834.3	SLV 6	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	22.8209	10.7016	-174.95	125.5655	58.8824	SLV 5	5.502	175.14	1834.3	SLV 6	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.0817	14.7612	-157.89	40.785	98.9918	SLV 13	6.706	173.27	1834.3	SLV 6	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.9338	31.2304	-156.01	-29.5132	103.1705	SLV 13	3.304	171.39	1834.3	SLV 6	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-24.6471	47.7052	-154.14	-46.4449	89.8955	SLV 13	1.884	169.52	1834.3	SLV 6	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-40.2095	64.0351	-152.28	-52.1655	83.0755	SLV 13	1.297	167.66	1834.3	SLV 6	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	47.4981	-35.3271	-167.05	101.3869	-75.4075	SLD 13	2.135	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	37.3598	-23.4097	-165.22	115.4854	-72.3632	SLD 13	3.091	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-20.0829	18.3163	-170.3	-88.934	81.111	SLD 4	4.428	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	16.7676	9.4205	-171.69	112.1477	63.0078	SLD 5	6.688	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	5.7391	13.1923	-159.57	41.3063	94.9495	SLD 13	7.197	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.1268	25.3344	-157.7	-18.0781	110.9825	SLD 13	4.381	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-14.4633	37.4803	-155.82	-37.8851	98.1759	SLD 13	2.619	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-24.7006	49.5181	-153.97	-44.6566	89.5246	SLD 13	1.808	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim.μφ [7.4.3]	coeff.μφ	comb.μφ	Verifica
0.15	48.50465	19.66385	-180.751	Y	16.5539	9.2676	1.786	SLV 6	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.095	0.0924	0.0317	1.715	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	10.13	-	SLU 48	86.81	233.29	311.58	2.5	23.03	3.64	-	SLU 47	78.43	305.04	320.08	2.5	83.78	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	10.13	-	SLU 48	86.48	233.29	311.23	2.5	23.03	3.64	-	SLU 47	78.09	305.04	319.72	2.5	83.78	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	10.13	-252.5	SLU 48	84.23	77.76	290.78	2.5	8.31	3.64	-	SLU 47	76.19	152.52	298.71	2.5	41.89	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	10.13	-	SLU 48	83.89	77.76	290.43	2.5	8.28	3.64	-	SLU 47	75.84	152.52	298.34	2.5	41.89	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	10.13	-	SLU 48	83.55	77.76	290.07	2.5	8.25	3.64	-	SLU 47	75.49	152.52	297.98	2.5	41.89	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	10.13	-	SLU 48	83.21	77.76	289.72	2.5	8.21	3.64	-245	SLU 47	75.14	152.52	297.62	2.5	41.89	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	10.13	-	SLU 48	84.12	186.63	302.55	2.5	18.42	3.64	-	SLU 47	75.81	244.03	310.8	2.5	67.03	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	10.13	-	SLU 48	83.79	186.63	302.2	2.5	18.42	3.64	-	SLU 47	75.46	244.03	310.44	2.5	67.03	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	53.98	-	SLV 6- Ger.	76.1	233.29	300.5	2.5	4.32	102.22	-	SLV 6- Ger.	67.46	305.04	308.72	2.5	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	53.98	-	SLV 6- Ger.	75.85	233.29	300.24	2.5	4.32	102.22	-	SLV 6- Ger.	67.19	305.04	308.45	2.5	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	53.98	-	SLV 6- Ger.	73.68	77.76	279.86	2.5	1.44	102.22	-	SLV 6- Ger.	65.37	152.52	287.52	2.5	1.49	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	53.98	-	SLV 6- Ger.	73.42	77.76	279.59	2.5	1.44	102.22	-	SLV 6- Ger.	65.1	152.52	287.24	2.5	1.49	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	53.98	-	SLV 6- Ger.	73.16	77.76	279.32	2.5	1.44	102.22	-	SLV 6- Ger.	64.84	152.52	286.96	2.5	1.49	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	53.98	-	SLV 6- Ger.	72.9	77.76	279.05	2.5	1.44	102.22	-	SLV 6- Ger.	64.57	152.52	286.69	2.5	1.49	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	53.98	-	SLV 6- Ger.	73.89	186.63	291.96	2.5	3.46	102.22	-	SLV 6- Ger.	65.32	244.03	299.95	2.5	2.39	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	53.98	-	SLV 6- Ger.	73.63	186.63	291.69	2.5	3.46	102.22	-	SLV 6- Ger.	65.05	244.03	299.67	2.5	2.39	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.124	0.2	0.0126	0.002995	0.011443	0	73.293	431.513	233.29	93.316	98.153	233.29	34.281	160.641	SLV 15	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.065	0.4	0.0126	0.001664	0.020606	0	65.194	444.254	305.037	122.015	135.518	305.037	42.085	164.984	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	163.59612		-180.751	161.65081		-167.663	53.976		SLV 6
0.15	3.65	3.5	1.1		86.43614	-180.751		85.30681	-167.663		102.22	SLV 6

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	25.19	- 163.86	SLD 15	73.74	233.29	298.06	2.5	9.26	28.91	- 166.79	SLD 8	65.45	305.04	306.65	2.5	10.55	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	25.19	- 162.02	SLD 15	73.49	233.29	297.8	2.5	9.26	28.91	- 164.95	SLD 8	65.19	305.04	306.38	2.5	10.55	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	25.19	- 160.13	SLD 15	71.32	77.76	277.42	2.5	3.09	28.91	- 163.06	SLD 8	63.37	152.52	285.45	2.5	5.28	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	25.19	- 158.26	SLD 15	71.06	77.76	277.15	2.5	3.09	28.91	- 161.19	SLD 8	63.1	152.52	285.17	2.5	5.28	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	25.19	- 156.38	SLD 15	70.8	77.76	276.88	2.5	3.09	28.91	- 159.31	SLD 8	62.83	152.52	284.89	2.5	5.28	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	25.19	- 154.51	SLD 15	70.54	77.76	276.61	2.5	3.09	28.91	- 157.44	SLD 8	62.56	152.52	284.61	2.5	5.28	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	25.19	- 152.63	SLD 15	71.53	186.63	289.52	2.5	7.41	28.91	- 155.56	SLD 8	63.31	244.03	297.88	2.5	8.44	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	25.19	- 150.78	SLD 15	71.27	186.63	289.25	2.5	7.41	28.91	-153.7	SLD 8	63.05	244.03	297.6	2.5	8.44	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	2.042	-3.2855	-185.43	SLE RA 9	-2380	2.042	-3.2855	-185.43	SLE RA 9	-31106	Si
0.65	2.9242	0.2104	-183.59	SLE RA 9	-1900	2.9242	0.2104	-183.59	SLE RA 9	-25487	Si
1.15	3.8327	3.8111	-181.7	SLE RA 9	-2731	3.8327	3.8111	-181.7	SLE RA 9	-30553	Si
1.65	4.7325	7.3772	-179.82	SLE RA 9	-3476	4.7325	7.3772	-179.82	SLE RA 9	-38415	Si
2.15	5.6323	10.9433	-177.95	SLE RA 9	-4208	5.6323	10.9433	-177.95	SLE RA 9	-46341	Si
2.65	6.8208	14.423	-175.95	SLE RA 8	-5368	6.8208	14.423	-175.95	SLE RA 8	-58965	Si
3.15	8.0973	17.9432	-174.07	SLE RA 8	-6159	8.0973	17.9432	-174.07	SLE RA 8	-74885	Si
3.65	9.361	21.4283	-172.22	SLE RA 8	-7113	9.361	21.4283	-172.22	SLE RA 8	-86939	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	1.8148	-2.728	-170.54	SLE QP 4	-2132	Si
0.65	2.6046	0.3847	-168.7	SLE QP 4	-1773	Si
1.15	3.418	3.5907	-166.81	SLE QP 4	-2517	Si
1.65	4.2236	6.7659	-164.93	SLE QP 4	-3182	Si
2.15	5.0292	9.9411	-163.06	SLE QP 4	-3837	Si
2.65	6.0822	13.0422	-161.08	SLE QP 3	-4873	Si
3.15	7.2107	16.1781	-159.2	SLE QP 3	-5584	Si
3.65	8.3279	19.2826	-157.35	SLE QP 3	-6447	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

11.1.17.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 19	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 19	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

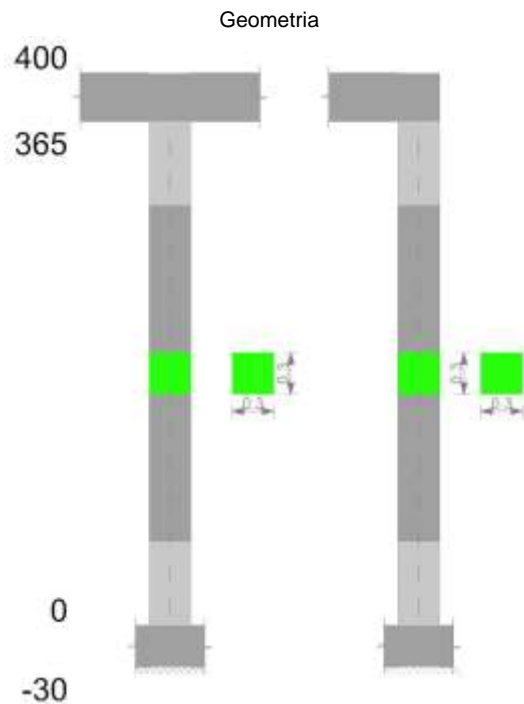
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 19	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.17.5. 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.

11.1.18. PILASTRATA 20



11.1.18.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastriata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	3.65	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/3.8$ 2X 2Y (0/60.8)	0	1356.333	0.54132	0.83607	0.222	0.222		5360	0.45258	2426	43414	-0.00342	-0.01811
Staffa $\phi 8/3.8$ 2X 2Y (0/60.8)	0.521	0	0	0.83607	0.222	0.222		5360	0	0	33200	-0.002	-0.0035
Staffa $\phi 8/22.1$ 2X 2Y (60.8/304.2)	1.043	1314.986	0.5553	0.25178	0.222	0.222		921	0.13981	129	33844	-0.00208	-0.00428
Staffa $\phi 8/12.2$ 2X 2Y (304.2/365)	3.129	1314.986	0.5553	0.52704	0.222	0.222		1675	0.29267	490	35651	-0.00231	-0.00645

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x30	B450C 1
p.1	0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x30	B450C 1
p.1	0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x30	B450C 1
p.1	-0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x30	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.0907	0.024	0.0004524	0	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	0.0907	-0.0907	0.024	0.0004524	0	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	0.0907	0.0907	0.024	0.0004524	0	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	-0.0907	0.0907	0.024	0.0004524	0	3.65	R 30x30	B450C 1

11.1.18.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.18.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001257	3.4	0	1,2	-16.164	-15.0682	-430.6	-41.8358	-38.9996	SLU 48	2.588	Si
0.52	0.001257	3.4	0	1,2	-9.5492	-8.7644	-438.22	-22.7147	-20.848	SLU 47	2.379	Si
1.04	0.001638	2	0	2	-8.7339	8.7339	-436.69	-24.7663	24.7663	SLU 47	2.836	Si
1.56	0.00181	2	0	2	8.7034	8.7034	-435.17	25.9234	25.9234	SLU 47	2.979	Si
2.09	0.00181	2	0	2	9.2718	11.2724	-433.64	26.1918	31.8435	SLU 47	2.825	Si
2.61	0.00181	2	0	2	15.7073	17.5077	-422.97	36.5187	40.7045	SLU 48	2.325	Si
3.13	0.00181	2	0	2	22.0816	24.0229	-421.45	46.4683	50.5535	SLU 48	2.104	Si
3.65	0.002357	4	0	2	28.3947	30.4756	-419.94	56.0026	60.1066	SLU 48	1.972	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	0.001257	3.4	0	1,2	34.538	25.1857	-275.18	50.5047	36.8289	SLV 14- Ger.	1.462	312.79	1100.58	SLV 8	Si
0.52	0.001257	3.4	0	1,2	-24.4089	-16.7977	-274	-44.2285	-30.4372	SLV 14	1.812	311.61	1100.58	SLV 8	Si
1.04	0.001638	2	0	2	-15.6983	-0.897	-287.45	-51.9338	-2.9677	SLV 16	3.308	310.44	1100.58	SLV 8	Si
1.56	0.00181	2	0	2	1.9311	9.2959	-309.27	7.5949	36.5598	SLV 8	3.933	309.27	1100.58	SLV 8	Si
2.09	0.00181	2	0	2	6.3908	4.9586	-308.09	27.0953	21.0232	SLV 8	4.24	308.09	1100.58	SLV 8	Si
2.61	0.00181	2	0	2	16.1072	16.754	-269.31	44.9876	46.7944	SLV 14	2.793	306.92	1100.58	SLV 8	Si
3.13	0.00181	2	0	2	26.2362	25.1419	-268.14	50.5131	48.4063	SLV 14	1.925	305.75	1100.58	SLV 8	Si
3.65	0.002357	4	0	2	36.2681	33.4494	-266.98	60.5784	55.8703	SLV 14	1.67	304.59	1100.58	SLV 8	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001257	3.4	0	1,2	-26.8944	-19.8871	-278.47	-50.6099	-37.4236	SLD 14	1.882	Si
0.52	0.001257	3.4	0	1,2	-18.6403	-12.9191	-277.3	-41.6192	-28.8452	SLD 14	2.233	Si
1.04	0.001638	2	0	2	-11.3429	-0.8837	-285.98	-42.6269	-3.3211	SLD 16	3.758	Si
1.56	0.00181	2	0	2	1.9702	7.3018	-300.32	8.4006	31.1334	SLD 8	4.264	Si
2.09	0.00181	2	0	2	6.4003	5.6864	-299.15	27.5359	24.4648	SLD 8	4.302	Si
2.61	0.00181	2	0	2	14.3759	14.9528	-272.61	43.2172	44.9514	SLD 14	3.006	Si
3.13	0.00181	2	0	2	22.63	21.9208	-271.43	50.2861	48.71	SLD 14	2.222	Si
3.65	0.002357	4	0	2	30.8049	28.8219	-270.27	60.3894	56.5019	SLD 14	1.96	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0	-11.46242	22.30395	-312.787	X	12.7902	8.6429	1.48	SLV 8	Si
0	-11.46242	22.30395	-312.787	Y	12.7902	9.2676	1.38	SLV 8	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5413	0.8361	0.4526	0.5106	0.2311	0.263	0.0484	0.1489	1.552	SLV 8	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y					Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	2X/2Y ø8/3.8	12.67	-	SLU 46	61.7	282.25	283.93	1.5	22.28	12.22	-430.6	SLU 48	61.7	282.25	283.93	1.5	23.09
0.52	2X/2Y ø8/3.8	12.67	-	SLU 46	50.35	225.8	231.37	1.2	17.83	12.22	-	SLU 48	50.35	225.8	231.37	1.2	18.47
1.04	2X/2Y ø8/22.1	12.67	-	SLU 46	50.79	80.29	164.21	2.5	6.34	12.22	-	SLU 48	50.79	80.29	164.21	2.5	6.57
1.56	2X/2Y ø8/22.1	12.67	-403.8	SLU 46	50.79	80.29	164.21	2.5	6.34	12.22	-	SLU 48	50.79	80.29	164.21	2.5	6.57
2.09	2X/2Y ø8/22.1	12.67	-	SLU 46	50.79	80.29	164.21	2.5	6.34	12.22	-424.5	SLU 48	50.79	80.29	164.21	2.5	6.57
2.61	2X/2Y ø8/22.1	12.67	-	SLU 46	50.79	80.29	164.21	2.5	6.34	12.22	-	SLU 48	50.79	80.29	164.21	2.5	6.57
3.13	2X/2Y ø8/12.2	12.67	-	SLU 46	52.82	145.98	172.98	2.5	11.52	12.22	-	SLU 48	52.82	145.98	172.98	2.5	11.94
3.65	2X/2Y ø8/12.2	12.67	-	SLU 46	52.82	145.98	172.98	2.5	11.52	12.22	-	SLU 48	53.32	147.68	175	2.5	12.08

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y					Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	2X/2Y ø8/3.8	51.05	-	SLV 15- Ger.	61.7	272.84	285.29	1.45	5.35	52.75	-	SLV 15- Ger.	61.7	272.84	285.29	1.45	5.17
0.52	2X/2Y ø8/3.8	51.84	-	SLV 8- Ger.	50.35	225.8	231.37	1.2	4.36	53.54	-	SLV 8- Ger.	50.35	225.8	231.37	1.2	4.22
1.04	2X/2Y ø8/22.1	51.84	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.55	53.54	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.5
1.56	2X/2Y ø8/22.1	51.84	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.55	53.54	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.5
2.09	2X/2Y ø8/22.1	51.84	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.55	53.54	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.5
2.61	2X/2Y ø8/22.1	51.84	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.55	53.54	-	SLV 8- Ger.	50.79	80.29	164.21	2.5	1.5
3.13	2X/2Y ø8/12.2	51.84	-	SLV 8- Ger.	52.82	145.98	172.98	2.5	2.82	53.54	-	SLV 8- Ger.	52.82	145.98	172.98	2.5	2.73
3.65	2X/2Y ø8/12.2	51.84	-	SLV 8- Ger.	52.82	145.98	172.98	2.5	2.82	53.54	-	SLV 8- Ger.	53.32	147.68	175	2.5	2.76

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

Quota	Q.inf	Q.sup	Dir	L	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	μ_d	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0	-3.825	3.825	X	2	0.07	7	0.2	0.01	0.0029	0.02133	61.69	299.357	272.84	188.16	180.21	272.84	23.75	-	SLV 9	Si
0	-3.825	3.825	Y	2	0.07	9	0.2	0.01	0.0023	0.02133	61.69	305.965	282.24	188.16	181.04	282.24	20.72	-	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1	70.57329		-312.787	107.06851		-304.585	51.835		SLV 8
0	3.65	3.65	1.1		70.57329	-312.787		101.42608	-304.585		53.536	SLV 8

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y					Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0	2X/2Y ø8/3.8	18.54	-	SLD 9	65.64	319.88	263.26	1.7	14.2	16.71	-	SLD 16	68.61	319.88	267.16	1.7	15.99
0.52	2X/2Y ø8/3.8	18.54	-	SLD 9	61.85	272.84	219.87	1.45	11.86	16.71	-	SLD 16	62.9	272.84	219.87	1.45	13.16

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.	
1.04	2X/2Y ø8/22.1	18.54	-	SLD 9	61.57	80.29	164.21	2.5	4.33	16.71	-	SLD 16	63.49	80.29	164.21	2.5	4.81	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	18.54	-	SLD 9	61.41	80.29	164.21	2.5	4.33	16.71	-	SLD 16	63.49	80.29	164.21	2.5	4.81	Si
2.09	2X/2Y ø8/22.1	18.54	-	SLD 9	61.25	80.29	164.21	2.5	4.33	16.71	-	SLD 16	63.49	80.29	164.21	2.5	4.81	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	18.54	-	SLD 9	61.09	80.29	164.21	2.5	4.33	16.71	-	SLD 16	63.49	80.29	164.21	2.5	4.81	Si
3.13	2X/2Y ø8/12.2	18.54	-	SLD 9	61.59	145.98	172.98	2.5	7.88	16.71	-	SLD 16	64.54	145.98	172.98	2.5	8.74	Si
3.65	2X/2Y ø8/12.2	18.54	-	SLD 9	61.44	145.98	172.98	2.5	7.88	16.71	-	SLD 16	65.02	147.68	175	2.5	8.84	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0	-11.7993	-10.3151	-310.36	SLE RA 9	-9452	-11.7993	-10.3151	-310.36	SLE RA 9	-191122	Si
0.52	-7.1416	-5.7655	-309.19	SLE RA 9	-8873	-7.1416	-5.7655	-309.19	SLE RA 9	-105628	Si
1.04	-2.4839	-1.2159	-308.01	SLE RA 9	-5554	-2.4839	-1.2159	-308.01	SLE RA 9	-67497	Si
1.56	2.1999	4.1386	-312.94	SLE RA 8	-6149	2.1999	4.1386	-312.94	SLE RA 8	-74212	Si
2.09	6.7905	8.0698	-311.76	SLE RA 8	-8301	6.7905	8.0698	-311.76	SLE RA 8	-100476	Si
2.61	11.4891	12.4328	-304.49	SLE RA 9	-10446	11.4891	12.4328	-304.49	SLE RA 9	-129225	Si
3.13	16.1468	16.9823	-303.32	SLE RA 9	-12162	16.1468	16.9823	-303.32	SLE RA 9	-171506	Si
3.65	20.7598	21.4882	-302.16	SLE RA 9	-12839	20.7598	21.4882	-302.16	SLE RA 9	-182507	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0	-11.0547	-8.907	-285.3	SLE QP 4	-8686	Si
0.52	-6.6861	-4.8816	-284.13	SLE QP 4	-8123	Si
1.04	-2.3174	-0.8562	-282.95	SLE QP 4	-5052	Si
1.56	2.0736	3.8592	-287.01	SLE QP 3	-5693	Si
2.09	6.3847	7.3547	-285.83	SLE QP 3	-7693	Si
2.61	10.7884	11.2202	-279.44	SLE QP 4	-9708	Si
3.13	15.157	15.2456	-278.26	SLE QP 4	-11337	Si
3.65	19.4837	19.2324	-277.1	SLE QP 4	-11982	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-11.0872	-9.287	-284.43										No	Si
0.52	-6.3956	-2.9196	-280.24										No	Si
1.04	-2.1833	0.4215	-279.06										No	Si
1.56	2.0291	3.7626	-277.89										No	Si
2.09	6.2414	7.1037	-276.72										No	Si
2.61	10.8038	11.2818	-278.56										No	Si
3.13	15.182	15.3956	-277.39	SLE FR 5	10.7684	10.9199	1091.99	54775	0.00192	0.2351	0.0696	0.000011	Si	Si
3.65	19.5182	19.4699	-276.23	SLE FR 5	10.4298	10.404	1040.4	79799	0.00268	0.2198	0.0707	0.000016	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-11.0547	-8.907	-285.3										No	Si
0.52	-6.3956	-2.9196	-280.24										No	Si
1.04	-2.1833	0.4215	-279.06										No	Si
1.56	2.0291	3.7626	-277.89										No	Si
2.09	6.2414	7.1037	-276.72										No	Si
2.61	10.7884	11.2202	-279.44										No	Si
3.13	15.157	15.2456	-278.26	SLE QP 4	10.8941	10.9578	1095.78	53721	0.00189	0.2391	0.0693	0.000011	Si	Si
3.65	19.4837	19.2324	-277.1	SLE QP 4	10.5489	10.4129	1041.29	78396	0.00264	0.2228	0.0705	0.000016	Si	Si

11.1.18.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 20	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α _s	α _n	α	ω _{wd}	α _{ω,wd}	v _d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 20	3.825	0.527	0.555	0.293	0.155	0.045	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

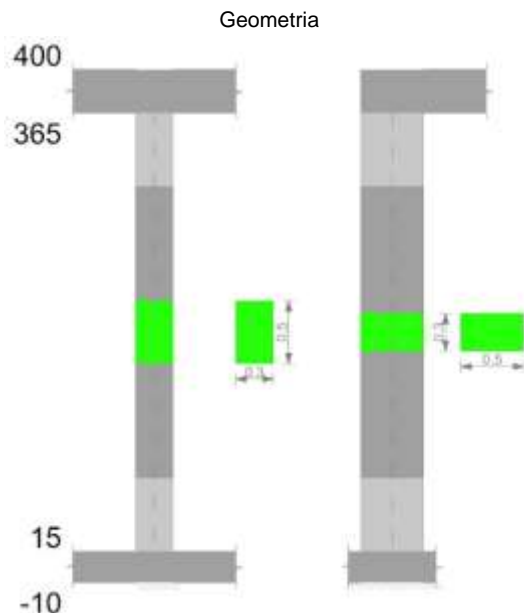
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 20	3.825	0.527	0.555	0.293	0.155	0.045	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.18.5. 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.

11.1.19. PILASTRATA 21



11.1.19.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.19.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.19.3. Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	23.5764	-4.2086	-65.92	169.9007	-30.3285	SLU 20	7.206	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	18.9521	-2.3117	-77.22	188.4524	-22.9871	SLU 46	9.944	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	13.6414	1.4951	-74.75	174.4943	19.1244	SLU 46	12.792	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	8.3661	2.6901	-70.1	140.2127	45.0845	SLU 48	16.776	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.5118	5.0147	-60.36	76.1935	84.687	SLU 47	16.888	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-2.1381	7.3959	-67.44	-30.5354	105.6249	SLU 46	14.282	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-7.3979	9.817	-65	-70.5597	93.6319	SLU 46	9.538	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-12.6052	12.2138	-62.59	-85.3696	82.7192	SLU 46	6.773	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	12.8608	-43.2341	-53.93	23.3033	-78.339	SLV 16	1.812	91.94	1834.3	SLV 9	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	36.7582	-27.6181	-71.14	94.9656	-71.3519	SLV 14	2.584	90.1	1834.3	SLV 9	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	25.199	-16.7856	-69.24	96.986	-64.6045	SLV 14	3.849	88.21	1834.3	SLV 9	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	19.1663	6.4567	-80.62	140.7982	47.4317	SLV 5	7.346	86.33	1834.3	SLV 9	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	2.268	4.6758	-65.49	43.3955	89.4644	SLV 14	19.133	84.46	1834.3	SLV 9	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-0.2703	17.1807	-44.58	-1.4265	90.6724	SLV 16	5.278	82.58	1834.3	SLV 9	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.9001	29.2872	-42.7	-7.9642	80.4278	SLV 16	2.746	80.71	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.5044	41.273	-40.84	-10.2143	76.5895	SLV 16	1.856	78.85	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	36.5956	-26.6882	-67.34	96.3481	-70.2641	SLD 14	2.633	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	28.2013	-19.082	-65.51	103.5949	-70.0957	SLD 14	3.673	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	26.5813	7.2795	-72.55	145.8453	39.9406	SLD 5	5.487	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	14.6463	4.9515	-70.68	141.3974	47.8026	SLD 5	9.654	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	2.4077	4.2726	-59.86	49.8927	88.5372	SLD 14	20.722	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-0.1449	13.2296	-45.14	-1.0752	98.1394	SLD 16	7.418	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.7593	21.9179	-43.27	-10.6826	84.8544	SLD 16	3.871	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.348	30.5195	-41.41	-13.9153	79.4103	SLD 16	2.602	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	62.41489	12.5503	-82.892	Y	17.6634	9.2676	1.906	SLV 6	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	$\alpha\omega,wd$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.03	0.0924	-0.0152	1000	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0.15	3X/2Y ø8/11.7	4.85	-	SLU 48	61.66	233.29	285.56	2.5	48.1	-	-	SLU 20	50.97	292.84	300.3	2.4	27.51
0.65	3X/2Y ø8/11.7	4.85	-75	SLU 48	61.32	233.29	285.21	2.5	48.1	10.64	65.92	SLU 20	50.71	292.84	300.01	2.4	27.51
1.15	2X/2Y ø8/23.3	4.85	-	SLU 48	59.08	77.76	264.76	2.5	16.03	-	-	SLU 20	48.88	152.52	270.46	2.5	14.33
1.65	2X/2Y ø8/23.3	4.85	-70.1	SLU 48	58.74	77.76	264.41	2.5	16.03	10.64	62.19	SLU 20	48.61	152.52	270.19	2.5	14.33
2.15	2X/2Y ø8/23.3	4.85	-	SLU 48	58.4	77.76	264.05	2.5	16.03	-	-	SLU 20	48.35	152.52	269.91	2.5	14.33
2.65	2X/2Y ø8/23.3	4.85	-	SLU 48	58.06	77.76	263.7	2.5	16.03	10.64	58.44	SLU 20	48.08	152.52	269.63	2.5	14.33
3.15	3X/2Y ø8/14.6	4.85	-	SLU 48	58.97	186.63	276.53	2.5	38.48	-	-	SLU 20	48.83	244.03	282.89	2.5	22.93
3.65	3X/2Y ø8/14.6	4.85	-	SLU 48	58.63	186.63	276.18	2.5	38.48	10.64	54.69	SLU 20	48.56	244.03	282.62	2.5	22.93

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
0.15	3X/2Y ø8/11.7	48.83	-	SLV 9- Ger.	63.69	233.29	287.66	2.5	4.78	94.42	-	SLV 6- Ger.	53.41	292.84	302.89	2.4	3.1
0.65	3X/2Y ø8/11.7	48.83	-90.1	SLV 9- Ger.	63.43	233.29	287.4	2.5	4.78	94.71	82.89	SLV 5- Ger.	53.62	292.84	303.12	2.4	3.09
1.15	2X/2Y ø8/23.3	48.83	-	SLV 9- Ger.	61.27	77.76	267.02	2.5	1.59	95.21	-	SLV 9- Ger.	52.62	152.52	274.33	2.5	1.6
1.65	2X/2Y ø8/23.3	48.83	-	SLV 9- Ger.	61.01	77.76	266.75	2.5	1.59	95.21	88.21	SLV 9- Ger.	52.35	152.52	274.05	2.5	1.6
2.15	2X/2Y ø8/23.3	48.83	-	SLV 9- Ger.	60.75	77.76	266.48	2.5	1.59	95.21	86.33	SLV 9- Ger.	52.08	152.52	273.77	2.5	1.6
2.65	2X/2Y ø8/23.3	48.83	-	SLV 9- Ger.	60.48	77.76	266.21	2.5	1.59	95.21	84.46	SLV 9- Ger.	51.81	152.52	273.49	2.5	1.6
3.15	3X/2Y ø8/14.6	48.83	-	SLV 9- Ger.	61.48	186.63	279.12	2.5	3.82	95.21	82.58	SLV 9- Ger.	52.57	244.03	286.76	2.5	2.56
3.65	3X/2Y ø8/14.6	48.83	-	SLV 9- Ger.	61.22	186.63	278.85	2.5	3.82	95.21	80.71	SLV 9- Ger.	52.3	244.03	286.48	2.5	2.56

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μA,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.111	0.22	0.0126	0.002406	0.011443	0	58.378	409.141	233.29	93.316	96.063	233.29	24.214	-	SLV 16	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.061	0.42	0.0126	0.001355	0.020606	0	54.706	428.521	298.937	122.015	129.97	298.937	39.168	-	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	152.49332		-91.94	150.43295		-78.853	48.825		SLV 9
0.15	3.65	3.5	1.1		78.27465	-91.94		77.07905	-78.853		95.205	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	17.38	-54.5	SLD 16	58.46	233.29	282.25	2.5	13.43	-28.1	-	SLD 9	53.01	305.04	293.78	2.5	10.45	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	17.38	-	SLD 16	58.2	233.29	281.98	2.5	13.43	-28.1	-78.3	SLD 9	52.75	305.04	293.51	2.5	10.44	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	17.38	-	SLD 16	56.04	77.76	261.61	2.5	4.48	-28.1	-	SLD 9	50.93	152.52	272.58	2.5	5.43	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	17.38	-	SLD 16	55.78	77.76	261.34	2.5	4.48	-28.1	-	SLD 9	50.66	152.52	272.3	2.5	5.43	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	17.38	-	SLD 16	55.51	77.76	261.07	2.5	4.48	-28.1	-	SLD 9	50.39	152.52	272.02	2.5	5.43	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	17.38	-	SLD 16	55.25	77.76	260.8	2.5	4.48	-28.1	-	SLD 9	50.12	152.52	271.74	2.5	5.43	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	17.38	-	SLD 16	56.24	186.63	273.71	2.5	10.74	-28.1	-	SLD 9	50.87	244.03	285	2.5	8.68	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	17.38	-	SLD 16	55.98	186.63	273.44	2.5	10.74	-28.1	-	SLD 9	50.6	244.03	284.73	2.5	8.68	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	16.3088	-3.3353	-59.15	SLE RA 7	-3429	16.3088	-3.3353	-59.15	SLE RA 7	44608	Si
0.65	12.898	-1.6282	-57.31	SLE RA 7	-2128	12.898	-1.6282	-57.31	SLE RA 7	-26906	Si
1.15	9.3852	0.13	-55.42	SLE RA 7	-1541	9.3852	0.13	-55.42	SLE RA 7	-16898	Si
1.65	5.8957	1.9621	-52.07	SLE RA 9	-1482	5.8957	1.9621	-52.07	SLE RA 9	-15911	Si
2.15	3.3536	3.6392	-45.32	SLE RA 8	-1470	3.3536	3.6392	-45.32	SLE RA 8	-15423	Si
2.65	-1.0524	5.3539	-49.8	SLE RA 7	-1589	-1.0524	5.3539	-49.8	SLE RA 7	-16459	Si
3.15	-4.5315	7.0952	-47.92	SLE RA 7	-2209	-4.5315	7.0952	-47.92	SLE RA 7	-25451	Si
3.65	-7.9759	8.8191	-46.07	SLE RA 7	-3632	-7.9759	8.8191	-46.07	SLE RA 7	49040	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	13.0007	-2.9659	-55.68	SLE QP 4	-2845	Si
0.65	10.4691	-1.3927	-53.84	SLE QP 4	-1806	Si
1.15	7.8618	0.2276	-51.95	SLE QP 4	-1363	Si
1.65	5.2795	1.8323	-50.07	SLE QP 4	-1373	Si
2.15	3.2135	3.3798	-44.02	SLE QP 3	-1394	Si
2.65	1.6665	4.8759	-42.15	SLE QP 3	-1498	Si
3.15	-2.4675	6.6466	-44.45	SLE QP 4	-1884	Si
3.65	-5.0241	8.2353	-42.59	SLE QP 4	-3017	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

11.1.19.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 21	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 21	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

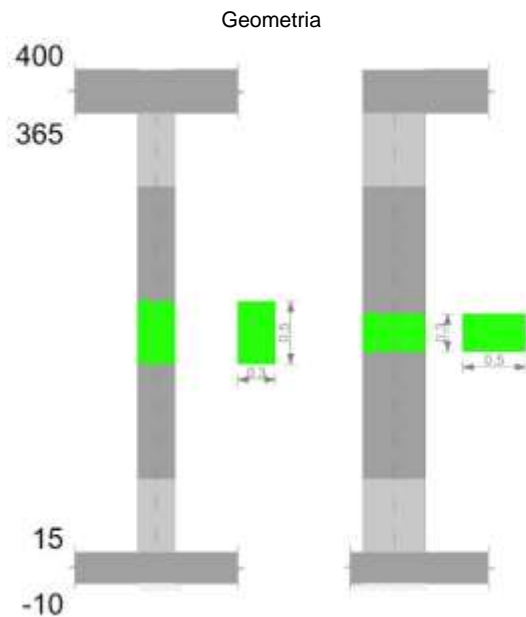
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 21	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.19.5. 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.

11.1.20. PILASTRATA 23



11.1.20.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastriata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.20.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.20.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	33.3172	4.1099	-205.49	187.2152	23.094	SLU 48	5.619	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	13.4667	4.0621	-203.1	120.7624	36.4265	SLU 48	8.967	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.1444	4.0035	-200.18	-76.0008	37.3595	SLU 47	9.332	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-27.9345	3.9548	-197.74	-163.5235	23.1505	SLU 47	5.854	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-47.7245	3.906	-195.3	-179.9731	14.7299	SLU 47	3.771	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-67.7251	3.8666	-193.33	-174.8415	9.9822	SLU 48	2.582	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-87.974	3.8179	-190.89	-177.5709	7.7061	SLU 48	2.018	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-108.0205	3.7696	-188.48	-172.7573	6.0287	SLU 48	1.599	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	25.5245	65.8185	-143.16	32.9762	85.0338	SLV 2	1.292	153.32	1834.3	SLV 5	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	11.8733	48.988	-141.32	22.3049	92.0281	SLV 2	1.879	151.49	1834.3	SLV 5	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-23.1789	30.7473	-130.95	-64.3143	85.3144	SLV 4	2.775	149.59	1834.3	SLV 5	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-41.2654	5.703	-118.08	-167.4215	23.1381	SLV 8	4.057	147.72	1834.3	SLV 5	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-38.894	-0.0043	-116.21	-177.798	-0.0197	SLV 8	4.571	145.84	1834.3	SLV 5	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-46.8839	22.2436	-132.01	-117.7438	55.8624	SLV 13	2.511	143.97	1834.3	SLV 5	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-66.9335	38.8072	-130.13	-108.0729	62.6593	SLV 13	1.615	142.09	1834.3	SLV 5	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-86.7828	55.205	-128.28	-100.1209	63.6897	SLV 13	1.154	140.24	1834.3	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	23.9315	44.9633	-141.49	47.6569	89.5393	SLD 2	1.991	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	10.621	33.5958	-139.65	31.7211	100.3387	SLD 2	2.987	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-17.2475	21.2766	-132.04	-70.9678	87.5459	SLD 4	4.115	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-33.6321	4.3684	-122.75	-173.1446	22.4895	SLD 8	5.148	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-36.2176	0.5033	-120.87	-179.2831	2.4913	SLD 8	4.95	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-45.7919	15.4941	-130.92	-136.5613	46.2069	SLD 13	2.982	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-63.5006	26.6508	-129.04	-124.6846	52.3295	SLD 13	1.964	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-81.0323	37.6959	-127.19	-115.5116	53.7356	SLD 13	1.426	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim.μφ [7.4.3]	coeff.μφ	comb.μφ	Verifica
0.15	83.5654	14.75227	-153.325	Y	17.8539	9.2676	1.926	SLV 5	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.081	0.0924	0.0216	2.52	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-0.54	-	SLU 21	75.75	233.29	300.14	2.5	431.91	-40.5	-	SLU 48	71.01	305.04	312.4	2.5	7.53	205.49	-	SLU 48	71.01	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-0.54	-176.4	SLU 21	75.49	233.29	299.87	2.5	431.91	-40.5	-203.1	SLU 48	70.67	305.04	312.05	2.5	7.53	203.1	-	SLU 48	70.67	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-0.54	-174.5	SLU 21	73.33	77.76	279.5	2.5	143.97	-40.5	-	SLU 48	68.77	152.52	291.03	2.5	3.77	200.64	-	SLU 48	68.77	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-0.54	-	SLU 21	73.07	77.76	279.23	2.5	143.97	-40.5	-	SLU 48	68.42	152.52	290.67	2.5	3.77	198.21	-	SLU 48	68.42	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-0.54	-	SLU 21	72.81	77.76	278.96	2.5	143.97	-40.5	-	SLU 48	68.07	152.52	290.31	2.5	3.77	195.77	-	SLU 48	68.07	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-0.54	-	SLU 21	72.55	77.76	278.69	2.5	143.97	-40.5	-	SLU 48	67.72	152.52	289.94	2.5	3.77	193.33	-	SLU 48	67.72	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-0.54	-167	SLU 21	73.54	186.63	291.6	2.5	345.52	-40.5	-	SLU 48	68.39	244.03	303.13	2.5	6.03	190.89	-	SLU 48	68.39	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-0.54	-	SLU 21	73.28	186.63	291.33	2.5	345.52	-40.5	-	SLU 48	68.04	244.03	302.77	2.5	6.03	188.48	-	SLU 48	68.04	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	52.39	-	SLV 5- Ger.	72.27	233.29	296.54	2.5	4.45	100.14	-	SLV 5- Ger.	63.52	298.94	309.11	2.45	2.99	153.32	-	SLV 5- Ger.	63.52	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	52.39	-	SLV 5- Ger.	72.01	233.29	296.27	2.5	4.45	100.14	-	SLV 5- Ger.	63.26	298.94	308.83	2.45	2.99	151.49	-	SLV 5- Ger.	63.26	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	52.39	-	SLV 5- Ger.	69.85	77.76	275.9	2.5	1.48	100.14	-	SLV 5- Ger.	61.44	152.52	283.45	2.5	1.52	149.59	-	SLV 5- Ger.	61.44	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	52.39	-	SLV 5- Ger.	69.59	77.76	275.63	2.5	1.48	100.14	-	SLV 5- Ger.	61.17	152.52	283.17	2.5	1.52	147.72	-	SLV 5- Ger.	61.17	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	52.39	-	SLV 5- Ger.	69.33	77.76	275.36	2.5	1.48	100.14	-	SLV 5- Ger.	60.9	152.52	282.89	2.5	1.52	145.84	-	SLV 5- Ger.	60.9	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	52.39	-	SLV 5- Ger.	69.06	77.76	275.09	2.5	1.48	100.14	-	SLV 5- Ger.	60.63	152.52	282.61	2.5	1.52	143.97	-	SLV 5- Ger.	60.63	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	52.39	-	SLV 5- Ger.	70.06	186.63	288	2.5	3.56	100.14	-	SLV 5- Ger.	61.38	244.03	295.88	2.5	2.44	142.09	-	SLV 5- Ger.	61.38	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	52.39	-	SLV 5- Ger.	69.8	186.63	287.73	2.5	3.56	100.14	-	SLV 5- Ger.	61.11	244.03	295.6	2.5	2.44	140.24	-	SLV 5- Ger.	61.11	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,d,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.122	0.2	0.0126	0.003588	0.011443	0	70.849	427.848	233.29	93.316	97.85	233.29	34.337	143.16	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.42	0.0126	0.001639	0.020606	0	63.381	441.534	298.937	122.015	134.569	298.937	56.173	152.356	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	160.3535		-153.325	158.27569		-140.237	52.386		SLV 5
0.15	3.65	3.5	1.1		83.91578	-153.325		82.76598	-140.237		100.141	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	23.19	141.49	SLD 2	70.62	233.29	294.83	2.5	10.06	46.26	147.69	SLD 9	62.71	305.04	303.81	2.5	6.57	46.26	147.69	SLD 9	62.71	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	23.19	139.65	SLD 2	70.36	233.29	294.56	2.5	10.06	46.26	145.85	SLD 9	62.45	305.04	303.54	2.5	6.56	46.26	145.85	SLD 9	62.45	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	23.19	137.76	SLD 2	68.2	77.76	274.19	2.5	3.35	46.26	143.96	SLD 9	60.63	152.52	282.61	2.5	3.3	46.26	143.96	SLD 9	60.63	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	23.19	135.88	SLD 2	67.93	77.76	273.92	2.5	3.35	46.26	142.08	SLD 9	60.36	152.52	282.33	2.5	3.3	46.26	142.08	SLD 9	60.36	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	23.19	134.01	SLD 2	67.67	77.76	273.65	2.5	3.35	46.26	140.21	SLD 9	60.09	152.52	282.05	2.5	3.3	46.26	140.21	SLD 9	60.09	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	23.19	132.13	SLD 2	67.41	77.76	273.37	2.5	3.35	46.26	138.33	SLD 9	59.82	152.52	281.78	2.5	3.3	
3.15	3X/2Y ø8/14.6	23.19	130.26	SLD 2	68.4	186.63	286.29	2.5	8.05	46.26	136.46	SLD 9	60.57	244.03	295.04	2.5	5.28	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	23.19	-128.4	SLD 2	68.14	186.63	286.02	2.5	8.05	46.26	-134.6	SLD 9	60.31	244.03	294.76	2.5	5.28	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	23.3176	1.9676	-148.9	SLE RA 9	-4337	23.3176	1.9676	-148.9	SLE RA 9	-56886	Si
0.65	9.2717	1.8756	-147.06	SLE RA 9	-2547	9.2717	1.8756	-147.06	SLE RA 9	-33188	Si
1.15	-5.9723	1.8434	-144.86	SLE RA 8	-2271	-5.9723	1.8434	-144.86	SLE RA 8	-25419	Si
1.65	-19.9942	1.7134	-142.99	SLE RA 8	-3717	-19.9942	1.7134	-142.99	SLE RA 8	-41920	Si
2.15	-34.0161	1.5833	-141.11	SLE RA 8	-6047	-34.0161	1.5833	-141.11	SLE RA 8	-69005	Si
2.65	-48.1783	1.4994	-139.55	SLE RA 9	-7978	-48.1783	1.4994	-139.55	SLE RA 9	117933	Si
3.15	-62.5061	1.4056	-137.67	SLE RA 9	-9357	-62.5061	1.4056	-137.67	SLE RA 9	174237	Si
3.65	-76.6906	1.3127	-135.82	SLE RA 9	-10933	-76.6906	1.3127	-135.82	SLE RA 9	229397	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	20.6304	1.7456	-138.02	SLE QP 4	-3597	Si
0.65	8.0258	1.6988	-136.18	SLE QP 4	-2297	Si
1.15	-5.6226	1.7042	-134.02	SLE QP 3	-2113	Si
1.65	-18.218	1.6254	-132.15	SLE QP 3	-3423	Si
2.15	-30.8134	1.5466	-130.27	SLE QP 3	-5544	Si
2.65	-43.529	1.5074	-128.67	SLE QP 4	-7320	Si
3.15	-56.3866	1.4596	-126.79	SLE QP 4	-8596	Si
3.65	-69.1157	1.4123	-124.93	SLE QP 4	-10066	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	21.0987	1.791	-140.06										No	Si
0.65	8.181	1.6847	-136.23										No	Si
1.15	-5.5032	1.6553	-130.2										No	Si
1.65	-18.5524	1.642	-134.19										No	Si
2.15	-31.4163	1.5535	-132.31										No	Si
2.65	-44.4004	1.5046	-130.71	SLE FR 7	-36.937	1.2517	125.17	109726	0.0179	0.0702	0.0815	0.000026	Si	Si
3.15	-57.5265	1.4472	-128.83	SLE FR 7	-35.1436	0.8841	88.41	159893	0.01869	0.0672	0.082	0.000041	Si	Si
3.65	-70.5213	1.3904	-126.97	SLE FR 7	-34.1113	0.6725	67.25	209986	0.01913	0.0657	0.0822	0.00006	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	20.6304	1.7456	-138.02										No	Si
0.65	6.7041	1.7167	-132.09										No	Si
1.15	-5.5032	1.6553	-130.2										No	Si
1.65	-18.218	1.6254	-132.15										No	Si
2.15	-30.8134	1.5466	-130.27										No	Si
2.65	-43.529	1.5074	-128.67	SLE QP 4	-36.9229	1.2786	127.86	107437	0.01792	0.0701	0.0816	0.000025	Si	Si
3.15	-56.3866	1.4596	-126.79	SLE QP 4	-35.122	0.9092	90.92	156617	0.01871	0.0672	0.0822	0.00004	Si	Si
3.65	-69.1157	1.4123	-124.93	SLE QP 4	-34.0854	0.6965	69.65	205730	0.01916	0.0656	0.0824	0.000059	Si	Si

11.1.20.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 23	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 23	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

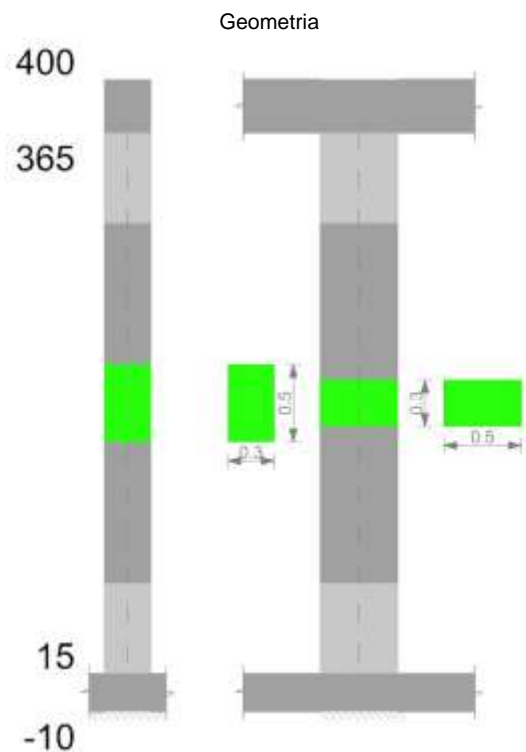
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 23	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.20.5. 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.

11.1.21. PILASTRATA 24



11.1.21.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	α_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/9.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.69106	0.222	0.422		1862	0.42623	794	37168	-0.00251	-0.00828
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.21.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.21.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-11.1611	7.7015	-385.08	-62.9829	43.4602	SLU 47	5.643	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-7.6582	7.6582	-382.91	-43.8738	43.8738	SLU 48	5.729	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.6089	7.6089	-380.45	40.0838	40.0838	SLU 48	5.268	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	7.5602	7.5602	-378.01	40.0838	40.0838	SLU 48	5.302	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	12.2601	7.507	-375.35	63.095	38.6336	SLU 47	5.146	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	18.1301	7.4582	-372.91	87.5795	36.0278	SLU 47	4.831	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	24.0001	7.4095	-370.47	115.6053	35.6905	SLU 47	4.817	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	29.8114	7.3612	-368.06	134.0964	33.112	SLU 47	4.498	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-97.2353	13.9592	-244.03	-172.3683	24.7454	SLV 8	1.773	259.02	1834.3	SLV 9	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-70.8976	12.161	-242.19	-181.4086	31.1168	SLV 8	2.559	257.18	1834.3	SLV 9	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-20.6746	25.94	-243.52	-71.2861	89.4415	SLV 4	3.448	255.29	1834.3	SLV 9	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	5.6842	21.7045	-245.53	26.1109	99.7012	SLV 2	4.594	253.41	1834.3	SLV 9	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.9235	17.003	-243.65	41.4052	88.851	SLV 2	5.226	251.54	1834.3	SLV 9	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	36.8284	4.8058	-234.67	168.8164	22.0292	SLV 8	4.584	249.66	1834.3	SLV 9	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	63.6946	2.9714	-232.8	186.4831	8.6995	SLV 8	2.928	247.79	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	90.2923	1.1548	-230.94	182.4877	2.3339	SLV 8	2.021	245.93	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-67.5277	10.5114	-246.47	-186.5145	29.033	SLD 8	2.762	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-48.6535	9.1579	-244.63	-188.7559	35.5288	SLD 8	3.88	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.6352	18.3071	-244.91	-64.1956	86.1916	SLD 4	4.708	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	5.2756	15.3067	-245.66	29.5183	85.6445	SLD 2	5.595	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.9176	11.9921	-243.78	48.8332	73.9633	SLD 2	6.168	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	28.5457	3.6215	-237.11	155.9734	19.7878	SLD 8	5.464	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	47.7988	2.2407	-235.24	189.7466	8.8948	SLD 8	3.97	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	66.8594	0.8733	-233.38	186.5256	2.4364	SLD 8	2.79	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	85.30393	-7.22577	-259.02	Y	9.5404	9.2676	1.029	SLV 9	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6911	0.4262	0.1623	0.0692	0.133	0.0924	0.0582	1.189	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/9.7	-1.37	-	SLU 47	105.31	279.95	337.07	2.5	203.79	11.74	-	SLU 47	97.33	351.4	356.54	2.4	29.93	Si
0.65	3X/2Y ø8/9.7	-1.37	-	SLU 47	104.98	279.95	336.73	2.5	203.79	11.74	-	SLU 47	96.98	351.4	356.17	2.4	29.93	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.37	-	SLU 47	98.1	77.76	309.25	2.5	71.41	11.74	-	SLU 47	90.46	152.52	317.71	2.5	12.99	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.37	-	SLU 47	98.1	77.76	308.89	2.5	71.41	11.74	-	SLU 47	90.46	152.52	317.35	2.5	12.99	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.37	-	SLU 47	98.1	77.76	308.54	2.5	71.41	11.74	-	SLU 47	90.46	152.52	316.98	2.5	12.99	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.37	-	SLU 47	98.1	77.76	308.19	2.5	71.41	11.74	-	SLU 47	90.46	152.52	316.62	2.5	12.99	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-1.37	-	SLU 47	101.9	186.63	321.02	2.5	135.86	11.74	-	SLU 47	94.1	244.03	329.8	2.5	20.79	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-1.37	-	SLU 47	101.64	186.63	320.67	2.5	135.86	11.74	-	SLU 47	93.83	244.03	329.44	2.5	20.79	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	3X/2Y ø8/9.7	58.21	- 259.02	SLV 9- Ger.	87.69	279.95	318.85	2.5	4.81	107.69	- 259.02	SLV 9- Ger.	79.23	336.76	347.36	2.3	3.13	Si				
0.65	3X/2Y ø8/9.7	58.21	- 257.18	SLV 9- Ger.	87.43	279.95	318.58	2.5	4.81	107.69	- 257.18	SLV 9- Ger.	78.96	336.76	347.07	2.3	3.13	Si				
1.15	2X/2Y ø8/23.3	57.45	-240.3	SLV 8- Ger.	82.53	77.76	289.01	2.5	1.44	107.69	- 255.29	SLV 9- Ger.	76.61	152.52	299.15	2.5	1.42	Si				
1.65	2X/2Y ø8/23.3	57.45	- 238.42	SLV 8- Ger.	82.27	77.76	288.74	2.5	1.43	107.69	- 253.41	SLV 9- Ger.	76.34	152.52	298.87	2.5	1.42	Si				
2.15	2X/2Y ø8/23.3	57.45	- 236.55	SLV 8- Ger.	82	77.76	288.47	2.5	1.43	107.69	- 251.54	SLV 9- Ger.	76.07	152.52	298.59	2.5	1.42	Si				
2.65	2X/2Y ø8/23.3	57.45	- 234.67	SLV 8- Ger.	81.74	77.76	288.2	2.5	1.42	107.69	- 249.66	SLV 9- Ger.	75.81	152.52	298.31	2.5	1.42	Si				
3.15	3X/2Y ø8/14.6	58.21	- 247.79	SLV 9- Ger.	84.83	186.63	303.28	2.5	3.21	107.69	- 247.79	SLV 9- Ger.	76.56	244.03	311.58	2.5	2.27	Si				
3.65	3X/2Y ø8/14.6	58.21	- 245.93	SLV 9- Ger.	84.57	186.63	303.01	2.5	3.21	107.69	- 245.93	SLV 9- Ger.	76.29	244.03	311.3	2.5	2.27	Si				

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v.	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.133	0.2	0.0126	0.002223	0.011443	0	86.588	460.674	279.948	111.979	115.919	279.948	-9.403	-251.136	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.069	0.42	0.0126	0.002015	0.020606	0	77.073	471.747	336.761	146.418	162.816	336.761	53.733	244.029	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	172.65728		-259.02	169.98679		-245.933	58.212		SLV 9
0.15	3.65	3.5	1.1		93.24544	-259.02		91.97564	-245.933		107.688	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/9.7	-6.63	-	SLD 2	86.61	279.95	317.72	2.5	42.23	38.51	-	SLD 8	77.42	366.04	325.7	2.5	8.46	Si		
			251.26								246.47									
0.65	3X/2Y ø8/9.7	-6.63	-	SLD 2	86.35	279.95	317.46	2.5	42.23	38.51	-	SLD 8	77.16	366.04	325.43	2.5	8.45	Si		
			249.42								244.63									
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-6.63	-	SLD 2	83.54	77.76	290.06	2.5	12.6	38.51	-	SLD 8	74.81	152.52	297.28	2.5	3.96	Si		
			247.53								242.74									
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-6.63	-	SLD 2	83.28	77.76	289.79	2.5	12.56	38.51	-	SLD 8	74.54	152.52	297.01	2.5	3.96	Si		
			245.66								240.86									
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-6.63	-	SLD 2	83.02	77.76	289.52	2.5	12.52	38.51	-	SLD 8	74.27	152.52	296.73	2.5	3.96	Si		
			243.78								238.99									
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-6.63	-	SLD 2	82.75	77.76	289.25	2.5	12.48	38.51	-	SLD 8	74	152.52	296.45	2.5	3.96	Si		
			241.91								237.11									
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-6.63	-	SLD 2	83.74	186.63	302.16	2.5	28.15	38.51	-	SLD 8	74.76	244.03	309.71	2.5	6.34	Si		
			240.03								235.24									
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-6.63	-	SLD 2	83.48	186.63	301.89	2.5	28.15	38.51	-	SLD 8	74.49	244.03	309.44	2.5	6.34	Si		
			238.17								233.38									

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	-8.1068	3.7754	-275.73	SLE RA 8	-3779	-8.1068	3.7754	-275.73	SLE RA 8	-53127	Si
0.65	-3.9651	3.2907	-273.89	SLE RA 8	-3270	-3.9651	3.2907	-273.89	SLE RA 8	-45983	Si
1.15	1.1966	2.7048	-272.15	SLE RA 9	-3019	1.1966	2.7048	-272.15	SLE RA 9	-34819	Si
1.65	4.9526	2.2259	-270.27	SLE RA 9	-3313	4.9526	2.2259	-270.27	SLE RA 9	-38265	Si
2.15	8.75	1.8027	-268.25	SLE RA 8	-3620	8.75	1.8027	-268.25	SLE RA 8	-41871	Si
2.65	12.9748	1.3083	-266.37	SLE RA 8	-3958	12.9748	1.3083	-266.37	SLE RA 8	-45896	Si
3.15	17.1995	0.8139	-264.5	SLE RA 8	-4188	17.1995	0.8139	-264.5	SLE RA 8	-53824	Si
3.65	21.382	0.3244	-262.64	SLE RA 8	-4508	21.382	0.3244	-262.64	SLE RA 8	-58137	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	-7.5335	3.4675	-251.4	SLE QP 3	-3471	Si
0.65	-3.7315	3.0224	-249.56	SLE QP 3	-3000	Si
1.15	0.9525	2.4896	-247.79	SLE QP 4	-2742	Si
1.65	4.4289	2.0488	-245.92	SLE QP 4	-3015	Si
2.15	7.9409	1.6558	-243.92	SLE QP 3	-3299	Si
2.65	11.8192	1.2017	-242.04	SLE QP 3	-3609	Si
3.15	15.6975	0.7477	-240.17	SLE QP 3	-3821	Si
3.65	19.537	0.2982	-238.31	SLE QP 3	-4116	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

11.1.21.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 24	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 24	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

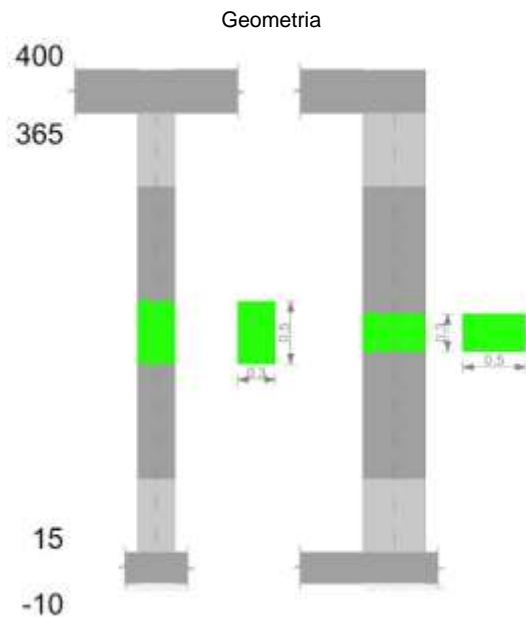
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 24	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.21.5. 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.

11.1.22. PILASTRATA 25



11.1.22.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.22.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.22.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-16.1361	-3.0498	-152.49	-158.7008	-29.9956	SLU 47	9.835	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-5.4318	-3.0021	-150.1	-75.5647	-41.7634	SLU 47	13.912	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.7369	-2.9477	-147.38	83.4117	-36.4961	SLU 48	12.381	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	17.1551	-2.8989	-144.95	152.7146	-25.8064	SLU 48	8.902	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	27.5733	-3.0863	-142.51	175.272	-19.6182	SLU 48	6.357	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	38.3508	-3.6631	-140.33	177.1338	-16.919	SLU 47	4.619	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	49.27	-4.1747	-137.89	180.2533	-15.273	SLU 47	3.658	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	60.0801	-4.6812	-135.48	174.8642	-13.6247	SLU 47	2.911	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-44.8512	53.421	-92.87	-64.8741	77.2698	SLV 4	1.446	119.3	1834.3	SLV 15	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	25.3389	-40.7835	-110.97	53.1178	-85.4943	SLV 13	2.096	117.46	1834.3	SLV 15	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	23.4467	-26.1346	-109.08	72.0662	-80.3277	SLV 13	3.074	115.57	1834.3	SLV 15	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	32.3847	-5.5266	-90.77	162.3821	-27.711	SLV 9	5.014	113.7	1834.3	SLV 15	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	18.9723	-6.5026	-78.9	139.9173	-47.9552	SLV 2	7.375	111.82	1834.3	SLV 15	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	30.972	-22.2518	-83.51	92.319	-66.3264	SLV 4	2.981	109.95	1834.3	SLV 15	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	46.158	-37.4156	-81.64	88.0073	-71.3386	SLV 4	1.907	108.07	1834.3	SLV 15	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	61.1966	-52.4282	-79.78	82.5483	-70.7205	SLV 4	1.349	106.21	1834.3	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-33.1289	35.7748	-96.12	-74.2825	80.2151	SLD 4	2.242	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	16.3395	-27.8714	-107.73	54.2166	-92.4814	SLD 13	3.318	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	17.2514	-18.0983	-105.84	78.4047	-82.2534	SLD 13	4.545	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	25.4474	-4.3046	-92.88	166.7117	-28.2	SLD 9	6.551	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	18.5679	-5.0695	-84.26	150.6068	-41.1191	SLD 2	8.111	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	28.8291	-15.7991	-86.76	109.9808	-60.2721	SLD 4	3.815	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	41.2395	-26.1338	-84.88	104.1251	-65.9849	SLD 4	2.525	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	53.5288	-36.3654	-83.03	97.2914	-66.0961	SLD 4	1.818	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	46.7997	13.94796	-87.671	Y	18.2544	9.2676	1.97	SLV 6	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.062	0.0924	0.0085	6.364	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-1.11	-	SLU 27	66.82	233.29	290.9	2.5	210.13	21.84	-	SLU 47	63.4	298.94	308.98	2.45	13.69	Si		
			114.32								152.49									
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-1.11	-	SLU 27	66.48	233.29	290.55	2.5	210.13	21.84	-150.1	SLU 47	63.06	298.94	308.62	2.45	13.69	Si		
			111.93																	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.11	-	SLU 27	64.24	77.76	270.1	2.5	70.04	21.84	-	SLU 47	61.16	152.52	283.16	2.5	6.98	Si		
			109.47								147.64									
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.11	-	SLU 27	63.9	77.76	269.74	2.5	70.04	21.84	-145.2	SLU 47	60.81	152.52	282.8	2.5	6.98	Si		
			107.03																	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.11	-	SLU 27	63.56	77.76	269.39	2.5	70.04	21.84	-	SLU 47	60.46	152.52	282.43	2.5	6.98	Si		
			104.59								142.77									
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.11	-	SLU 27	63.22	77.76	269.04	2.5	70.04	21.84	-	SLU 47	60.11	152.52	282.07	2.5	6.98	Si		
			102.16								140.33									
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-1.11	-99.72	SLU 27	64.13	186.63	281.87	2.5	168.1	21.84	-	SLU 47	60.78	244.03	295.25	2.5	11.17	Si		
											137.89									
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-1.11	-97.3	SLU 27	63.8	186.63	281.52	2.5	168.1	21.84	-	SLU 47	60.43	244.03	294.89	2.5	11.17	Si		
											135.48									

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	50.41	-119.3	SLV 15- Ger.	67.51	233.29	291.62	2.5	4.63	97.52	-119.3	SLV 15- Ger.	58.63	298.94	303.98	2.45	3.07	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	50.41	- 117.46	SLV 15- Ger.	67.26	233.29	291.35	2.5	4.63	97.52	- 117.46	SLV 15- Ger.	58.37	298.94	303.7	2.45	3.07	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	50.41	- 115.57	SLV 15- Ger.	65.1	77.76	270.98	2.5	1.54	97.52	- 115.57	SLV 15- Ger.	56.55	152.52	278.39	2.5	1.56	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	50.41	-113.7	SLV 15- Ger.	64.83	77.76	270.71	2.5	1.54	97.52	-113.7	SLV 15- Ger.	56.28	152.52	278.12	2.5	1.56	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	50.41	- 111.82	SLV 15- Ger.	64.57	77.76	270.44	2.5	1.54	97.52	- 111.82	SLV 15- Ger.	56.01	152.52	277.84	2.5	1.56	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	50.41	- 109.95	SLV 15- Ger.	64.31	77.76	270.17	2.5	1.54	97.52	- 109.95	SLV 15- Ger.	55.74	152.52	277.56	2.5	1.56	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	50.41	- 108.07	SLV 15- Ger.	65.3	186.63	283.08	2.5	3.7	97.52	- 108.07	SLV 15- Ger.	56.5	244.03	290.82	2.5	2.5	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	50.41	- 106.21	SLV 15- Ger.	65.04	186.63	282.81	2.5	3.7	97.52	- 106.21	SLV 15- Ger.	56.23	244.03	290.55	2.5	2.5	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu_d p_l$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR.f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.116	0.2	0.0126	0.002954	0.011443	0	63.82	417.304	233.29	93.316	96.892	233.29	-30.329	-92.87	SLV 4	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.062	0.42	0.0126	0.001691	0.020606	0	57.199	432.261	298.937	122.015	131.302	298.937	46.682	-109.303	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	156.20032		-119.302	154.08874		-106.215	50.412		SLV 15
0.15	3.65	3.5	1.1		80.78918	-119.302		79.61399	-106.215		97.519	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 4	64.27	233.29	288.27	2.5	11.29	35.82	-107.2	SLD 8	56.9	305.04	297.8	2.5	8.31	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	20.67	96.12	SLD 4	64.02	233.29	288	2.5	11.29	35.82	-105.36	SLD 8	56.63	305.04	297.53	2.5	8.31	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	20.67	92.38	SLD 4	61.85	77.76	267.63	2.5	3.76	35.82	-103.47	SLD 8	54.81	152.52	276.6	2.5	4.26	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	20.67	90.51	SLD 4	61.59	77.76	267.36	2.5	3.76	35.82	-101.59	SLD 8	54.54	152.52	276.32	2.5	4.26	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	20.67	88.63	SLD 4	61.33	77.76	267.09	2.5	3.76	35.82	-99.72	SLD 8	54.27	152.52	276.04	2.5	4.26	Si		

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.	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 4	61.07	77.76	266.81	2.5	3.76	35.82	-97.84	SLD 8	54	152.52	275.76	2.5	4.26	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 4	62.06	186.63	279.73	2.5	9.03	35.82	-95.97	SLD 8	54.76	244.03	289.02	2.5	6.81	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 4	61.8	186.63	279.46	2.5	9.03	35.82	-94.11	SLD 8	54.49	244.03	288.75	2.5	6.81	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-11.3393	-0.693	-110.76	SLE RA 8	-2245	-11.3393	-0.693	-110.76	SLE RA 8	-29132	Si
0.65	-3.7565	-1.0861	-108.92	SLE RA 8	-1517	-3.7565	-1.0861	-108.92	SLE RA 8	-19699	Si
1.15	4.816	-1.6392	-106.86	SLE RA 9	-1779	4.816	-1.6392	-106.86	SLE RA 9	-19678	Si
1.65	12.2169	-1.9444	-104.98	SLE RA 9	-2615	12.2169	-1.9444	-104.98	SLE RA 9	-28907	Si
2.15	19.6179	-2.2495	-103.11	SLE RA 9	-3969	19.6179	-2.2495	-103.11	SLE RA 9	-43819	Si
2.65	27.2585	-2.694	-101.4	SLE RA 8	-5248	27.2585	-2.694	-101.4	SLE RA 8	61840	Si
3.15	34.9935	-3.095	-99.53	SLE RA 8	-6178	34.9935	-3.095	-99.53	SLE RA 8	93837	Si
3.65	42.6512	-3.4919	-97.67	SLE RA 8	-7266	42.6512	-3.4919	-97.67	SLE RA 8	125247	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-10.0607	-0.5025	-102.99	SLE QP 3	-2015	Si
0.65	-3.2525	-0.9041	-101.15	SLE QP 3	-1366	Si
1.15	4.4131	-1.4447	-99.11	SLE QP 4	-1631	Si
1.65	11.0715	-1.7722	-97.24	SLE QP 4	-2394	Si
2.15	17.73	-2.0997	-95.36	SLE QP 4	-3620	Si
2.65	24.5938	-2.5466	-93.63	SLE QP 3	-4794	Si
3.15	31.5386	-2.9562	-91.76	SLE QP 3	-5654	Si
3.65	38.414	-3.3618	-89.9	SLE QP 3	-6662	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-10.3016	-0.5383	-104.45										No	Si
0.65	-3.0804	-0.8389	-98.41										No	Si
1.15	3.6518	-1.256	-96.51										No	Si
1.65	11.2756	-1.8032	-98.7										No	Si
2.15	18.0828	-2.1291	-96.82										No	Si
2.65	25.0955	-2.5744	-95.09										No	Si
3.15	32.1891	-2.9824	-93.22										No	Si
3.65	39.2117	-3.3863	-91.36	SLE FR 6	31.5153	-2.7217	-272.17	115752	0.02152	0.0584	0.0987	0.000033	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-10.0607	-0.5025	-102.99										No	Si
0.65	-3.0804	-0.8389	-98.41										No	Si
1.15	3.6518	-1.256	-96.51										No	Si
1.65	11.0715	-1.7722	-97.24										No	Si
2.15	17.73	-2.0997	-95.36										No	Si
2.65	24.5938	-2.5466	-93.63										No	Si
3.15	31.5386	-2.9562	-91.76										No	Si
3.65	38.414	-3.3618	-89.9	SLE QP 3	31.4768	-2.7547	-275.47	113363	0.02156	0.0583	0.099	0.000032	Si	Si

11.1.22.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 25	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 25	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

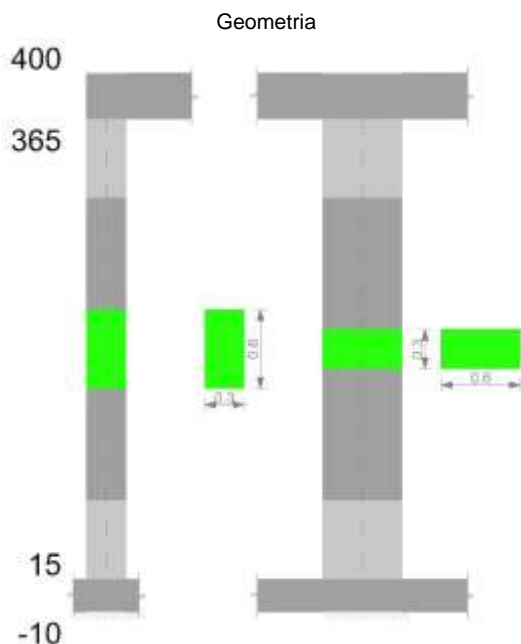
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 25	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.22.5. 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.

11.1.23. PILASTRATA 26



11.1.23.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	ec2,c	ecu2,c
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.65	1551.395	0.77688	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44051	756	36979	-0.00248	-0.00805
Staffa $\varnothing 8/15$ 3 2X 2Y (75/305)	1.15	5290.751	0.23907	0.5585	0.222	0.522		867	0.13352	116	33779	-0.00207	-0.0042
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (305/365)	3.15	1492.685	0.78532	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44529	764	37020	-0.00249	-0.0081

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.23.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.23.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-7.4134	88.2265	-282.17	-14.4706	172.2128	SLU 46	1.952	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-5.8808	52.4749	-242.63	-19.8492	177.1147	SLU 20	3.375	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	-4.8073	18.527	-240.36	-37.8726	145.9597	SLU 20	7.878	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.7113	-41.8859	-285.57	25.5871	-187.6522	SLU 47	4.48	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.6528	-74.5163	-282.64	14.3188	-188.7521	SLU 47	2.533	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.5943	-107.1466	-279.72	9.6207	-184.2636	SLU 47	1.72	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.5358	-139.7769	-276.79	7.2731	-183.6422	SLU 47	1.314	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	6.7484	-174.1354	-273.38	7.7855	-200.8967	SLU 48	1.154	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-68.7792	82.7136	-199.4	-120.4657	144.8716	SLV 12	1.751	213.43	2201.16	SLV 3	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	81.5356	41.8578	-211.23	234.413	120.3404	SLV 3	2.875	211.23	2201.16	SLV 3	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	56.5841	13.3563	-208.95	319.3892	75.3896	SLV 3	5.645	208.95	2201.16	SLV 3	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	20.2975	-29.9732	-186.57	115.8622	-171.0929	SLV 5	5.708	206.7	2201.16	SLV 3	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	0.8908	-44.4873	-173.32	3.7955	-189.5533	SLV 10	4.261	204.45	2201.16	SLV 3	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	4.5597	-76.0442	-195.84	11.0311	-183.9698	SLV 8	2.419	202.2	2201.16	SLV 3	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	32.6403	-106.1904	-185.92	53.5697	-174.2813	SLV 12	1.641	199.95	2201.16	SLV 3	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	49.4001	-137.3966	-183.69	67.9011	-188.8534	SLV 12	1.375	197.73	2201.16	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-46.9619	71.2805	-198.41	-100.7321	152.8947	SLD 12	2.145	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-35.4663	43.1413	-196.2	-131.4692	159.9195	SLD 12	3.707	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	38.2072	9.694	-203.39	296.8624	75.3209	SLD 3	7.77	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	14.0382	-26.9711	-187.56	91.8929	-176.5505	SLD 5	6.546	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	1.2556	-44.2002	-177.9	5.3937	-189.8677	SLD 10	4.296	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	4.0374	-72.9249	-192.35	10.206	-184.3423	SLD 8	2.528	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	23.285	-100.698	-184.93	41.0535	-177.5398	SLD 12	1.763	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	34.8935	-129.1117	-182.7	52.0475	-192.5844	SLD 12	1.492	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.156	0.0692	0.088	0.1144	0.0264	2.62	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	73.12	293.79	SLU 48	104.67	302.41	389.34	2.5	4.14	4.74	214.22	SLU 28	80.4	411.22	417.57	2.3	86.82	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	73.12	290.92	SLU 48	104.25	302.41	388.68	2.5	4.14	4.74	211.36	SLU 28	79.97	411.22	416.85	2.3	86.82	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	73.12	287.97	SLU 48	101.02	118.34	358.26	2.5	1.62	4.74	-208.4	SLU 28	77.36	291.51	361.39	2.5	61.55	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	73.12	285.05	SLU 48	100.61	118.34	357.84	2.5	1.62	4.74	205.48	SLU 28	76.93	291.51	360.95	2.5	61.55	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	73.12	282.12	SLU 48	100.2	118.34	357.41	2.5	1.62	4.74	202.55	SLU 28	76.51	291.51	360.51	2.5	61.55	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	73.12	-279.2	SLU 48	99.79	118.34	356.99	2.5	1.62	4.74	199.63	SLU 28	76.08	291.51	360.07	2.5	61.55	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	73.12	276.27	SLU 48	102.23	302.41	386.95	2.5	4.14	4.74	-196.7	SLU 28	77.86	411.22	414.93	2.3	86.82	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	73.12	273.38	SLU 48	101.83	302.41	386.53	2.5	4.14	4.74	193.81	SLU 28	77.44	411.22	414.47	2.3	86.82	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	109.94	213.43	SLV 3-Ger.	93.44	302.41	377.72	2.5	2.75	244.23	213.43	SLV 3-Ger.	80.29	411.22	417.44	2.3	1.68	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	109.94	211.23	SLV 3-Ger.	93.11	302.41	377.16	2.5	2.75	244.23	211.23	SLV 3-Ger.	79.95	411.22	416.83	2.3	1.68	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	109.94	208.95	SLV 3-Ger.	89.98	118.34	346.84	2.5	1.08	244.23	208.95	SLV 3-Ger.	77.44	291.51	361.48	2.5	1.19	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	109.94	-206.7	SLV 3-Ger.	89.66	118.34	346.51	2.5	1.08	244.23	-206.7	SLV 3-Ger.	77.11	291.51	361.14	2.5	1.19	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	109.94	204.45	SLV 3-Ger.	89.35	118.34	346.18	2.5	1.08	244.23	204.45	SLV 3-Ger.	76.78	291.51	360.8	2.5	1.19	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	109.94	-202.2	SLV 3-Ger.	89.03	118.34	345.86	2.5	1.08	244.23	-202.2	SLV 3-Ger.	76.46	291.51	360.46	2.5	1.19	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	109.94	199.95	SLV 3-Ger.	91.57	302.41	375.92	2.5	2.75	242.03	172.15	SLV 9-Ger.	74.28	402.28	417.16	2.25	1.66	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	109.94	197.73	SLV 3-Ger.	91.25	302.41	375.59	2.5	2.75	242.21	172.17	SLV 15-Ger.	74.28	402.28	417.17	2.25	1.66	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.155	0.2	0.0209	0.002409	0.009617	0	93.012	547.053	302.412	120.965	136.625	302.412	66.143	210.396	SLV 7	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.52	0.0209	0.001475	0.020755	0	76.056	564.465	411.222	178.792	230.763	411.222	59.462	184.395	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	340.63863		-213.431	436.47064		-197.726	109.944		SLV 3
0.15	3.65	3.5	1.1		156.03797	-213.431		193.78356	-197.726		244.234	SLV 3

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	92.37	302.41	376.62	2.5	5.08	40.72	-	SLD 16	76.62	446.98	389.87	2.5	9.57	Si				
		59.49	205.82								188.29											
0.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	92.04	302.41	376.06	2.5	5.08	40.72	-	SLD 16	76.28	446.98	389.29	2.5	9.56	Si				
		59.49	203.62								186.08											
1.15	2X/2Y ø8/15,3	-	-	SLD 7	88.91	118.34	345.74	2.5	1.99	40.72	-	SLD 16	73.78	291.51	357.69	2.5	7.16	Si				
		59.49	201.35								183.81											
1.65	2X/2Y ø8/15,3	-	-199.1	SLD 7	88.6	118.34	345.41	2.5	1.99	40.72	-	SLD 16	73.45	291.51	357.35	2.5	7.16	Si				
		59.49									181.56											
2.15	2X/2Y ø8/15,3	-	-	SLD 7	88.28	118.34	345.08	2.5	1.99	40.72	-	SLD 16	73.12	291.51	357.01	2.5	7.16	Si				
		59.49	196.85								179.31											
2.65	2X/2Y ø8/15,3	-	-194.6	SLD 7	87.97	118.34	344.76	2.5	1.99	40.72	-	SLD 16	72.79	291.51	356.67	2.5	7.16	Si				
		59.49									177.06											
3.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	90.5	302.41	374.82	2.5	5.08	40.72	-	SLD 16	74.67	446.98	387.99	2.5	9.53	Si				
		59.49	192.35								174.81											
3.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	90.19	302.41	374.49	2.5	5.08	40.72	-	SLD 16	74.35	446.98	387.66	2.5	9.52	Si				
		59.49	190.12								172.58											

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-4.7122	60.0579	-204.7	SLE RA 7	-9512	-4.7122	60.0579	-204.7	SLE RA 7	156451	Si
0.65	-3.251	34.9189	-202.5	SLE RA 7	-6241	-3.251	34.9189	-202.5	SLE RA 7	-81282	Si
1.15	-1.7461	9.027	-200.22	SLE RA 7	-2530	-1.7461	9.027	-200.22	SLE RA 7	-27673	Si
1.65	3.2867	-30.5451	-206.07	SLE RA 8	-5736	3.2867	-30.5451	-206.07	SLE RA 8	-62139	Si
2.15	3.3257	-53.5901	-203.82	SLE RA 8	-8805	3.3257	-53.5901	-203.82	SLE RA 8	116070	Si
2.65	3.3647	-76.6351	-201.57	SLE RA 8	-11512	3.3647	-76.6351	-201.57	SLE RA 8	184137	Si
3.15	3.4038	-99.6801	-199.32	SLE RA 8	-12715	3.4038	-99.6801	-199.32	SLE RA 8	253713	Si
3.65	4.9978	-123.8643	-196.75	SLE RA 9	-13854	4.9978	-123.8643	-196.75	SLE RA 9	286050	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-1.7528	47.5878	-196.35	SLE QP 4	-7748	Si
0.65	-0.8279	25.1821	-194.14	SLE QP 4	-4676	Si
1.15	3.0705	-7.9298	-192.17	SLE QP 3	-2414	Si
1.65	3.1565	-28.5389	-189.92	SLE QP 3	-5377	Si
2.15	3.2425	-49.148	-187.67	SLE QP 3	-8169	Si
2.65	3.3284	-69.7571	-185.42	SLE QP 3	-10672	Si
3.15	3.4144	-90.3662	-183.17	SLE QP 3	-11790	Si
3.65	4.8327	-111.9432	-180.64	SLE QP 4	-12865	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-2.5282	50.0054	-196.3	SLE FR 5	-1.4859	29.3907	2939.07	122599	0.02059	0.1068	0.0545	0.00002	Si	Si
0.65	-1.4632	27.2327	-194.09										No	Si
1.15	3.0162	-8.1279	-186.46										No	Si
1.65	3.1812	-28.9177	-192.96										No	Si
2.15	3.2582	-49.9849	-190.71	SLE FR 6	2.0373	-31.2547	-3125.47	108359	0.02034	0.1217	0.0526	0.000016	Si	Si
2.65	3.3353	-71.0521	-188.46	SLE FR 6	1.3894	-29.5998	-2959.98	170274	0.02146	0.1154	0.0526	0.000032	Si	Si
3.15	3.4123	-92.1193	-186.21	SLE FR 6	1.0658	-28.7731	-2877.31	232452	0.02205	0.1123	0.0527	0.000047	Si	Si
3.65	4.8218	-114.1498	-183.68	SLE FR 7	1.2798	-30.2967	-3029.67	261355	0.02214	0.1242	0.0509	0.000053	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.7528	47.5878	-196.35	SLE QP 4	-1.103	29.9463	2994.63	114084	0.02024	0.1086	0.0528	0.000017	Si	Si
0.65	-0.8279	25.1821	-194.14										No	Si
1.15	3.0162	-8.1279	-186.46										No	Si
1.65	3.1565	-28.5389	-189.92										No	Si
2.15	3.2425	-49.148	-187.67	SLE QP 3	2.0615	-31.2473	-3124.73	106535	0.02035	0.1217	0.0526	0.000016	Si	Si
2.65	3.3284	-69.7571	-185.42	SLE QP 3	1.4122	-29.5974	-2959.74	167117	0.02146	0.1154	0.0527	0.000031	Si	Si
3.15	3.4144	-90.3662	-183.17	SLE QP 3	1.0871	-28.7712	-2877.12	227958	0.02205	0.1123	0.0527	0.000046	Si	Si
3.65	4.8327	-111.9432	-180.64	SLE QP 4	1.3077	-30.2906	-3029.06	256258	0.02214	0.1242	0.051	0.000052	Si	Si

11.1.23.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 26	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 26	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

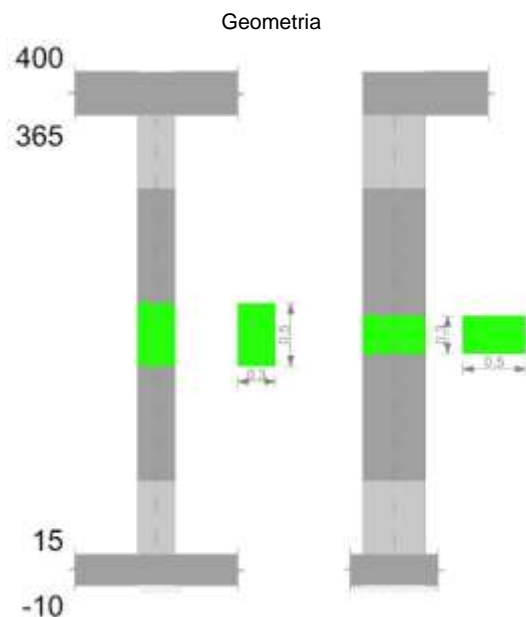
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 26	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.23.5. 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.

11.1.24. PILASTRATA 27



11.1.24.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.24.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.24.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	37.697	-4.6384	-231.92	187.3527	-23.0529	SLU 48	4.97	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	16.0045	-4.5906	-229.53	124.8869	-35.822	SLU 48	7.803	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-7.5382	-4.5306	-226.53	-64.1276	-38.542	SLU 47	8.507	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-29.19	-4.4819	-224.09	-159.0478	-24.4204	SLU 47	5.449	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-50.8418	-4.4331	-221.66	-179.7946	-15.677	SLU 47	3.536	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-72.7214	-4.3952	-219.76	-175.6469	-10.6158	SLU 48	2.415	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-94.8493	-4.3464	-217.32	-178.9538	-8.2005	SLU 48	1.887	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-116.756	-4.4673	-214.91	-173.6934	-6.6458	SLU 48	1.488	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	48.5372	-64.8452	-167.91	61.9722	-82.7943	SLV 13	1.277	173.56	1834.3	SLV 9	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	29.344	-48.7603	-166.08	54.0678	-89.8434	SLV 13	1.843	171.72	1834.3	SLV 9	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-18.5965	28.1639	-139.68	-59.4543	90.0419	SLV 4	3.197	169.83	1834.3	SLV 9	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-38.3136	-6.7262	-138.35	-165.5634	-29.0657	SLV 11	4.321	167.96	1834.3	SLV 9	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-40.1322	-3.6425	-130.28	-175.1419	-15.8964	SLV 8	4.364	166.08	1834.3	SLV 9	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-48.9088	-22.9232	-142.93	-118.9002	-55.7277	SLV 2	2.431	164.21	1834.3	SLV 9	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-66.0135	-39.9514	-141.06	-107.1039	-64.8194	SLV 2	1.622	162.33	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-81.438	-56.8096	-139.2	-96.8398	-67.5536	SLV 2	1.189	160.47	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	40.3723	-44.1935	-163.93	76.9155	-84.1955	SLD 13	1.905	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	22.9427	-33.4431	-162.09	64.468	-93.9738	SLD 13	2.81	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.9777	-21.8294	-154.2	-42.2551	-102.7436	SLD 15	4.707	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-31.8844	-5.2937	-142.16	-168.3662	-27.9537	SLD 11	5.281	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-37.6847	-3.3148	-136.11	-177.4514	-15.6089	SLD 8	4.709	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-48.1782	-16.4208	-144.03	-136.6784	-46.5848	SLD 2	2.837	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-64.2891	-28.0075	-142.16	-124.7057	-54.328	SLD 2	1.94	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-79.2209	-39.4785	-140.3	-114.1374	-56.8786	SLD 2	1.441	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	88.26305	-27.75732	-173.561	Y	17.5671	9.2676	1.896	SLV 9	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.091	0.0924	0.029	1.872	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-1.13	-	SLU 27	74.74	233.29	299.09	2.5	205.68	-	-	SLU 48	74.81	305.04	316.33	2.5	6.89	Si				
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-1.13	-	SLU 27	74.41	233.29	298.75	2.5	205.68	44.26	231.92	-	SLU 48	74.46	305.04	315.97	2.5	6.89	Si			
			168.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.13	-	SLU 27	72.17	77.76	278.3	2.5	68.56	-	-	SLU 48	72.56	152.52	294.96	2.5	3.45	Si				
			166.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.13	-	SLU 27	71.83	77.76	277.94	2.5	68.56	-	-	SLU 48	72.21	152.52	294.59	2.5	3.45	Si				
			163.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.13	-	SLU 27	71.49	77.76	277.59	2.5	68.56	-	-	SLU 48	71.86	152.52	294.23	2.5	3.45	Si				
			161.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.13	-	SLU 27	71.14	77.76	277.24	2.5	68.56	-	-	SLU 48	71.51	152.52	293.87	2.5	3.45	Si				
			158.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-1.13	-	SLU 27	72.06	186.63	290.07	2.5	164.54	-	-	SLU 48	72.18	244.03	307.05	2.5	5.51	Si				
			156.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-1.13	-154	SLU 27	71.72	186.63	289.72	2.5	164.54	-	-	SLU 48	71.84	244.03	306.69	2.5	5.51	Si				
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	53.56	-	SLV 9- Ger.	75.1	233.29	299.46	2.5	4.36	100.24	-	SLV 1- Ger.	63.7	298.94	309.3	2.45	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	53.56	-	SLV 9- Ger.	74.84	233.29	299.2	2.5	4.36	100.4	-	SLV 16- Ger.	63.75	298.94	309.35	2.45	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	53.56	-	SLV 9- Ger.	72.68	77.76	278.83	2.5	1.45	101.68	-	SLV 9- Ger.	64.34	152.52	286.45	2.5	1.5	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	53.56	-	SLV 9- Ger.	72.42	77.76	278.55	2.5	1.45	101.68	-	SLV 9- Ger.	64.07	152.52	286.18	2.5	1.5	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	53.56	-	SLV 9- Ger.	72.16	77.76	278.28	2.5	1.45	101.68	-	SLV 9- Ger.	63.8	152.52	285.9	2.5	1.5	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	53.56	-	SLV 9- Ger.	71.89	77.76	278.01	2.5	1.45	101.68	-	SLV 9- Ger.	63.53	152.52	285.62	2.5	1.5	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	53.56	-	SLV 9- Ger.	72.88	186.63	290.92	2.5	3.48	101.68	-	SLV 9- Ger.	64.29	244.03	298.88	2.5	2.4	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	53.56	-	SLV 9- Ger.	72.62	186.63	290.65	2.5	3.48	101.68	-	SLV 9- Ger.	64.02	244.03	298.61	2.5	2.4	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.123	0.22	0.0126	0.00347	0.011443	0	72.126	429.762	233.29	93.316	98.011	233.29	-	34.057	152.291	SLV 2	Si

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.42	0.0126	0.00156	0.020606	0	66.426	446.102	305.037	122.015	136.161	305.037	56.823	173.561	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	162.7461		-173.561	160.76607		-160.474	53.559		SLV 9
0.15	3.65	3.5	1.1		85.77546	-173.561		84.64076	-160.474		101.675	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica	
		V	N	Comb.	VRd	VRcd	Cot	c.s.		V	N	Comb.	VRd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 2	72.28	233.29	296.55	2.5	10.07	-	-	SLD 9	65.59	305.04	306.79	2.5	6.43	Si	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-	-	SLD 2	72.02	233.29	296.28	2.5	10.07	-	-165.9	SLD 9	65.33	305.04	306.52	2.5	6.43	Si	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 2	69.86	77.76	275.91	2.5	3.36	-	-164	SLD 9	63.5	152.52	285.59	2.5	3.21	Si	
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 2	69.6	77.76	275.64	2.5	3.36	-	-	SLD 9	63.24	152.52	285.31	2.5	3.21	Si	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 2	69.34	77.76	275.37	2.5	3.36	-	-	SLD 9	62.97	152.52	285.03	2.5	3.21	Si	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 2	69.07	77.76	275.1	2.5	3.36	-	-	SLD 9	62.7	152.52	284.75	2.5	3.21	Si	
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 2	70.06	186.63	288.01	2.5	8.05	-	-156.5	SLD 9	63.45	244.03	298.02	2.5	5.14	Si	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 2	69.8	186.63	287.74	2.5	8.05	-	-	SLD 9	63.18	244.03	297.74	2.5	5.14	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	26.4357	-1.6985	-168	SLE RA 9	-4775	26.4357	-1.6985	-168	SLE RA 9	-63225	Si
0.65	11.0858	-1.9511	-166.16	SLE RA 9	-2904	11.0858	-1.9511	-166.16	SLE RA 9	-38056	Si
1.15	-5.5241	-2.1359	-163.91	SLE RA 8	-2443	-5.5241	-2.1359	-163.91	SLE RA 8	-27451	Si
1.65	-20.8647	-2.4342	-162.04	SLE RA 8	-4099	-20.8647	-2.4342	-162.04	SLE RA 8	-46440	Si
2.15	-36.2053	-2.7324	-160.16	SLE RA 8	-6693	-36.2053	-2.7324	-160.16	SLE RA 8	-77199	Si
2.65	-51.6978	-2.9843	-158.65	SLE RA 9	-8866	-51.6978	-2.9843	-158.65	SLE RA 9	-127006	Si
3.15	-67.3558	-3.2419	-156.77	SLE RA 9	-10399	-67.3558	-3.2419	-156.77	SLE RA 9	-190030	Si
3.65	-82.8572	-3.497	-154.91	SLE RA 9	-12116	-82.8572	-3.497	-154.91	SLE RA 9	-251724	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	23.4523	-1.3973	-155.66	SLE QP 4	-3963	Si
0.65	9.6774	-1.7016	-153.82	SLE QP 4	-2614	Si
1.15	-5.196	-1.9504	-151.62	SLE QP 3	-2266	Si
1.65	-18.9754	-2.2955	-149.75	SLE QP 3	-3773	Si
2.15	-32.7547	-2.6407	-147.87	SLE QP 3	-6143	Si
2.65	-46.6643	-2.9461	-146.3	SLE QP 4	-8158	Si
3.15	-60.7157	-3.2565	-144.43	SLE QP 4	-9592	Si
3.65	-74.6266	-3.5637	-142.57	SLE QP 4	-11215	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	23.9752	-1.4498	-157.97										No	Si
0.65	9.8375	-1.7182	-153.87										No	Si
1.15	-5.0843	-1.8846	-147.28										No	Si
1.65	-19.3311	-2.3216	-152.06										No	Si
2.15	-33.4043	-2.658	-150.18										No	Si
2.65	-47.4775	-2.9943	-148.31	SLE FR 6	-35.3742	-2.231	-223.1	118092	0.01828	0.0516	0.1036	0.000035	Si	Si
3.15	-61.9529	-3.2561	-146.74	SLE FR 7	-33.6878	-1.7705	-177.05	174225	0.01931	0.0651	0.0881	0.000049	Si	Si
3.65	-76.1547	-3.5546	-144.89	SLE FR 7	-32.6876	-1.5257	-152.57	230157	0.0199	0.0632	0.0887	0.000073	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	23.4523	-1.3973	-155.66										No	Si
0.65	9.6774	-1.7016	-153.82										No	Si
1.15	-5.0843	-1.8846	-147.28										No	Si
1.65	-18.9754	-2.2955	-149.75										No	Si
2.15	-32.7547	-2.6407	-147.87										No	Si
2.65	-46.5341	-2.9859	-146	SLE QP 3	-35.3409	-2.2676	-226.76	115628	0.01829	0.0515	0.1038	0.000034	Si	Si
3.15	-60.7157	-3.2565	-144.43	SLE QP 4	-33.6484	-1.8047	-180.47	170675	0.01933	0.065	0.0883	0.000048	Si	Si
3.65	-74.6266	-3.5637	-142.57	SLE QP 4	-32.6442	-1.5589	-155.89	225528	0.01992	0.0631	0.0889	0.000071	Si	Si

11.1.24.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 27	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 27	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

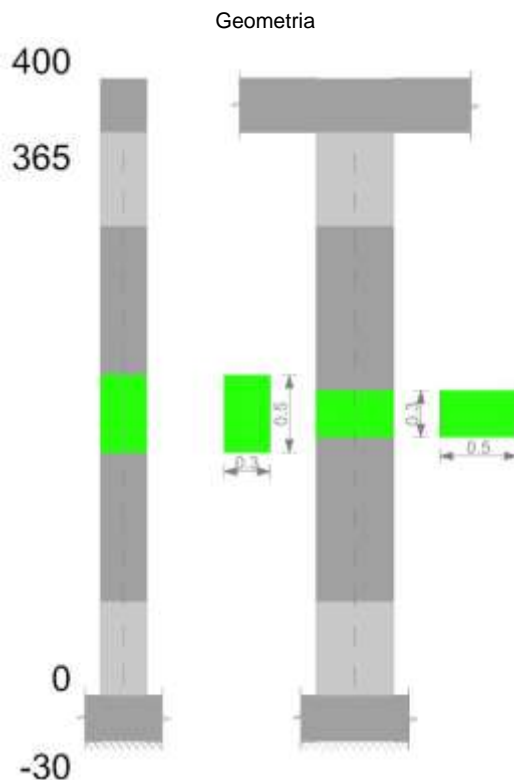
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 27	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.24.5. 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.

11.1.25. PILASTRATA 28



11.1.25.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/8.7 3X 2Y (0/60.8)	0	2154.161	0.61677	0.72145	0.222	0.422		2083	0.44497	927	37834	-0.0026	-0.00908
Staffa ø8/22.1 2X 2Y (60.8/304.2)	1.043	3629.47	0.35431	0.37026	0.222	0.422		668	0.13119	88	33638	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/12.2 3X 2Y (304.2/365)	3.129	2154.161	0.61677	0.62132	0.222	0.422		1488	0.38321	570	36051	-0.00236	-0.00693

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.25.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.25.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-21.9816	-7.7111	-385.56	-113.1975	-39.7097	SLU 47	5.15	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-12.7243	-7.6603	-383.02	-72.6571	-43.7412	SLU 47	5.71	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	-7.6136	-7.6136	-380.68	-40.1576	-40.1576	SLU 48	5.274	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	7.5627	-7.5627	-378.14	40.1576	-40.1576	SLU 48	5.31	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	15.0348	-7.5119	-375.59	75.189	-37.5669	SLU 48	5.001	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	24.3049	-7.457	-372.85	108.7008	-33.3503	SLU 47	4.472	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	33.5622	-7.4061	-370.31	146.0949	-32.2385	SLU 47	4.353	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	42.7307	-7.3558	-367.79	164.9179	-28.3893	SLU 47	3.859	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	101.5729	6.9745	-245.67	182.8114	12.5528	SLV 8- Ger.	1.8	258.13	1834.3	SLV 9	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-73.657	6.0502	-243.71	-191.4434	15.7251	SLV 8	2.599	256.17	1834.3	SLV 9	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	15.9639	-27.7792	-250.83	55.6233	-96.7914	SLV 13	3.484	254.22	1834.3	SLV 9	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	12.7572	-22.8202	-248.88	53.2958	-95.3359	SLV 13	4.178	252.26	1834.3	SLV 9	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	9.7619	-18.1866	-243.46	48.6614	-90.6567	SLV 15	4.985	250.31	1834.3	SLV 9	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	35.6726	-6.0395	-236.82	164.2525	-27.8085	SLV 11	4.604	248.35	1834.3	SLV 9	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	65.9223	1.4284	-233.93	188.9922	4.095	SLV 8	2.867	246.4	1834.3	SLV 9	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	93.5704	0.5129	-232	184.9952	1.014	SLV 8	1.977	244.46	1834.3	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-72.7078	3.3481	-247.69	-193.3505	8.9035	SLD 8	2.659	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-52.0388	2.9013	-245.74	-196.7917	10.9718	SLD 8	3.782	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	10.2507	-19.7401	-249.91	48.0509	-92.5328	SLD 13	4.688	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	9.9273	-16.2185	-247.95	52.0889	-85.0991	SLD 13	5.247	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	9.7464	-12.9163	-243.66	57.2922	-75.9256	SLD 15	5.878	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	29.0629	-4.5463	-238.55	155.7435	-24.3629	SLD 11	5.359	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	51.306	0.6676	-235.96	191.8311	2.4961	SLD 8	3.739	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	71.7768	0.2251	-234.03	188.2009	0.5903	SLD 8	2.622	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	75.79008	-15.30833	-258.129	Y	9.9459	9.2676	1.073	SLV 9	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.6168	0.7215	0.445	0.1784	0.0794	0.13	0.0924	0.0562	1.412	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/2Y ø8/8.7	1.6	-	SLU 48	105.86	313.18	342.22	2.5	195.98	17.75	-	SLU 47	97.77	368.55	378.37	2.25	20.76	Si
0.52	3X/2Y ø8/8.7	1.6	-	SLU 48	105.51	313.18	341.85	2.5	195.98	17.75	-	SLU 47	97.41	368.55	377.96	2.25	20.76	Si
1.04	2X/2Y ø8/22.1	1.6	-	SLU 48	98.22	82.02	309.71	2.5	61.46	17.75	-	SLU 47	90.57	160.88	318.16	2.5	9.06	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	1.6	-	SLU 48	98.22	82.02	309.35	2.5	61.46	17.75	-	SLU 47	90.57	160.88	317.78	2.5	9.06	Si
2.09	2X/2Y ø8/22.1	1.6	-	SLU 48	98.22	82.02	308.98	2.5	61.46	17.75	-	SLU 47	90.57	160.88	317.4	2.5	9.06	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	1.6	-	SLU 48	98.22	82.02	308.61	2.5	61.46	17.75	-	SLU 47	90.57	160.88	317.02	2.5	9.06	Si
3.13	3X/2Y ø8/12.2	1.6	-	SLU 48	102.49	223.7	326.51	2.5	139.98	17.75	-	SLU 47	94.57	292.5	335.41	2.5	16.48	Si
3.65	3X/2Y ø8/12.2	1.6	-	SLU 48	102.14	223.7	326.14	2.5	139.98	17.75	-	SLU 47	94.21	292.5	335.04	2.5	16.48	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/2Y ø8/8.7	55.82	-	SLV 9- Ger.	88.03	313.18	323.76	2.5	5.61	103.51	-	SLV 9- Ger.	79.47	360.36	363.38	2.2	3.48	Si
0.52	3X/2Y ø8/8.7	55.82	-	SLV 9- Ger.	87.75	313.18	323.48	2.5	5.61	103.51	-	SLV 9- Ger.	79.19	360.36	363.06	2.2	3.48	Si
1.04	2X/2Y ø8/22.1	55.19	-	SLV 8- Ger.	82.77	82.02	289.63	2.5	1.5	103.51	-	SLV 9- Ger.	76.49	160.88	299.4	2.5	1.55	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	55.19	-	SLV 8- Ger.	82.5	82.02	289.34	2.5	1.49	103.51	-	SLV 9- Ger.	76.21	160.88	299.11	2.5	1.55	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
2.09	2X/2Y ø8/22.1	55.19	-	SLV 8- Ger.	82.22	82.02	289.06	2.5	1.49	103.51	-	SLV 9- Ger.	75.93	160.88	298.82	2.5	1.55	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	55.22	-	SLV 12- Ger.	82.03	82.02	288.86	2.5	1.49	103.51	-	SLV 9- Ger.	75.65	160.88	298.53	2.5	1.55	Si
3.13	3X/2Y ø8/12.2	55.82	-246.4	SLV 9- Ger.	85.15	223.7	308.56	2.5	4.01	103.51	-246.4	SLV 9- Ger.	76.78	292.5	317	2.5	2.83	Si
3.65	3X/2Y ø8/12.2	55.82	-	SLV 9- Ger.	84.88	223.7	308.28	2.5	4.01	103.51	-	SLV 9- Ger.	76.5	292.5	316.72	2.5	2.83	Si

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

Quota	Q.inf	Q.sup	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0	-	3.825	X	2	0.13	0.2	0.012	0.00227	0.01144	0	87.06	468.02	313.18	125.27	127.63	313.18	9.684	-	SLV 15	Si
0	0.15	3.825	Y	2	0.06	0.4	0.012	0.00183	0.02060	0	77.68	479.614	360.36	163.80	178.21	360.36	53.53	-	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf	Q.sup	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1	173.18648		-258.129	170.29189		-244.46	55.818		SLV 9
0	3.65	3.65	1.1		93.28885	-258.129		91.92388	-244.46		103.514	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/2Y ø8/8.7	6.87	-	SLD 15	87.1	313.18	322.8	2.5	45.58	39.64	-	SLD 8	77.97	409.5	331.07	2.5	8.35	Si
0.52	3X/2Y ø8/8.7	6.87	-	SLD 15	86.82	313.18	322.52	2.5	45.58	39.64	-	SLD 8	77.69	409.5	330.78	2.5	8.34	Si
1.04	2X/2Y ø8/22.1	6.87	-	SLD 15	83.58	82.02	290.47	2.5	12.16	39.64	-	SLD 8	74.99	160.88	297.85	2.5	4.06	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	6.87	-	SLD 15	83.31	82.02	290.19	2.5	12.13	39.64	-	SLD 8	74.71	160.88	297.56	2.5	4.06	Si
2.09	2X/2Y ø8/22.1	6.87	-	SLD 15	83.04	82.02	289.9	2.5	12.09	39.64	-	SLD 8	74.43	160.88	297.27	2.5	4.06	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	6.87	-	SLD 15	82.76	82.02	289.62	2.5	12.05	39.64	-	SLD 8	74.15	160.88	296.98	2.5	4.06	Si
3.13	3X/2Y ø8/12.2	6.87	-	SLD 15	84.22	223.7	307.6	2.5	32.56	39.64	-	SLD 8	75.28	292.5	315.45	2.5	7.38	Si
3.65	3X/2Y ø8/12.2	6.87	-	SLD 15	83.95	223.7	307.32	2.5	32.56	39.64	-	SLD 8	75	292.5	315.17	2.5	7.38	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-15.8408	-4.4493	-276.11	SLE RA 8	-4601	-15.8408	-4.4493	-276.11	SLE RA 8	-67270	Si
0.52	-9.1986	-3.8694	-274.15	SLE RA 8	-3851	-9.1986	-3.8694	-274.15	SLE RA 8	-56069	Si
1.04	-2.5563	-3.2894	-272.2	SLE RA 8	-3272	-2.5563	-3.2894	-272.2	SLE RA 8	-37733	Si
1.56	4.5681	-2.7827	-270.38	SLE RA 9	-3375	4.5681	-2.7827	-270.38	SLE RA 9	-38999	Si
2.09	10.7195	-2.1868	-268.42	SLE RA 9	-3897	10.7195	-2.1868	-268.42	SLE RA 9	-45179	Si
2.61	17.3703	-1.5496	-266.33	SLE RA 8	-4456	17.3703	-1.5496	-266.33	SLE RA 8	-51926	Si
3.13	24.0125	-0.9696	-264.38	SLE RA 8	-4844	24.0125	-0.9696	-264.38	SLE RA 8	-65075	Si
3.65	30.591	-0.3952	-262.44	SLE RA 8	-5375	30.591	-0.3952	-262.44	SLE RA 8	-72675	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-14.5668	-4.0632	-251.78	SLE QP 3	-4221	Si
0.52	-8.4947	-3.5338	-249.83	SLE QP 3	-3529	Si
1.04	-2.4226	-3.0045	-247.87	SLE QP 3	-2996	Si
1.56	4.0629	-2.5379	-246.03	SLE QP 4	-3067	Si
2.09	9.7144	-1.995	-244.08	SLE QP 4	-3548	Si
2.61	15.7938	-1.4165	-242	SLE QP 3	-4062	Si
3.13	21.8659	-0.8872	-240.05	SLE QP 3	-4420	Si
3.65	27.8798	-0.363	-238.11	SLE QP 3	-4908	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

11.1.25.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 28	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 28	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

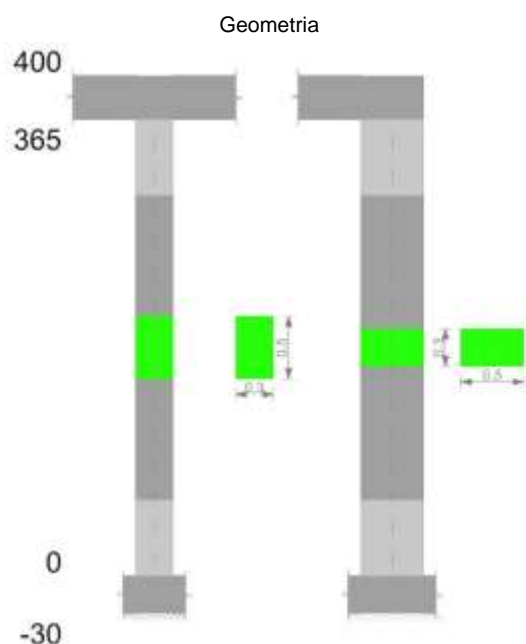
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 28	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.25.5. 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.

11.1.26. PILASTRATA 29



11.1.26.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_1	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/12.2$ 3X 2Y (0/60.8)	0	2154.161	0.61677	0.62132	0.222	0.422		1488	0.38321	570	36051	-0.00236	-0.00693
Staffa $\phi 8/22.1$ 2X 2Y (60.8/304.2)	1.043	3629.47	0.35431	0.37026	0.222	0.422		668	0.13119	88	33638	-0.00205	-0.00403
Staffa $\phi 8/12.2$ 3X 2Y (304.2/365)	3.129	2154.161	0.61677	0.62132	0.222	0.422		1488	0.38321	570	36051	-0.00236	-0.00693

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.26.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.26.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-34.7956	-7.4493	-198.64	-177.5632	-38.014	SLU 47	5.103	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-20.3917	-6.0529	-196.1	-148.3008	-44.0204	SLU 47	7.273	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	-5.9878	-4.6565	-193.56	-58.3636	-45.3875	SLU 47	9.747	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	9.1426	-3.8063	-190.32	86.9859	-36.2145	SLU 48	9.514	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	23.0338	-3.7555	-187.77	155.7958	-25.4012	SLU 48	6.764	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	37.224	-3.7187	-185.93	177.6399	-17.7463	SLU 47	4.772	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	51.6279	3.6679	-183.39	187.9508	13.3528	SLU 47	3.64	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	65.8938	3.6175	-180.87	183.9926	10.101	SLU 47	2.792	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-31.5672	-61.7785	-144.54	-43.3222	-84.7835	SLV 15	1.372	157.24	1834.3	SLV 12	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-20.269	-46.283	-142.59	-39.7632	-90.797	SLV 15	1.962	155.29	1834.3	SLV 12	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	12.2585	-30.3974	-127.8	38.9401	-96.5595	SLV 13	3.177	153.33	1834.3	SLV 12	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	14.776	-15.1047	-125.84	82.8225	-84.665	SLV 13	5.605	151.38	1834.3	SLV 12	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	20.838	-1.7736	-103.92	179.5043	-15.2778	SLV 5	8.614	149.42	1834.3	SLV 12	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	27.479	-16.5335	-127.5	110.8346	-66.6865	SLV 4	4.033	147.47	1834.3	SLV 12	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	42.7755	-30.075	-125.55	103.4163	-72.7108	SLV 4	2.418	145.51	1834.3	SLV 12	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	57.9261	-43.4867	-123.61	95.693	-71.8392	SLV 4	1.652	143.57	1834.3	SLV 12	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-28.0929	-43.2664	-141.27	-57.1285	-87.9845	SLD 15	2.034	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-17.5729	-32.5296	-139.32	-51.5797	-95.4804	SLD 15	2.935	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	-7.0528	-21.7928	-137.36	-34.0421	-105.1885	SLD 15	4.827	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	11.8638	-10.9296	-126.75	87.6049	-80.7066	SLD 13	7.384	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	18.8519	-1.6526	-111.33	175.7082	-15.4029	SLD 5	9.32	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	26.2306	-11.3233	-126.59	129.7454	-56.0088	SLD 4	4.946	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	39.4475	-20.1722	-124.64	124.3893	-63.6087	SLD 4	3.153	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	52.5381	-28.9362	-122.7	114.7485	-63.1995	SLD 4	2.184	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0	-85.29133	-17.76658	-157.242	Y	17.1882	9.2676	1.855	SLV 12	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.6168	0.6213	0.3832	0.1337	0.0512	0.083	0.0924	0.0233	2.197	SLV 12	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/2Y ø8/12,2	2.87	-	SLU 48	78.37	223.7	301.56	2.5	77.87	27.62	-	SLU 47	69.92	292.5	309.91	2.5	10.59	Si		
0.52	3X/2Y ø8/12,2	2.87	-195.4	SLU 48	78.02	223.7	301.19	2.5	77.87	27.62	-196.1	SLU 47	69.55	292.5	309.53	2.5	10.59	Si		
1.04	2X/2Y ø8/22,1	2.87	-	SLU 48	75.94	82.02	282.56	2.5	28.55	27.62	-	SLU 47	67.78	160.88	290.39	2.5	5.82	Si		
1.56	2X/2Y ø8/22,1	2.87	-	SLU 48	75.58	82.02	282.19	2.5	28.55	27.62	-	SLU 47	67.42	160.88	290.01	2.5	5.82	Si		
2.09	2X/2Y ø8/22,1	2.87	-	SLU 48	75.23	82.02	281.82	2.5	28.55	27.62	-	SLU 47	67.05	160.88	289.64	2.5	5.82	Si		
2.61	2X/2Y ø8/22,1	2.87	-	SLU 48	74.87	82.02	281.45	2.5	28.55	27.62	-	SLU 47	66.69	160.88	289.26	2.5	5.82	Si		
3.13	3X/2Y ø8/12,2	2.87	-	SLU 48	76.24	223.7	299.35	2.5	77.87	27.62	-	SLU 47	67.73	292.5	307.65	2.5	10.59	Si		
3.65	3X/2Y ø8/12,2	2.87	-	SLU 48	75.89	223.7	298.99	2.5	77.87	27.62	-	SLU 47	67.37	292.5	307.27	2.5	10.59	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0	3X/2Y ø8/12,2	50.42	-	SLV 12- Ger.	72.68	223.7	295.67	2.5	4.44	96.37	-	SLV 12- Ger.	63.97	292.5	303.76	2.5	3.04	157.24	-	SLV 12- Ger.	63.97	Si
0.52	3X/2Y ø8/12,2	50.42	-	SLV 12- Ger.	72.41	223.7	295.39	2.5	4.44	96.37	-	SLV 12- Ger.	63.69	292.5	303.47	2.5	3.04	155.29	-	SLV 12- Ger.	63.69	Si
1.04	2X/2Y ø8/22,1	50.42	-	SLV 12- Ger.	70.41	82.02	276.84	2.5	1.63	96.37	-	SLV 12- Ger.	62	160.88	284.42	2.5	1.67	153.33	-	SLV 12- Ger.	62	Si
1.56	2X/2Y ø8/22,1	50.42	-	SLV 12- Ger.	70.14	82.02	276.56	2.5	1.63	96.37	-	SLV 12- Ger.	61.72	160.88	284.12	2.5	1.67	151.38	-	SLV 12- Ger.	61.72	Si
2.09	2X/2Y ø8/22,1	50.42	-	SLV 12- Ger.	69.87	82.02	276.28	2.5	1.63	96.37	-	SLV 12- Ger.	61.44	160.88	283.83	2.5	1.67	149.42	-	SLV 12- Ger.	61.44	Si
2.61	2X/2Y ø8/22,1	50.42	-	SLV 12- Ger.	69.59	82.02	275.99	2.5	1.63	96.37	-	SLV 12- Ger.	61.16	160.88	283.54	2.5	1.67	147.47	-	SLV 12- Ger.	61.16	Si
3.13	3X/2Y ø8/12,2	50.42	-	SLV 12- Ger.	71.04	223.7	293.98	2.5	4.44	96.37	-	SLV 12- Ger.	62.29	292.5	302.02	2.5	3.04	145.51	-	SLV 12- Ger.	62.29	Si
3.65	3X/2Y ø8/12,2	50.42	-	SLV 12- Ger.	70.77	223.7	293.7	2.5	4.44	96.37	-	SLV 12- Ger.	62.01	292.5	301.73	2.5	3.04	143.57	-	SLV 12- Ger.	62.01	Si

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

Quota	Q.inf	Q.sup	Dir	L	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta,p}$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0	-	3.825	X	2	0.12	0.2	0.0126	0.002998	0.011443	0	70.91	426.062	223.702	89.481	94.502	223.702	29.717	144.545	SLV 15	Si
0	-	3.825	Y	2	0.064	0.4	0.0126	0.001571	0.020606	0	63.643	439.956	292.502	117.001	130.358	292.502	46.841	154.936	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1	160.70788	-157.242	-157.242	159.07852		-143.573	50.424		SLV 12
0	3.65	3.65	1.1		84.28672	-157.242		83.0277	-143.573		96.374	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/2Y ø8/12.2	20.59	-	SLD 15	70.45	223.7	293.36	2.5	10.86	37.16	-	SLD 8	62.69	292.5	302.43	2.5	7.87	Si
0.52	3X/2Y ø8/12.2	20.59	141.27	SLD 15	70.18	223.7	293.08	2.5	10.86	37.16	148.28	SLD 8	62.41	292.5	302.14	2.5	7.87	Si
1.04	2X/2Y ø8/22.1	20.59	139.32	SLD 15	68.18	82.02	274.53	2.5	3.98	37.16	146.33	SLD 8	60.72	160.88	283.08	2.5	4.33	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	20.59	137.36	SLD 15	67.91	82.02	274.25	2.5	3.98	37.16	144.37	SLD 8	60.44	160.88	282.79	2.5	4.33	Si
2.09	2X/2Y ø8/22.1	20.59	135.41	SLD 15	67.63	82.02	273.97	2.5	3.98	37.16	142.42	SLD 8	60.16	160.88	282.5	2.5	4.33	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	20.59	133.45	SLD 15	67.36	82.02	273.68	2.5	3.98	37.16	140.46	SLD 8	59.87	160.88	282.21	2.5	4.33	Si
3.13	3X/2Y ø8/12.2	20.59	-131.5	SLD 15	68.81	223.7	291.67	2.5	10.86	37.16	-138.5	SLD 8	61	292.5	300.69	2.5	7.87	Si
3.65	3X/2Y ø8/12.2	20.59	-129.54	SLD 15	68.54	223.7	291.39	2.5	10.86	37.16	136.55	SLD 8	60.72	292.5	300.4	2.5	7.87	Si
			-127.6	SLD 15							134.61							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-24.6752	-5.2497	-144.62	SLE RA 8	-5266	-24.6752	-5.2497	-144.62	SLE RA 8	-68167	Si
0.52	-14.4538	-4.2929	-142.66	SLE RA 8	-3469	-14.4538	-4.2929	-142.66	SLE RA 8	-44439	Si
1.04	-4.2325	-3.3361	-140.71	SLE RA 8	-2329	-4.2325	-3.3361	-140.71	SLE RA 8	-25848	Si
1.56	6.4732	-2.4386	-138.28	SLE RA 9	-2379	6.4732	-2.4386	-138.28	SLE RA 9	-26540	Si
2.09	16.3527	-1.414	-136.33	SLE RA 9	-3220	16.3527	-1.414	-136.33	SLE RA 9	-36277	Si
2.61	26.4316	-0.4657	-134.84	SLE RA 8	-4632	26.4316	-0.4657	-134.84	SLE RA 8	-52440	Si
3.13	36.6529	0.4912	-132.89	SLE RA 8	-5774	36.6529	0.4912	-132.89	SLE RA 8	76574	Si
3.65	46.7762	1.4388	-130.95	SLE RA 8	-7287	46.7762	1.4388	-130.95	SLE RA 8	118218	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-22.1874	-4.6793	-134.89	SLE QP 3	-4761	Si
0.52	-12.987	-3.8618	-132.94	SLE QP 3	-3166	Si
1.04	-3.7867	-3.0442	-130.98	SLE QP 3	-2142	Si
1.56	5.8288	-2.2775	-128.63	SLE QP 4	-2196	Si
2.09	14.7361	-1.4019	-126.67	SLE QP 4	-2965	Si
2.61	23.8144	-0.5917	-125.12	SLE QP 3	-4244	Si
3.13	33.0147	0.2258	-123.16	SLE QP 3	-5192	Si
3.65	42.1268	1.0355	-121.23	SLE QP 3	-6567	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-22.6559	-4.7866	-136.73										No	Si
0.52	-13.2633	-3.9429	-134.77										No	Si
1.04	-3.6335	-2.9408	-127.55										No	Si
1.56	5.2082	-2.1727	-125.6										No	Si
2.09	15.0366	-1.4044	-128.5										No	Si
2.61	24.307	-0.568	-126.95										No	Si
3.13	33.6996	0.2757	-124.99										No	Si
3.65	43.0022	1.1114	-123.06	SLE FR 6	37.271	0.9633	96.33	106750	0.01757	0.0715	0.0792	0.000024	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-22.1874	-4.6793	-134.89										No	Si
0.52	-12.987	-3.8618	-132.94										No	Si
1.04	-3.6335	-2.9408	-127.55										No	Si
1.56	5.2082	-2.1727	-125.6										No	Si
2.09	14.7361	-1.4019	-126.67										No	Si
2.61	23.8144	-0.5917	-125.12										No	Si
3.13	33.0147	0.2258	-123.16										No	Si
3.65	42.1268	1.0355	-121.23	SLE QP 3	37.4321	0.9201	92.01	104082	0.01749	0.0718	0.0788	0.000023	Si	Si

11.1.26.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 29	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 29	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

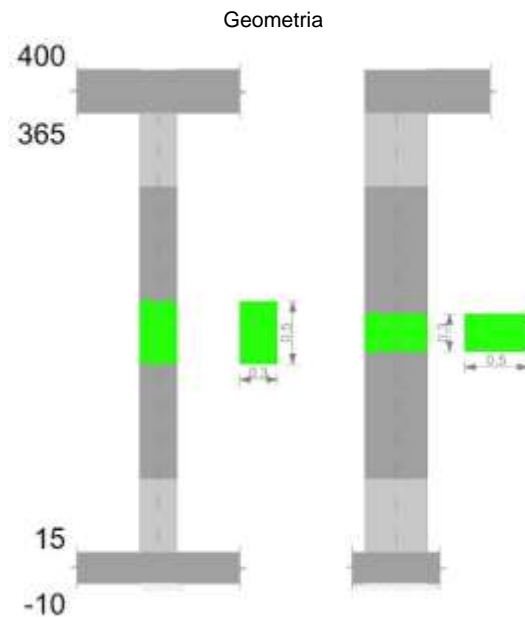
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 29	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.26.5. 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.

11.1.27. PILASTRATA 30



11.1.27.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.65	1363.692	0.7574	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42074	739	36893	-0.00247	-0.00795
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3565.496	0.36569	0.46906	0.222	0.422		823	0.17153	141	33906	-0.00209	-0.00435
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1302.333	0.76831	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42681	749	36946	-0.00248	-0.00801

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	-0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.27.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.27.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	56.7798	6.4779	-315.44	249.4371	28.4577	SLU 48	4.393	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	13.2208	6.2611	-313.05	103.3551	48.9468	SLU 48	7.818	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-35.7473	6.2232	-311.16	-197.2138	34.3325	SLU 47	5.517	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-79.3036	6.1744	-308.72	-280.7254	21.8567	SLU 47	3.54	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-122.8598	6.1257	-306.28	-293.3601	14.6267	SLU 47	2.388	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-166.4161	-6.0769	-303.85	-290.6516	-10.6136	SLU 47	1.747	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-209.9723	-6.0282	-301.41	-290.6002	-8.3429	SLU 47	1.384	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	-253.3649	-5.9686	-298.43	-333.5313	-7.8571	SLU 48	1.316	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	85.4314	25.8944	-223.38	216.6376	65.6633	SLV 5	2.536	223.38	1834.3	SLV 5	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	8.5524	34.3489	-214.23	35.6628	143.2318	SLV 1	4.17	221.54	1834.3	SLV 5	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-38.901	20.0438	-205.39	-175.1829	90.263	SLV 3	4.503	219.65	1834.3	SLV 5	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-69.7477	2.9053	-194.64	-294.4145	12.2635	SLV 7	4.221	217.77	1834.3	SLV 5	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-85.0905	0.6786	-191.97	-297.4675	2.3723	SLV 8	3.496	215.9	1834.3	SLV 5	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-111.1671	12.665	-203.69	-276.8998	31.5466	SLV 14	2.491	214.02	1834.3	SLV 5	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-156.5169	3.6235	-210.7	-288.5539	6.6803	SLV 10	1.844	212.15	1834.3	SLV 5	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	-197.9546	4.6214	-208.84	-329.6893	7.6969	SLV 10	1.665	210.29	1834.3	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	69.086	18.8334	-219.38	226.5864	61.7693	SLD 5	3.28	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	8.0997	24.275	-212.61	46.5763	139.5903	SLD 1	5.75	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-33.3122	14.3572	-206.03	-184.7696	79.6338	SLD 3	5.547	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-63.4326	2.5309	-198.17	-293.6919	11.7182	SLD 7	4.63	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-83.0955	0.7628	-195.76	-297.3278	2.7294	SLD 8	3.578	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-109.9984	8.5815	-203.05	-284.2354	22.1745	SLD 14	2.584	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-149.9013	2.2167	-207.17	-289.4429	4.2802	SLD 10	1.931	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	-187.0723	2.6262	-205.31	-331.0181	4.647	SLD 10	1.769	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1598	0.0678	0.116	0.0924	0.0459	1.478	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y								Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0.15	4X/3Y ø8/14.6	-2.95	-	SLU 47	95.49	248.84	325.25	2.5	84.44	-	-	SLU 48	87.73	346.59	351.59	2.35	3.9	Si	
0.65	4X/3Y ø8/14.6	-2.95	-	SLU 47	95.13	248.84	324.66	2.5	84.44	88.87	315.44	-	SLU 48	87.37	346.59	350.95	2.35	3.9	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	-2.95	-	SLU 47	92.67	101.09	301.69	2.5	34.31	-	-	SLU 48	85.27	199.72	312.12	2.5	2.25	Si	
1.65	2X/2Y ø8/17.9	-2.95	-	SLU 47	92.33	101.09	301.34	2.5	34.31	88.87	310.59	-	SLU 48	84.92	199.72	311.75	2.5	2.25	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	-2.95	-	SLU 47	91.99	101.09	300.99	2.5	34.31	-	-	SLU 48	84.57	199.72	311.39	2.5	2.25	Si	
2.65	2X/2Y ø8/17.9	-2.95	-	SLU 47	91.64	101.09	300.63	2.5	34.31	88.87	305.72	-	SLU 48	84.21	199.72	311.02	2.5	2.25	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-2.95	-	SLU 47	93.46	248.84	323.3	2.5	84.44	-	-	SLU 48	85.63	346.59	349.48	2.35	3.9	Si	
3.65	4X/3Y ø8/14.6	-2.95	-299	SLU 47	93.12	248.84	322.95	2.5	84.44	88.87	298.43	-	SLU 48	85.28	346.59	349.1	2.35	3.9	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.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	97.74	-	SLV 5- Ger.	82.54	248.84	311.86	2.5	2.55	173.7	200.24	SLV 7- Ger.	71.07	331.84	343.62	2.25	1.91	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	97.74	-	SLV 5- Ger.	82.26	248.84	311.34	2.5	2.55	174.01	205.09	SLV 15- Ger.	71.75	331.84	344.12	2.25	1.91	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	97.74	-	SLV 5- Ger.	79.88	101.09	288.46	2.5	1.03	174.78	219.65	SLV 5- Ger.	72.12	199.72	298.51	2.5	1.14	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	97.74	-	SLV 5- Ger.	79.61	101.09	288.19	2.5	1.03	174.78	217.77	SLV 5- Ger.	71.85	199.72	298.23	2.5	1.14	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	97.74	-215.9	SLV 5- Ger.	79.35	101.09	287.92	2.5	1.03	174.78	-215.9	SLV 5- Ger.	71.57	199.72	297.95	2.5	1.14	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	97.74	-	SLV 5- Ger.	79.09	101.09	287.65	2.5	1.03	174.78	214.02	SLV 5- Ger.	71.3	199.72	297.67	2.5	1.14	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	97.74	-	SLV 5- Ger.	80.98	248.84	310.39	2.5	2.55	174.33	202.64	SLV 13- Ger.	71.43	331.84	344.18	2.25	1.9	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	97.74	-	SLV 5- Ger.	80.73	248.84	310.12	2.5	2.55	174.44	202.98	SLV 1- Ger.	71.48	331.84	344.23	2.25	1.9	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.13	0.22	0.0209	0.002387	0.011463	0	81.518	450.663	248.842	99.537	113.754	248.842	-23.99	-216.066	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.068	0.42	0.0209	0.001358	0.020784	0	74.205	467.637	339.214	147.485	173.496	339.214	-83.713	-221.929	SLV 10	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	235.95409		-223.377	320.16715		-210.29	97.741		SLV 5
0.15	3.65	3.5	1.1		130.9857	-223.377		180.00815	-210.29		174.781	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	- 16.71	- 214.45	- SLD 1	81.29	248.84	310.57	2.5	14.89	- 75.09	- -218.4	- SLD 10	- 73.69	- 368.71	- 321.98	2.5	4.29	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	- 16.71	- 212.61	- SLD 1	81.01	248.84	310.05	2.5	14.89	- 75.09	- 216.56	- SLD 10	- 73.41	- 368.71	- 321.45	2.5	4.28	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	- 16.71	- 210.71	- SLD 1	78.63	101.09	287.17	2.5	6.05	- 75.09	- 214.67	- SLD 10	- 71.4	- 199.72	- 297.76	2.5	2.66	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	- 16.71	- 208.84	- SLD 1	78.37	101.09	286.9	2.5	6.05	- 75.09	- 212.79	- SLD 10	- 71.13	- 199.72	- 297.48	2.5	2.66	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	- 16.71	- 206.96	- SLD 1	78.1	101.09	286.62	2.5	6.05	- 75.09	- 210.92	- SLD 10	- 70.85	- 199.72	- 297.2	2.5	2.66	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	- 16.71	- 205.09	- SLD 1	77.84	101.09	286.35	2.5	6.05	- 75.09	- 209.04	- SLD 10	- 70.58	- 199.72	- 296.92	2.5	2.66	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	- 16.71	- 203.21	- SLD 1	79.74	248.84	309.1	2.5	14.89	- 75.09	- 207.17	- SLD 10	- 72.08	- 368.71	- 320.46	2.5	4.27	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	- 16.71	- 201.36	- SLD 1	79.48	248.84	308.83	2.5	14.89	- 75.09	- 205.31	- SLD 10	- 71.81	- 368.71	- 320.18	2.5	4.26	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	39.7359	4.6324	-228.23	SLE RA 9	-5986	39.7359	4.6324	-228.23	SLE RA 9	-83467	Si
0.65	8.7322	3.721	-226.39	SLE RA 9	-2977	8.7322	3.721	-226.39	SLE RA 9	-40471	Si
1.15	-25.9365	2.9451	-224.88	SLE RA 8	-4330	-25.9365	2.9451	-224.88	SLE RA 8	-50122	Si
1.65	-56.9779	1.9174	-223	SLE RA 8	-6944	-56.9779	1.9174	-223	SLE RA 8	-82425	Si
2.15	-88.0192	0.8897	-221.13	SLE RA 8	-9350	-88.0192	0.8897	-221.13	SLE RA 8	117124	Si
2.65	-119.0606	-0.1381	-219.25	SLE RA 8	-11547	-119.0606	-0.1381	-219.25	SLE RA 8	178193	Si
3.15	-150.102	-1.1658	-217.38	SLE RA 8	-12673	-150.102	-1.1658	-217.38	SLE RA 8	241352	Si
3.65	-180.833	-2.1832	-215.52	SLE RA 8	-13338	-180.833	-2.1832	-215.52	SLE RA 8	258531	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	35.2137	4.201	-211.09	SLE QP 4	-5397	Si
0.65	7.1615	3.3991	-209.25	SLE QP 4	-2674	Si
1.15	-24.0763	2.7127	-207.68	SLE QP 3	-4019	Si
1.65	-52.1904	1.8106	-205.8	SLE QP 3	-6420	Si
2.15	-80.3045	0.9086	-203.93	SLE QP 3	-8652	Si
2.65	-108.4197	0.0065	-202.05	SLE QP 3	-10674	Si
3.15	-136.5328	-0.8955	-200.18	SLE QP 3	-11743	Si
3.65	-164.3658	-1.7886	-198.32	SLE QP 3	-12385	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	35.9598	4.2918	-214.32										No	Si
0.65	3.9136	3.4974	-203.51										No	Si
1.15	-24.4268	2.7565	-210.92										No	Si
1.65	-53.092	1.8307	-209.04										No	Si
2.15	-81.7571	0.905	-207.17	SLE FR 6	-51.9255	0.5748	57.48	108596	0.01551	0.1191	0.0632	0.00002	Si	Si
2.65	-109.5802	0.092	-204.97	SLE FR 7	-49.4253	0.0415	4.15	163083	0.01616	0.1143	0.0505	0.000029	Si	Si
3.15	-139.0874	-0.9464	-203.42	SLE FR 6	-46.7298	-0.318	-31.8	221080	0.01713	0.1078	0.0605	0.000051	Si	Si
3.65	-167.4659	-1.8629	-201.56	SLE FR 6	-49.2446	-0.5478	-54.78	236469	0.01712	0.1326	0.0544	0.00005	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	35.2137	4.201	-211.09										No	Si
0.65	3.9136	3.4974	-203.51										No	Si
1.15	-24.0763	2.7127	-207.68										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
1.65	-52.1904	1.8106	-205.8										No	Si
2.15	-80.3045	0.9086	-203.93	SLE QP 3	-51.9274	0.5875	58.75	106562	0.01552	0.1191	0.0635	0.000019	Si	Si
2.65	-107.5767	0.1193	-201.73	SLE QP 4	-49.4202	0.0548	5.48	159976	0.01617	0.1143	0.0509	0.000028	Si	Si
3.15	-136.5328	-0.8955	-200.18	SLE QP 3	-46.7721	-0.3068	-30.68	216895	0.01711	0.1079	0.0601	0.000049	Si	Si
3.65	-164.3658	-1.7886	-198.32	SLE QP 3	-49.283	-0.5363	-53.63	231989	0.01711	0.1327	0.0541	0.000049	Si	Si

11.1.27.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 30	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 30	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

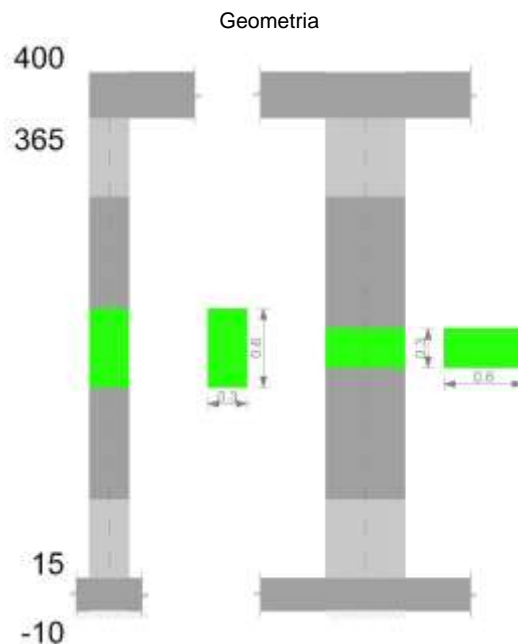
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 30	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.27.5. 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.

11.1.28. PILASTRATA 31



11.1.28.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/15 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa ø8/15 5X 3Y (15/75)	0.65	1551.395	0.77688	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44051	756	36979	-0.00248	-0.00805
Staffa ø8/15.3 2X 2Y (75/305)	1.15	5290.751	0.23907	0.5585	0.222	0.522		867	0.13352	116	33779	-0.00207	-0.0042

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/15 5X 3y (305/365)	3.15	1492.685	0.78532	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44529	764	37020	-0.00249	-0.0081

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.28.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.28.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	5.707	88.9398	-285.35	11.0768	172.6238	SLU 46	1.941	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-4.9162	52.9448	-245.81	-16.4611	177.2771	SLU 20	3.348	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	-4.8708	18.7719	-243.54	-37.8725	145.96	SLU 20	7.775	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-5.7131	-42.0892	-285.65	-25.4949	-187.8251	SLU 47	4.463	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-5.6546	-74.7836	-282.73	-14.2691	-188.7131	SLU 47	2.523	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-5.5961	-107.478	-279.8	-9.5924	-184.2314	SLU 47	1.714	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-6.6645	-140.1724	-276.88	-8.7243	-183.4966	SLU 47	1.309	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	-5.6724	-174.9373	-275.63	-6.519	-201.0471	SLU 48	1.149	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	65.7219	83.3693	-213.89	116.0867	147.258	SLV 12- Ger.	1.766	213.89	2201.16	SLV 12	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	82.3428	40.8538	-189.3	236.6666	117.4205	SLV 3	2.874	211.68	2201.16	SLV 12	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	55.6941	12.505	-187.03	325.1221	72.9997	SLV 3	5.838	209.41	2201.16	SLV 12	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-32.1604	-26.0296	-197.06	-182.8914	-148.0265	SLV 14	5.687	207.16	2201.16	SLV 12	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	1.1183	-44.6702	-172.42	4.7417	-189.4035	SLV 5	4.24	204.91	2201.16	SLV 12	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-7.5666	-76.6752	-194.89	-18.0764	-183.1756	SLV 7	2.389	202.66	2201.16	SLV 12	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-13.9336	-110.0968	-192.64	-22.7745	-179.9533	SLV 7	1.635	200.41	2201.16	SLV 12	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	-20.2353	-143.2075	-190.41	-27.6824	-195.9115	SLV 7	1.368	198.19	2201.16	SLV 12	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	16.67	76.5277	-203.36	35.962	165.0926	SLD 7	2.157	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	12.1924	47.0786	-201.15	45.264	174.7784	SLD 7	3.712	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	37.375	9.143	-189.03	302.8013	74.0738	SLD 3	8.102	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-22.1579	-24.3256	-195.06	-145.368	-159.5897	SLD 14	6.561	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	0.0145	-44.3763	-177.71	0.0621	-190.0348	SLD 5	4.282	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-6.1177	-73.4415	-192.13	-15.3098	-183.7913	SLD 7	2.503	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-10.6866	-103.462	-189.88	-18.7398	-181.4291	SLD 7	1.754	Si
3.65	0.00487	3.4	0	2,3,4	-15.2086	-133.198	-187.66	-22.5711	-197.6789	SLD 7	1.484	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.156	0.0692	0.089	0.1144	0.0274	2.522	SLV 12	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X									Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	- 73.53	- 285.35	- SLU 46	103.49	302.41	388.12	2.5	4.11	-2.96	- 215.02	- SLU 27	80.52	411.22	417.7	2.3	138.99	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	- 73.53	- 282.48	- SLU 46	103.07	302.41	387.46	2.5	4.11	-2.96	- 212.15	- SLU 27	80.08	411.22	416.98	2.3	138.99	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	- 73.53	- 279.53	- SLU 46	99.84	118.34	357.04	2.5	1.61	-2.96	-209.2	SLU 27	77.48	291.51	361.51	2.5	98.53	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	- 73.53	- 276.61	- SLU 46	99.43	118.34	356.62	2.5	1.61	-2.96	- 206.27	- SLU 27	77.05	291.51	361.07	2.5	98.53	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	- 73.53	- 273.68	- SLU 46	99.02	118.34	356.19	2.5	1.61	-2.96	- 203.35	- SLU 27	76.62	291.51	360.63	2.5	98.53	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	- 73.53	- 270.76	- SLU 46	98.61	118.34	355.77	2.5	1.61	-2.96	- 200.42	- SLU 27	76.2	291.51	360.19	2.5	98.53	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	- 73.53	- 267.83	- SLU 46	101.05	302.41	385.73	2.5	4.11	-2.96	-197.5	SLU 27	77.98	411.22	415.06	2.3	138.99	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
3.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLU 46	100.65	302.41	385.31	2.5	4.11	-2.96	-194.6	SLU 27	77.55	411.22	414.6	2.3	138.99	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	109.96	-	SLV 12- Ger.	93.5	302.41	377.78	2.5	2.75	244.27	-	SLV 12- Ger.	80.35	411.22	417.52	2.3	1.68	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	109.96	213.89	SLV 12- Ger.	93.17	302.41	377.23	2.5	2.75	244.27	213.89	SLV 12- Ger.	80.01	411.22	416.9	2.3	1.68	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	109.96	-	SLV 12- Ger.	90.04	118.34	346.9	2.5	1.08	244.27	-	SLV 12- Ger.	77.51	291.51	361.55	2.5	1.19	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	109.96	209.41	SLV 12- Ger.	89.72	118.34	346.58	2.5	1.08	244.27	209.41	SLV 12- Ger.	77.18	291.51	361.21	2.5	1.19	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	109.96	207.16	SLV 12- Ger.	89.41	118.34	346.25	2.5	1.08	244.27	207.16	SLV 12- Ger.	76.85	291.51	360.87	2.5	1.19	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	109.96	204.91	SLV 12- Ger.	89.1	118.34	345.93	2.5	1.08	244.27	204.91	SLV 12- Ger.	76.52	291.51	360.53	2.5	1.19	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	109.96	202.66	SLV 12- Ger.	91.63	302.41	375.98	2.5	2.75	242.13	202.66	SLV 12- Ger.	74.47	402.28	417.37	2.25	1.66	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	109.96	200.41	SLV 12- Ger.	91.32	302.41	375.66	2.5	2.75	242.31	173.45	SLV 10- Ger.	74.47	402.28	417.38	2.25	1.66	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,d,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.154	0.22	0.0209	0.00254	0.009617	0	92.414	546.157	302.412	120.965	136.586	302.412	-	66.911	206.119	SLV 7	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.52	0.0209	0.001404	0.020755	0	76.011	564.399	411.222	178.792	230.733	411.222	-	59.025	184.091	SLV 1	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	340.69576		-213.89	436.52775		-198.185	109.964		SLV 12
0.15	3.65	3.5	1.1		156.06984	-213.89		193.81542	-198.185		244.27	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	92.03	302.41	376.26	2.5	5.03	40.36	-188.5	SLD 1	76.65	446.98	389.91	2.5	9.66	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	91.7	302.41	375.7	2.5	5.03	40.36	-186.3	SLD 1	76.32	446.98	389.32	2.5	9.65	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	60.09	203.36	SLD 7	88.57	118.34	345.38	2.5	1.97	40.36	184.03	SLD 1	73.81	291.51	357.72	2.5	7.22	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	60.09	201.15	SLD 7	88.25	118.34	345.05	2.5	1.97	40.36	181.78	SLD 1	73.48	291.51	357.38	2.5	7.22	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	60.09	198.88	SLD 7	87.94	118.34	344.73	2.5	1.97	40.36	179.53	SLD 1	73.15	291.51	357.04	2.5	7.22	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	60.09	196.63	SLD 7	87.62	118.34	344.4	2.5	1.97	40.36	177.28	SLD 1	72.83	291.51	356.7	2.5	7.22	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	60.09	192.13	SLD 7	90.16	302.41	374.46	2.5	5.03	40.36	175.03	SLD 1	74.7	446.98	388.03	2.5	9.61	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	60.09	189.88	SLD 7	89.85	302.41	374.14	2.5	5.03	40.36	172.8	SLD 1	74.38	446.98	387.69	2.5	9.61	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	0.668	60.5446	-206.83	SLE RA 7	-9317	0.668	60.5446	-206.83	SLE RA 7	155055	Si
0.65	0.0284	35.2454	-204.62	SLE RA 7	-6069	0.0284	35.2454	-204.62	SLE RA 7	-80208	Si
1.15	-0.6304	9.1886	-202.35	SLE RA 7	-2499	-0.6304	9.1886	-202.35	SLE RA 7	-27668	Si
1.65	-1.7595	-30.6872	-206.13	SLE RA 8	-5652	-1.7595	-30.6872	-206.13	SLE RA 8	-61668	Si
2.15	-2.8722	-53.7808	-203.88	SLE RA 8	-8800	-2.8722	-53.7808	-203.88	SLE RA 8	116382	Si
2.65	-3.9848	-76.8745	-201.63	SLE RA 8	-11575	-3.9848	-76.8745	-201.63	SLE RA 8	185160	Si
3.15	-5.0975	-99.9682	-199.38	SLE RA 8	-12820	-5.0975	-99.9682	-199.38	SLE RA 8	255516	Si
3.65	-4.5892	-124.4291	-198.25	SLE RA 9	-13885	-4.5892	-124.4291	-198.25	SLE RA 9	287033	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	1.0894	47.892	-197.65	SLE QP 4	-7747	Si
0.65	0.2634	25.3716	-195.44	SLE QP 4	-4669	Si
1.15	-0.5776	-8.0068	-192.23	SLE QP 3	-2281	Si
1.65	-1.6987	-28.6639	-189.98	SLE QP 3	-5294	Si
2.15	-2.8198	-49.3209	-187.73	SLE QP 3	-8163	Si
2.65	-3.9408	-69.978	-185.48	SLE QP 3	-10735	Si
3.15	-5.0619	-90.6351	-183.23	SLE QP 3	-11898	Si
3.65	-4.7918	-112.4556	-181.94	SLE QP 4	-12909	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	0.9954	50.3572	-197.8	SLE FR 5	0.5909	29.8931	2989.31	122496	0.02031	0.1083	0.0514	0.000019	Si	Si
0.65	0.2149	27.4585	-195.6										No	Si
1.15	-0.554	-8.1996	-186.52										No	Si
1.65	-1.7102	-29.0458	-193.02										No	Si
2.15	-2.8297	-50.1612	-190.77	SLE FR 6	-1.77	-31.3768	-3137.68	108634	0.02028	0.1221	0.0517	0.000016	Si	Si
2.65	-3.9492	-71.2765	-188.52	SLE FR 6	-1.6325	-29.4646	-2946.46	171247	0.02154	0.1149	0.0535	0.000032	Si	Si
3.15	-5.0687	-92.3918	-186.27	SLE FR 6	-1.5647	-28.521	-2852.1	234137	0.02221	0.1115	0.0544	0.000049	Si	Si
3.65	-6.1769	-113.2959	-184.04	SLE FR 6	-1.6436	-30.1466	-3014.66	259757	0.02223	0.1237	0.0521	0.000054	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	1.0894	47.892	-197.65	SLE QP 4	0.6866	30.1823	3018.23	114399	0.02011	0.1093	0.0513	0.000017	Si	Si
0.65	0.2634	25.3716	-195.44										No	Si
1.15	-0.554	-8.1996	-186.52										No	Si
1.65	-1.6987	-28.6639	-189.98										No	Si
2.15	-2.8198	-49.3209	-187.73	SLE QP 3	-1.7935	-31.3699	-3136.99	106803	0.02028	0.1221	0.0518	0.000016	Si	Si
2.65	-3.9408	-69.978	-185.48	SLE QP 3	-1.6591	-29.4602	-2946.02	168080	0.02154	0.1149	0.0535	0.000032	Si	Si
3.15	-5.0619	-90.6351	-183.23	SLE QP 3	-1.5926	-28.5156	-2851.56	229628	0.02221	0.1115	0.0545	0.000048	Si	Si
3.65	-6.1717	-111.0856	-181	SLE QP 3	-1.6745	-30.1397	-3013.97	254642	0.02223	0.1237	0.0521	0.000053	Si	Si

11.1.28.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 31	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 31	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

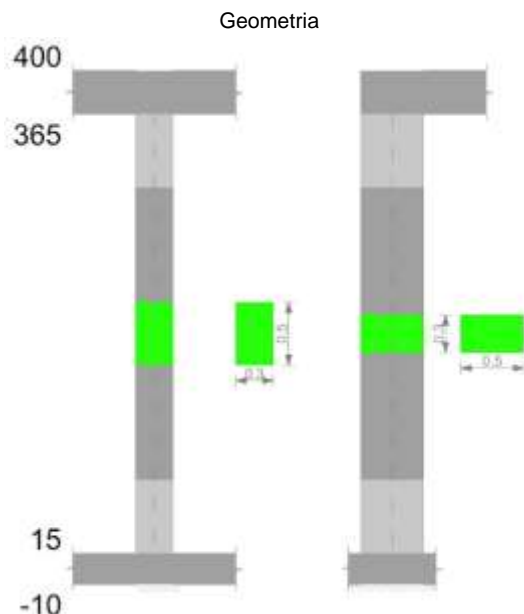
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 31	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.28.5. 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.

11.1.29. PILASTRATA 32



11.1.29.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	α,2	fck,c	εc,2,c	εcu,2,c
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa ø8/19.4 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.43257	0.222	0.422		760	0.15326	116	33782	-0.00207	-0.0042
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.882	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.882	R 30x50	B450C 1

11.1.29.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.29.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	50.9862	-6.4959	-324.79	238.8328	-30.4285	SLU 48	4.684	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	8.4406	-6.4481	-322.41	67.0721	-51.2388	SLU 48	7.946	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-39.6696	-6.4104	-320.52	-192.8923	-31.1706	SLU 47	4.862	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-82.2317	-6.3617	-318.08	-247.39	-19.1388	SLU 47	3.008	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-124.7939	-6.3129	-315.65	-251.8749	-12.7416	SLU 47	2.018	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-167.356	-6.2642	-313.21	-247.107	-9.2493	SLU 47	1.477	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-209.9182	-6.2154	-310.77	-246.1824	-7.2892	SLU 47	1.173	Si
3.65	0.003458	3.4	0	2,3,4	-252.0547	-6.1672	-308.36	-252.5617	-6.1796	SLU 47	1.002	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	61.314	-38.8847	-227.22	158.5195	-100.5314	SLV 14	2.585	229.83	1834.3	SLV 10	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	27.3379	-29.2747	-225.38	116.4039	-124.6506	SLV 14	4.258	227.99	1834.3	SLV 10	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-52.2753	-11.726	-206.3	-219.2472	-49.18	SLV 12	4.194	226.09	1834.3	SLV 10	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-72.3291	-0.3016	-199.17	-255.7928	-1.0667	SLV 7	3.537	224.22	1834.3	SLV 10	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-86.5772	-2.1328	-197.3	-252.255	-6.2142	SLV 7	2.914	222.34	1834.3	SLV 10	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-113.9374	-9.1928	-215.21	-241.4138	-19.4779	SLV 5	2.119	220.47	1834.3	SLV 10	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-156.8549	1.6577	-218.59	-244.5456	2.5844	SLV 10	1.559	218.59	1834.3	SLV 10	Si
3.65	0.003458	3.4	0	2,3,4	-198.0661	3.3394	-216.74	-249.5274	4.207	SLV 10	1.26	216.74	1834.3	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	51.5708	-26.7616	-223.99	179.3986	-93.095	SLD 14	3.479	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	19.7396	-20.3038	-222.15	115.1303	-118.4212	SLD 14	5.832	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-43.1411	-8.4922	-208.67	-219.8353	-43.2742	SLD 12	5.096	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-65.7604	-0.8112	-203.25	-255.1704	-3.1478	SLD 7	3.88	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-84.4638	-2.0712	-201.37	-253.0836	-6.2061	SLD 7	2.996	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-112.0113	-6.8581	-212.85	-244.3223	-14.959	SLD 5	2.181	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-150.0525	0.4358	-214.52	-245.3061	0.7124	SLD 10	1.635	Si
3.65	0.003458	3.4	0	2,3,4	-186.8517	1.5455	-212.66	-250.5257	2.0722	SLD 10	1.341	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1596	0.0678	0.119	0.0924	0.0482	1.405	SLV 10	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	-0.61	-	SLU 27	84.62	248.84	314.02	2.5	408.75	-86.8	-	SLU 48	89.08	346.59	353.05	2.35	3.99	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	-0.61	-235.9	SLU 27	84.29	248.84	313.67	2.5	408.75	-86.8	-	SLU 48	88.74	346.59	352.68	2.35	3.99	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	-0.61	-	SLU 27	81.71	93.32	289.52	2.5	153.28	-86.8	-	SLU 48	86.55	184.36	312.55	2.5	2.12	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
1.65	2X/2Y ø8/19.4	-0.61	-231	SLU 27	81.37	93.32	289.16	2.5	153.28	-86.8	-	SLU 48	86.2	184.36	312.18	2.5	2.12	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	-0.61	- 228.56	SLU 27	81.03	93.32	288.81	2.5	153.28	-86.8	- 317.51	SLU 48	85.85	184.36	311.82	2.5	2.12	Si
2.65	2X/2Y ø8/19.4	-0.61	- 226.13	SLU 27	80.69	93.32	288.46	2.5	153.28	-86.8	- 315.07	SLU 48	85.49	184.36	311.45	2.5	2.12	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-0.61	- 223.69	SLU 27	82.58	248.84	311.9	2.5	408.75	-86.8	- 312.63	SLU 48	86.97	346.59	350.77	2.35	3.99	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	-0.61	- 221.28	SLU 27	82.25	248.84	311.56	2.5	408.75	-86.8	- 310.19	SLU 48	86.62	346.59	350.39	2.35	3.99	Si
											- 307.78							

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	85.9	-	SLV 10- Ger.	83.44	248.84	312.79	2.5	2.9	151.53	-	SLV 10- Ger.	75.35	339.21	343.25	2.3	2.24	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	85.9	-	SLV 10- Ger.	83.18	248.84	312.53	2.5	2.9	150.36	-	SLV 7- Ger.	71.46	331.84	344.05	2.25	2.21	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	85.9	-	SLV 10- Ger.	80.69	93.32	288.45	2.5	1.09	151.53	-	SLV 10- Ger.	72.98	184.36	298.5	2.5	1.22	Si
1.65	2X/2Y ø8/19.4	85.9	-	SLV 10- Ger.	80.43	93.32	288.18	2.5	1.09	151.53	-	SLV 10- Ger.	72.7	184.36	298.22	2.5	1.22	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	85.9	-	SLV 10- Ger.	80.16	93.32	287.91	2.5	1.09	151.53	-	SLV 10- Ger.	72.43	184.36	297.94	2.5	1.22	Si
2.65	2X/2Y ø8/19.4	85.9	-	SLV 10- Ger.	79.9	93.32	287.64	2.5	1.09	151.53	-	SLV 10- Ger.	72.16	184.36	297.66	2.5	1.22	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	85.9	-	SLV 10- Ger.	81.87	248.84	311.17	2.5	2.9	150.83	-	SLV 2- Ger.	71.58	331.84	344.18	2.25	2.2	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	85.9	-	SLV 10- Ger.	81.61	248.84	310.9	2.5	2.9	150.83	-	SLV 2- Ger.	71.31	331.84	343.89	2.25	2.2	Si
											201.89	-						

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.12	0.2	0.020	0.00216	0.01137	0	81.13	450.088	248.84	99.537	113.71	248.84	-	-	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.06	0.4	0.020	0.00149	0.02060	0	75.34	469.35	339.21	147.48	174.07	339.21	-	-	SLV 10	Si
																	22.26	213.32		
																	83.25	229.82		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	236.45091		-229.826	245.69338		-216.739	85.897		SLV 10
0.15	3.65	3.5	1.1		131.3355	-229.826		141.97325	-216.739		151.531	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	15.07	-	SLD 1	81.32	248.84	310.59	2.5	16.51	74.34	-	SLD 10	74.76	368.71	323.08	2.5	4.35	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	15.07	-	SLD 1	81.06	248.84	310.33	2.5	16.51	74.34	-	SLD 10	74.49	368.71	322.8	2.5	4.34	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	15.07	-	SLD 1	78.56	93.32	286.26	2.5	6.19	74.34	-	SLD 10	72.39	184.36	297.89	2.5	2.48	Si
1.65	2X/2Y ø8/19.4	15.07	-	SLD 1	78.3	93.32	285.98	2.5	6.19	74.34	-	SLD 10	72.11	184.36	297.61	2.5	2.48	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	15.07	-	SLD 1	78.04	93.32	285.71	2.5	6.19	74.34	-	SLD 10	71.84	184.36	297.33	2.5	2.48	Si
2.65	2X/2Y ø8/19.4	15.07	-	SLD 1	77.78	93.32	285.44	2.5	6.19	74.34	-	SLD 10	71.57	184.36	297.05	2.5	2.48	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	15.07	-	SLD 1	79.75	248.84	308.97	2.5	16.51	74.34	-	SLD 10	73.13	368.71	321.4	2.5	4.32	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	15.07	-	SLD 1	79.49	248.84	308.7	2.5	16.51	74.34	-	SLD 10	72.86	368.71	321.12	2.5	4.32	Si
											212.66	-						

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	35.5626	-1.9385	-234.98	SLE RA 9	-5146	35.5626	-1.9385	-234.98	SLE RA 9	-71644	Si
0.65	6.3765	-1.951	-224.63	SLE RA 7	-2488	6.3765	-1.951	-224.63	SLE RA 7	-34175	Si
1.15	-28.7576	-1.8321	-231.63	SLE RA 8	-4644	-28.7576	-1.8321	-231.63	SLE RA 8	-54099	Si
1.65	-59.0836	-1.9268	-229.76	SLE RA 8	-7968	-59.0836	-1.9268	-229.76	SLE RA 8	-96083	Si
2.15	-89.4096	-2.0215	-227.88	SLE RA 8	-10805	-89.4096	-2.0215	-227.88	SLE RA 8	-149361	Si
2.65	-119.7357	-2.1162	-226.01	SLE RA 8	-13266	-119.7357	-2.1162	-226.01	SLE RA 8	-222550	Si
3.15	-150.0617	-2.211	-224.13	SLE RA 8	-14258	-150.0617	-2.211	-224.13	SLE RA 8	-299166	Si
3.65	-180.0845	-2.3047	-222.28	SLE RA 8	-15674	-180.0845	-2.3047	-222.28	SLE RA 8	-359480	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	31.3801	-1.639	-217.3	SLE QP 4	-4432	Si
0.65	3.9939	-1.7139	-215.46	SLE QP 4	-2186	Si
1.15	-26.6642	-1.6691	-213.9	SLE QP 3	-4308	Si
1.65	-54.1216	-1.8112	-212.03	SLE QP 3	-7372	Si
2.15	-81.579	-1.9533	-210.15	SLE QP 3	-10021	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
2.65	-109.0364	-2.0954	-208.28	SLE QP 3	-12365	Si
3.15	-136.4938	-2.2376	-206.4	SLE QP 3	-13331	Si
3.65	-163.6766	-2.3783	-204.54	SLE QP 3	-14737	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	31.9474	-1.6811	-217.25										No	Si
0.65	0.7654	-1.4508	-209.54										No	Si
1.15	-27.0586	-1.6998	-217.24										No	Si
1.65	-55.056	-1.833	-215.36	SLE FR 6	-50.6577	-1.6865	-168.65	73263	0.01453	0.1081	0.0653	0.000014	Si	Si
2.15	-83.0534	-1.9662	-213.49	SLE FR 6	-44.73	-1.0589	-105.89	138911	0.01657	0.0948	0.0677	0.000029	Si	Si
2.65	-111.0508	-2.0994	-211.61	SLE FR 6	-42.2774	-0.7992	-79.92	205789	0.01749	0.0898	0.0687	0.000051	Si	Si
3.15	-139.0482	-2.2326	-209.74	SLE FR 6	-40.9367	-0.6573	-65.73	273078	0.018	0.0873	0.0692	0.000074	Si	Si
3.65	-166.7656	-2.3644	-207.88	SLE FR 6	-40.577	-0.5753	-57.53	326677	0.01789	0.0967	0.089	0.000118	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	31.3801	-1.639	-217.3										No	Si
0.65	0.7654	-1.4508	-209.54										No	Si
1.15	-26.6642	-1.6691	-213.9										No	Si
1.65	-54.1216	-1.8112	-212.03	SLE QP 3	-50.67	-1.6957	-169.57	71961	0.01452	0.1082	0.0653	0.000013	Si	Si
2.15	-81.579	-1.9533	-210.15	SLE QP 3	-44.7283	-1.071	-107.1	136376	0.01657	0.0948	0.0677	0.000029	Si	Si
2.65	-109.0364	-2.0954	-208.28	SLE QP 3	-42.2681	-0.8123	-81.23	202003	0.01749	0.0898	0.0687	0.00005	Si	Si
3.15	-136.4938	-2.2376	-206.4	SLE QP 3	-40.9228	-0.6709	-67.09	268035	0.01801	0.0872	0.0693	0.000072	Si	Si
3.65	-163.6766	-2.3783	-204.54	SLE QP 3	-40.5608	-0.5894	-58.94	320512	0.0179	0.0966	0.0894	0.000116	Si	Si

11.1.29.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 32	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 32	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

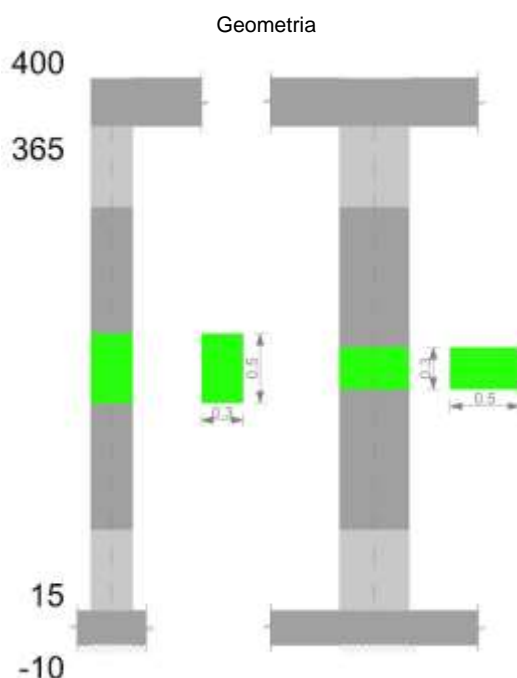
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 32	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.29.5. 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.

11.1.30. PILASTRATA 33



11.1.30.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastрата

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.30.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.30.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-16.0614	24.8946	-204.07	-64.9569	100.6808	SLU 48	4.044	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-14.6515	11.6784	-201.68	-99.6656	79.441	SLU 48	6.802	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.3816	-3.98	-199	-110.7575	-32.9421	SLU 47	8.277	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-11.8386	-15.7285	-196.56	-65.9983	-87.6836	SLU 47	5.575	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-10.323	-28.8968	-194.34	-37.2681	-104.3233	SLU 48	3.61	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.8848	-42.3783	-191.91	-21.604	-103.046	SLU 48	2.432	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-7.4466	-55.8599	-189.47	-12.989	-97.4359	SLU 48	1.744	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-6.0227	-69.2066	-187.06	-7.9699	-91.5817	SLU 48	1.323	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-134.218	24.5483	-200.34	-148.4219	27.1462	SLV 2	1.106	200.34	1834.3	SLV 2	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-102.4975	13.92	-198.51	-162.7962	22.109	SLV 2	1.588	198.51	1834.3	SLV 2	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-69.829	2.9734	-196.61	-175.252	7.4624	SLV 2	2.51	196.61	1834.3	SLV 2	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-36.4649	-12.8867	-187.13	-139.6443	-49.3503	SLV 4	3.83	194.74	1834.3	SLV 2	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-9.4751	-18.677	-66.61	-46.0383	-90.7488	SLV 15	4.859	192.86	1834.3	SLV 2	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-40.4193	-30.0768	-72.34	-87.3229	-64.9786	SLV 13	2.16	190.99	1834.3	SLV 2	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-69.4205	-41.4365	-70.47	-100.1952	-59.8056	SLV 13	1.443	189.11	1834.3	SLV 2	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-99.0039	-52.6826	-68.61	-102.708	-54.6537	SLV 13	1.037	187.26	1834.3	SLV 2	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-93.9482	21.6053	-179.8	-147.9869	34.0327	SLD 2	1.575	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-72.3011	11.7014	-177.96	-167.0952	27.0431	SLD 2	2.311	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-50.007	1.5009	-176.07	-179.8273	5.3973	SLD 2	3.596	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-27.2463	-11.9868	-169.06	-129.183	-56.8332	SLD 4	4.741	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.785	-18.6824	-87.16	-45.259	-96.2481	SLD 15	5.152	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-29.4008	-29.1616	-90.42	-75.1184	-74.5072	SLD 13	2.555	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-48.7059	-39.6137	-88.54	-88.0062	-71.5777	SLD 13	1.807	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-68.4063	-49.9614	-86.68	-91.8258	-67.0662	SLD 13	1.342	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μf	lim. μf [7.4.3]	coeff. μf	comb. μf	Verifica
0.15	-134.21797	24.54829	-200.344	Y	14.7054	9.2676	1.587	SLV 2	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.106	0.0924	0.0339	1.602	SLV 2	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	26.96	204.07	SLU 48	79.36	233.29	303.87	2.5	8.65	3.09	203.85	SLU 47	70.78	305.04	312.16	2.5	98.85	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	26.96	201.68	SLU 48	79.03	233.29	303.53	2.5	8.65	3.09	201.46	SLU 47	70.43	305.04	311.8	2.5	98.85	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	26.96	199.22	SLU 48	76.79	77.76	283.07	2.5	2.88	3.09	-199	SLU 47	68.53	152.52	290.79	2.5	49.43	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	26.96	196.78	SLU 48	76.45	77.76	282.72	2.5	2.88	3.09	-196.56	SLU 47	68.18	152.52	290.42	2.5	49.43	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	26.96	194.34	SLU 48	76.11	77.76	282.37	2.5	2.88	3.09	-194.13	SLU 47	67.83	152.52	290.06	2.5	49.43	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	26.96	191.91	SLU 48	75.77	77.76	282.02	2.5	2.88	3.09	-191.69	SLU 47	67.48	152.52	289.7	2.5	49.43	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	26.96	189.47	SLU 48	76.68	186.63	294.85	2.5	6.92	3.09	-189.25	SLU 47	68.15	244.03	302.88	2.5	79.08	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	26.96	187.06	SLU 48	76.34	186.63	294.5	2.5	6.92	3.09	-186.84	SLU 47	67.81	244.03	302.52	2.5	79.08	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	55.1	200.34	SLV 2-Ger.	78.84	233.29	303.34	2.5	4.23	103.62	200.34	SLV 2-Ger.	70.27	305.04	311.64	2.5	2.94	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	55.1	198.51	SLV 2-Ger.	78.59	233.29	303.07	2.5	4.23	103.62	198.51	SLV 2-Ger.	70.01	305.04	311.36	2.5	2.94	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	55.1	196.61	SLV 2-Ger.	76.42	77.76	282.7	2.5	1.41	103.62	196.61	SLV 2-Ger.	68.19	152.52	290.43	2.5	1.47	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	55.1	194.74	SLV 2-Ger.	76.16	77.76	282.43	2.5	1.41	103.62	194.74	SLV 2-Ger.	67.92	152.52	290.15	2.5	1.47	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	55.1	192.86	SLV 2-Ger.	75.9	77.76	282.16	2.5	1.41	103.62	192.86	SLV 2-Ger.	67.65	152.52	289.88	2.5	1.47	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	55.1	190.99	SLV 2-Ger.	75.64	77.76	281.88	2.5	1.41	103.62	190.99	SLV 2-Ger.	67.38	152.52	289.6	2.5	1.47	Si		
3.15	3X/2Y ø8/14.6	55.1	189.11	SLV 2-Ger.	76.63	186.63	294.8	2.5	3.39	103.62	189.11	SLV 2-Ger.	68.13	244.03	302.86	2.5	2.36	Si		
3.65	3X/2Y ø8/14.6	55.1	187.26	SLV 2-Ger.	76.37	186.63	294.53	2.5	3.39	103.62	187.26	SLV 2-Ger.	67.87	244.03	302.59	2.5	2.36	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	ρ,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.121	0.2	0.0126	0.002178	0.011443	0	70.538	427.381	233.29	93.316	97.811	233.29	34.557	140.934	SLV 10	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.067	0.4	0.0126	0.002686	0.020606	0	70.272	451.871	305.037	122.015	138.154	305.037	64.718	200.344	SLV 2	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	165.91272		-200.344	163.7776		-187.257	55.096		SLV 2
0.15	3.65	3.5	1.1		88.23675	-200.344		87.06749	-187.257		103.617	SLV 2

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/11.7	28.89	139.73	SLD 10	70.37	233.29	294.57	2.5	8.08	44.17	-179.8	SLD 2	67.32	305.04	308.58	2.5	6.91	Si		
0.65	3X/2Y ø8/11.7	28.89	137.89	SLD 10	70.11	233.29	294.31	2.5	8.08	44.17	177.96	SLD 2	67.06	305.04	308.31	2.5	6.91	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	28.89	135.99	SLD 10	67.95	77.76	273.93	2.5	2.69	44.17	176.07	SLD 2	65.24	152.52	287.38	2.5	3.45	Si		

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.	
1.65	2X/2Y ø8/23.3	28.89	134.12	SLD 10	67.69	77.76	273.66	2.5	2.69	44.17	174.19	SLD 2	64.97	152.52	287.1	2.5	3.45	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	28.89	132.24	SLD 10	67.43	77.76	273.39	2.5	2.69	44.17	172.32	SLD 2	64.7	152.52	286.82	2.5	3.45	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	28.89	130.37	SLD 10	67.16	77.76	273.12	2.5	2.69	44.17	170.44	SLD 2	64.43	152.52	286.54	2.5	3.45	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	28.89	128.49	SLD 10	68.15	186.63	286.03	2.5	6.46	44.17	168.57	SLD 2	65.18	244.03	299.81	2.5	5.53	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	28.89	126.64	SLD 10	67.9	186.63	285.76	2.5	6.46	44.17	166.71	SLD 2	64.92	244.03	299.53	2.5	5.53	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	-11.5113	17.4687	-147.94	SLE RA 9	-6290	-11.5113	17.4687	-147.94	SLE RA 9	-80301	Si
0.65	-10.5682	8.1122	-146.11	SLE RA 9	-3764	-10.5682	8.1122	-146.11	SLE RA 9	-48181	Si
1.15	-9.7183	-1.9438	-144.07	SLE RA 8	-2684	-9.7183	-1.9438	-144.07	SLE RA 8	-30026	Si
1.65	-8.6864	-11.2775	-142.19	SLE RA 8	-4717	-8.6864	-11.2775	-142.19	SLE RA 8	-51405	Si
2.15	-7.6727	-20.6128	-140.46	SLE RA 9	-6904	-7.6727	-20.6128	-140.46	SLE RA 9	-74818	Si
2.65	-6.7106	-30.1571	-138.59	SLE RA 9	-8867	-6.7106	-30.1571	-138.59	SLE RA 9	126766	Si
3.15	-5.7486	-39.7013	-136.71	SLE RA 9	-10147	-5.7486	-39.7013	-136.71	SLE RA 9	181135	Si
3.65	-4.7961	-49.1501	-134.86	SLE RA 9	-11668	-4.7961	-49.1501	-134.86	SLE RA 9	234542	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	-10.4981	15.5068	-137.22	SLE QP 4	-5679	Si
0.65	-9.7259	7.1039	-135.38	SLE QP 4	-3417	Si
1.15	-9.0346	-1.91	-133.36	SLE QP 3	-2512	Si
1.65	-8.187	-10.301	-131.49	SLE QP 3	-4364	Si
2.15	-7.355	-18.6935	-129.74	SLE QP 4	-6372	Si
2.65	-6.5672	-27.265	-127.86	SLE QP 4	-8188	Si
3.15	-5.7795	-35.8365	-125.99	SLE QP 4	-9380	Si
3.65	-4.9996	-44.3223	-124.13	SLE QP 4	-10810	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-10.6959	15.8534	-139.23										No	Si
0.65	-9.8896	7.2766	-137.4										No	Si
1.15	-8.7937	-1.9002	-129.58										No	Si
1.65	-8.281	-10.4849	-133.5										No	Si
2.15	-7.4143	-19.0548	-131.75										No	Si
2.65	-6.5919	-27.8037	-129.88	SLE FR 7	-4.4892	-18.9348	-1893.48	117411	0.01885	0.05	0.0993	0.000033	Si	Si
3.15	-5.7694	-36.5526	-128	SLE FR 7	-2.9599	-18.753	-1875.3	166311	0.01921	0.0491	0.0991	0.000047	Si	Si
3.65	-4.9552	-45.214	-126.15	SLE FR 7	-2.0433	-18.644	-1864.4	214959	0.01941	0.0486	0.099	0.00007	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-10.4981	15.5068	-137.22										No	Si
0.65	-9.7259	7.1039	-135.38										No	Si
1.15	-8.7937	-1.9002	-129.58										No	Si
1.65	-8.187	-10.301	-131.49										No	Si
2.15	-7.355	-18.6935	-129.74										No	Si
2.65	-6.5672	-27.265	-127.86	SLE QP 4	-4.5542	-18.9078	-1890.78	115160	0.01887	0.05	0.0994	0.000033	Si	Si
3.15	-5.7795	-35.8365	-125.99	SLE QP 4	-3.02	-18.7261	-1872.61	163124	0.01923	0.049	0.0993	0.000046	Si	Si
3.65	-4.9996	-44.3223	-124.13	SLE QP 4	-2.1	-18.6172	-1861.72	210843	0.01943	0.0485	0.0991	0.000068	Si	Si

11.1.30.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 33	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 33	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

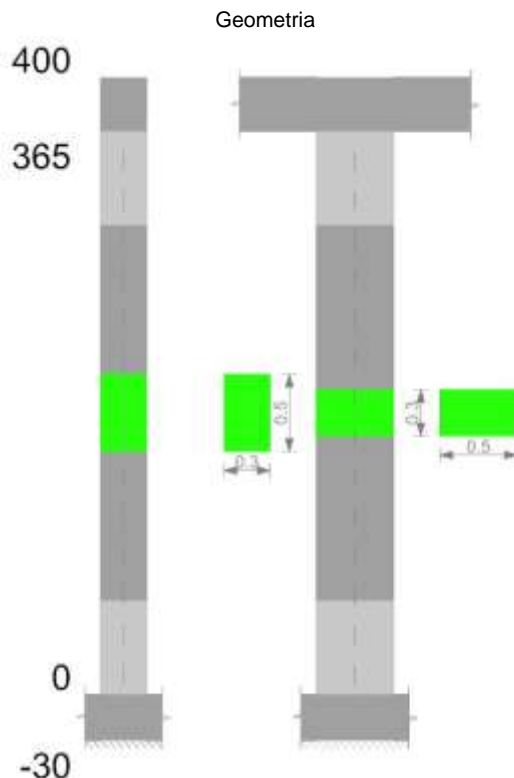
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 33	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.30.5. 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.

11.1.31. PILASTRATA 34



11.1.31.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/10.1 3X 2Y (0/60.8)	0	2154.161	0.61677	0.67895	0.222	0.422		1785	0.41875	748	36938	-0.00248	-0.008
Staffa ø8/22.1 2X 2Y (60.8/304.2)	1.043	3629.47	0.35431	0.37026	0.222	0.422		668	0.13119	88	33638	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/12.2 3X 2Y (304.2/365)	3.129	2154.161	0.61677	0.62132	0.222	0.422		1488	0.38321	570	36051	-0.00236	-0.00693

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.31.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.31.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-12.6526	9.7754	-356.51	-71.3387	55.1161	SLU 47	5.638	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	-7.0793	8.5008	-353.96	-42.0916	50.5438	SLU 47	5.946	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	7.0284	7.2263	-351.42	39.9415	41.0657	SLU 47	5.683	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	12.0129	6.9802	-349.01	66.2252	38.4806	SLU 48	5.513	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	19.253	6.9294	-346.47	97.0719	34.9371	SLU 48	5.042	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	27.138	6.8759	-343.8	123.2663	31.2318	SLU 47	4.542	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	35.0961	6.8251	-341.25	155.8812	30.3139	SLU 47	4.442	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	42.978	6.7747	-338.74	171.0755	26.9671	SLU 47	3.981	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-90.5294	-7.0945	-228.6	-181.4792	-14.2219	SLV 11	2.005	238.23	1834.3	SLV 6	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	61.4463	17.2654	-236.28	167.7209	47.1268	SLV 6	2.73	236.28	1834.3	SLV 6	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	45.887	14.6622	-234.32	144.9593	46.3186	SLV 6	3.159	234.32	1834.3	SLV 6	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	16.7324	24.1052	-231.21	64.3154	92.6544	SLV 2	3.844	232.37	1834.3	SLV 6	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	13.7893	18.8897	-229.26	65.0559	89.1185	SLV 2	4.718	230.41	1834.3	SLV 6	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	34.0147	5.7992	-220.73	164.7146	28.0825	SLV 8	4.842	228.45	1834.3	SLV 6	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	60.5513	-1.4631	-216.87	189.0629	-4.5682	SLV 11	3.122	226.5	1834.3	SLV 6	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	85.4877	-0.5335	-214.93	185.1125	-1.1553	SLV 11	2.165	224.56	1834.3	SLV 6	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	-63.2637	-2.7064	-230.17	-191.749	-8.2028	SLD 11	3.031	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	40.8106	13.4537	-234.71	164.0379	54.0769	SLD 6	4.019	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	14.2338	21.3141	-231.98	61.5557	92.1756	SLD 2	4.325	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	13.7817	17.5253	-230.02	67.7238	86.12	SLD 2	4.914	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	13.3621	13.7365	-228.07	74.9246	77.0243	SLD 2	5.607	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	28.5698	4.636	-221.68	158.5247	25.7238	SLD 8	5.549	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	48.0344	-0.5334	-218.44	191.7636	-2.1294	SLD 11	3.992	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	66.4046	-0.1747	-216.5	188.2077	-0.4951	SLD 11	2.834	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.6168	0.6789	0.4188	0.1566	0.0656	0.123	0.0924	0.0512	1.28	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/2Y ø8/10.1	-2.44	-	SLU 47	101.16	268.44	331.2	2.5	109.82	15.26	-	SLU 47	93.09	343.98	345.24	2.45	22.54	Si		
0.52	3X/2Y ø8/10.1	-2.44	-	SLU 47	100.8	268.44	330.83	2.5	109.82	15.26	-	SLU 47	92.73	343.98	344.86	2.45	22.54	Si		
1.04	2X/2Y ø8/22.1	-2.44	-	SLU 47	98.1	82.02	305.48	2.5	40.13	15.26	-	SLU 47	90.45	160.88	313.84	2.5	10.54	Si		
1.56	2X/2Y ø8/22.1	-2.44	-	SLU 47	97.74	82.02	305.12	2.5	39.99	15.26	-	SLU 47	90.08	160.88	313.46	2.5	10.54	Si		
2.09	2X/2Y ø8/22.1	-2.44	-	SLU 47	97.39	82.02	304.75	2.5	39.84	15.26	-	SLU 47	89.72	160.88	313.09	2.5	10.54	Si		
2.61	2X/2Y ø8/22.1	-2.44	-	SLU 47	97.03	82.02	304.38	2.5	39.7	15.26	-	SLU 47	89.35	160.88	312.71	2.5	10.54	Si		
3.13	3X/2Y ø8/12.2	-2.44	-	SLU 47	98.4	223.7	322.28	2.5	91.52	15.26	-	SLU 47	90.4	292.5	331.1	2.5	19.17	Si		
3.65	3X/2Y ø8/12.2	-2.44	-	SLU 47	98.05	223.7	321.91	2.5	91.52	15.26	-	SLU 47	90.04	292.5	330.72	2.5	19.17	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/2Y ø8/10.1	54.82	- 238.23	SLV 6- Ger.	84.63	268.44	314.1	2.5	4.9	102.07	- 238.23	SLV 6- Ger.	76.11	329.94	337.17	2.35	3.23	Si		
0.52	3X/2Y ø8/10.1	54.82	- 236.28	SLV 6- Ger.	84.35	268.44	313.82	2.5	4.9	102.07	- 236.28	SLV 6- Ger.	75.83	329.94	336.86	2.35	3.23	Si		
1.04	2X/2Y ø8/22.1	54.82	- 234.32	SLV 6- Ger.	81.73	82.02	288.55	2.5	1.5	102.07	- 234.32	SLV 6- Ger.	73.63	160.88	296.45	2.5	1.58	Si		
1.56	2X/2Y ø8/22.1	54.82	- 232.37	SLV 6- Ger.	81.46	82.02	288.27	2.5	1.5	102.07	- 232.37	SLV 6- Ger.	73.35	160.88	296.16	2.5	1.58	Si		
2.09	2X/2Y ø8/22.1	54.82	- 230.41	SLV 6- Ger.	81.19	82.02	287.99	2.5	1.5	102.07	- 230.41	SLV 6- Ger.	73.07	160.88	295.87	2.5	1.58	Si		
2.61	2X/2Y ø8/22.1	54.82	- 228.45	SLV 6- Ger.	80.91	82.02	287.7	2.5	1.5	102.07	- 228.45	SLV 6- Ger.	72.79	160.88	295.57	2.5	1.58	Si		
3.13	3X/2Y ø8/12.2	54.82	-226.5	SLV 6- Ger.	82.37	223.7	305.69	2.5	4.08	102.07	-226.5	SLV 6- Ger.	73.92	292.5	314.05	2.5	2.87	Si		
3.65	3X/2Y ø8/12.2	54.82	- 224.56	SLV 6- Ger.	82.09	223.7	305.41	2.5	4.08	102.07	- 224.56	SLV 6- Ger.	73.64	292.5	313.76	2.5	2.87	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-0.15	3.825	X	2	0.132	0.2	0.0126	0.002225	0.011443	0	84.464	455.205	268.443	107.377	111.683	268.443	-10.002	-237.081	SLV 2	Si
0	-0.15	3.825	Y	2	0.069	0.4	0.0126	0.001745	0.020606	0	74.728	465.832	329.942	140.401	156.397	329.942	48.289	228.602	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1	170.42436		-238.231	168.2633		-224.563	54.815		SLV 6

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1		91.57239	-238.231		90.31409	-224.563		102.07	SLV 6

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.				
0	3X/2Y ø8/10.1	-7.27	-	SLD 2	84.3	268.44	313.76	2.5	36.94	35.57	-	SLD 11	74.95	351	321.5	2.5	9.04			Si	
0.52	3X/2Y ø8/10.1	-7.27	-	SLD 2	84.02	268.44	313.48	2.5	36.94	35.57	-	SLD 11	74.67	351	321.21	2.5	9.03			Si	
1.04	2X/2Y ø8/22.1	-7.27	-	SLD 2	81.4	82.02	288.21	2.5	11.29	35.57	-	SLD 11	72.48	160.88	295.25	2.5	4.52			Si	
1.56	2X/2Y ø8/22.1	-7.27	-	SLD 2	81.13	82.02	287.93	2.5	11.29	35.57	-224.3	SLD 11	72.19	160.88	294.96	2.5	4.52			Si	
2.09	2X/2Y ø8/22.1	-7.27	-	SLD 2	80.86	82.02	287.65	2.5	11.29	35.57	-	SLD 11	71.91	160.88	294.67	2.5	4.52			Si	
2.61	2X/2Y ø8/22.1	-7.27	-	SLD 2	80.58	82.02	287.36	2.5	11.29	35.57	-	SLD 11	71.63	160.88	294.38	2.5	4.52			Si	
3.13	3X/2Y ø8/12.2	-7.27	-	SLD 2	82.04	223.7	305.35	2.5	30.79	35.57	-	SLD 11	72.76	292.5	312.85	2.5	8.22			Si	
3.65	3X/2Y ø8/12.2	-7.27	-	SLD 2	81.77	223.7	305.07	2.5	30.79	35.57	-216.5	SLD 11	72.48	292.5	312.56	2.5	8.22			Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-9.1463	7.0408	-255.55	SLE RA 8	-4287	-9.1463	7.0408	-255.55	SLE RA 8	-58845	Si
0.52	-3.4362	6.123	-253.59	SLE RA 8	-3555	-3.4362	6.123	-253.59	SLE RA 8	-48610	Si
1.04	3.28	5.1322	-251.72	SLE RA 9	-3518	3.28	5.1322	-251.72	SLE RA 9	-40061	Si
1.56	8.5113	4.2274	-249.77	SLE RA 9	-3882	8.5113	4.2274	-249.77	SLE RA 9	-44462	Si
2.09	13.6939	3.3694	-247.73	SLE RA 8	-4246	13.6939	3.3694	-247.73	SLE RA 8	-48919	Si
2.61	19.404	2.4516	-245.77	SLE RA 8	-4653	19.404	2.4516	-245.77	SLE RA 8	-53956	Si
3.13	25.1141	1.5338	-243.82	SLE RA 8	-4879	25.1141	1.5338	-243.82	SLE RA 8	-65256	Si
3.65	30.7694	0.6247	-241.88	SLE RA 8	-5264	30.7694	0.6247	-241.88	SLE RA 8	-70854	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-8.4447	6.4718	-233.34	SLE QP 3	-3941	Si
0.52	-3.2248	5.6284	-231.39	SLE QP 3	-3266	Si
1.04	2.8575	4.7224	-229.51	SLE QP 4	-3207	Si
1.56	7.667	3.8901	-227.55	SLE QP 4	-3542	Si
2.09	12.4348	3.098	-225.52	SLE QP 3	-3877	Si
2.61	17.6547	2.2546	-223.57	SLE QP 3	-4250	Si
3.13	22.8746	1.4111	-221.61	SLE QP 3	-4457	Si
3.65	28.0444	0.5757	-219.67	SLE QP 3	-4810	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

11.1.31.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 34	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 34	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

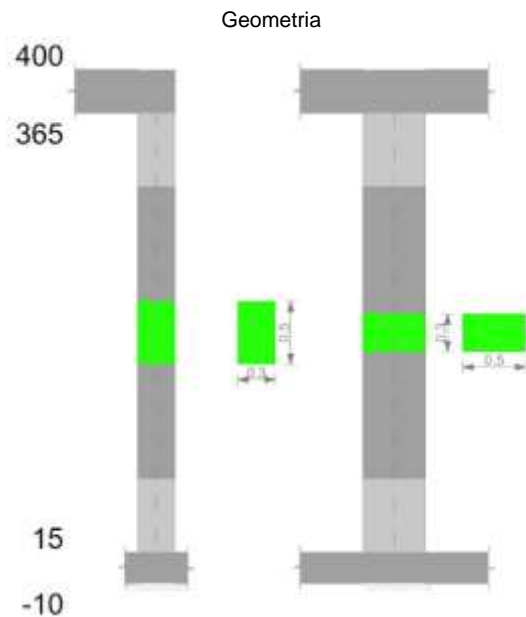
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 34	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.31.5. 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.

11.1.32. PILASTRATA 35



11.1.32.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.32.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.32.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-13.7202	-25.8126	-158.36	-54.4355	-102.413	SLU 47	3.968	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-12.7767	-16.3941	-155.97	-75.4099	-96.7605	SLU 47	5.902	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-11.8049	-6.6936	-153.51	-103.6108	-58.7489	SLU 47	8.777	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-10.8425	3.0214	-151.07	-115.698	32.241	SLU 47	10.671	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-9.8801	12.5215	-148.63	-69.2014	87.7025	SLU 47	7.004	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-8.9177	22.1291	-146.2	-41.2716	102.4153	SLU 47	4.628	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-7.9552	31.7367	-143.76	-26.0152	103.7852	SLU 47	3.27	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-7.0024	41.2482	-141.35	-16.5008	97.1991	SLU 47	2.356	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-108.4215	-21.5631	-158.52	-145.7553	-28.9881	SLV 4	1.344	158.52	1834.3	SLV 4	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-82.8659	-14.3224	-156.69	-156.1584	-26.9901	SLV 4	1.884	156.69	1834.3	SLV 4	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-56.5514	-6.8633	-154.79	-168.8793	-20.4957	SLV 4	2.986	154.79	1834.3	SLV 4	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-29.7893	4.9689	-143.42	-168.135	28.0452	SLV 2	5.644	152.92	1834.3	SLV 4	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-10.1915	8.8422	-57.89	-89.5685	77.71	SLV 15	8.789	151.04	1834.3	SLV 4	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-35.3093	18.4996	-56.01	-105.8626	55.4645	SLV 15	2.998	149.17	1834.3	SLV 4	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-60.5266	28.1751	-54.14	-109.6469	51.0405	SLV 15	1.812	147.29	1834.3	SLV 4	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-85.519	37.7556	-52.28	-109.1775	48.2006	SLV 15	1.277	145.44	1834.3	SLV 4	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-75.9459	-19.7266	-141.82	-143.2015	-37.1959	SLD 4	1.886	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-58.5837	-12.9258	-139.98	-156.3235	-34.4909	SLD 4	2.668	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-40.7059	-5.9203	-138.09	-169.852	-24.7033	SLD 4	4.173	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-22.5274	4.016	-129.81	-165.361	29.4791	SLD 2	7.34	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.3409	8.8657	-99.54	-79.2893	84.278	SLD 11	9.506	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-25.9961	17.0533	-69.63	-97.6196	64.0378	SLD 15	3.755	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-42.8781	25.5348	-67.75	-104.0946	61.9905	SLD 15	2.428	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-59.6097	33.9328	-65.9	-102.8832	58.5662	SLD 15	1.726	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	14.3768	16.61105	-81.431	Y	17.723	9.2676	1.912	SLV 10	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.084	0.0924	0.0195	2.781	SLV 4	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	19.22	-	SLU 47	72.97	233.29	297.27	2.5	12.14	1.97	-	SLU 21	61.07	298.94	306.54	2.45	152.13	136.29	-	SLU 21	60.81	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	19.22	-	SLU 47	72.64	233.29	296.92	2.5	12.14	1.97	-	SLU 21	60.81	298.94	306.27	2.45	152.13	134.46	-	SLU 21	60.81	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	19.22	-	SLU 47	70.4	77.76	276.47	2.5	4.05	1.97	-	SLU 21	58.99	152.52	280.92	2.5	77.61	132.56	-	SLU 21	58.99	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	19.22	-	SLU 47	70.06	77.76	276.11	2.5	4.05	1.97	-	SLU 21	58.72	152.52	280.64	2.5	77.61	130.69	-	SLU 21	58.72	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	19.22	-	SLU 47	69.72	77.76	275.76	2.5	4.05	1.97	-	SLU 21	58.45	152.52	280.36	2.5	77.61	128.81	-	SLU 21	58.45	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	19.22	-	SLU 47	69.38	77.76	275.41	2.5	4.05	1.97	-	SLU 21	58.18	152.52	280.08	2.5	77.61	126.94	-	SLU 21	58.18	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	19.22	-	SLU 47	70.29	186.63	288.24	2.5	9.71	1.97	-	SLU 21	58.94	244.03	293.35	2.5	124.18	125.06	-	SLU 21	58.94	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	19.22	-	SLU 47	69.95	186.63	287.89	2.5	9.71	1.97	-	SLU 21	58.67	244.03	293.07	2.5	124.18	123.21	-	SLU 21	58.67	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	52.69	-	SLV 4- Ger.	73	233.29	297.29	2.5	4.43	100.05	-	SLV 3- Ger.	63.35	298.94	308.93	2.45	2.99	152.11	-	SLV 3- Ger.	63.35	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	52.69	-	SLV 4- Ger.	72.74	233.29	297.02	2.5	4.43	100.05	-	SLV 3- Ger.	63.08	298.94	308.65	2.45	2.99	150.27	-	SLV 3- Ger.	63.08	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	52.69	-	SLV 4- Ger.	70.58	77.76	276.65	2.5	1.48	100.53	-	SLV 4- Ger.	62.18	152.52	284.22	2.5	1.52	154.79	-	SLV 4- Ger.	62.18	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	52.69	-	SLV 4- Ger.	70.32	77.76	276.38	2.5	1.48	100.53	-	SLV 4- Ger.	61.91	152.52	283.94	2.5	1.52	152.92	-	SLV 4- Ger.	61.91	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	52.69	-	SLV 4- Ger.	70.05	77.76	276.11	2.5	1.48	100.53	-	SLV 4- Ger.	61.64	152.52	283.66	2.5	1.52	151.04	-	SLV 4- Ger.	61.64	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	52.69	-	SLV 4- Ger.	69.79	77.76	275.84	2.5	1.48	100.53	-	SLV 4- Ger.	61.37	152.52	283.38	2.5	1.52	149.17	-	SLV 4- Ger.	61.37	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	52.69	-	SLV 4- Ger.	70.78	186.63	288.75	2.5	3.54	100.53	-	SLV 4- Ger.	62.13	244.03	296.65	2.5	2.43	147.29	-	SLV 4- Ger.	62.13	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	52.69	-	SLV 4- Ger.	70.52	186.63	288.48	2.5	3.54	100.53	-	SLV 4- Ger.	61.86	244.03	296.37	2.5	2.43	145.44	-	SLV 4- Ger.	61.86	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu\Delta p$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VRf	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.117	0.2	0.0126	0.00226	0.01144	3	65.787	420.254	233.29	93.316	97.173	233.29	29.872	106.94	SLV 11	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.058	0.42	0.0126	0.00198	0.02060	6	49.526	420.752	292.836	122.015	127.179	292.836	50.592	55.871	SLV 13	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	160.96813	-158.523	158.91544	-158.523	83.24759	-145.436	52.687	100.535	SLV 4
0.15	3.65	3.5	1.1	84.39351	-158.523	83.24759	-145.436					SLV 4

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	24.06	-	SLD 11	65.8	233.29	289.84	2.5	9.7	35.43	-	SLD 4	61.87	305.04	302.94	2.5	8.55	141.82	-	SLD 4	61.87	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	24.06	-	SLD 11	65.54	233.29	289.58	2.5	9.7	35.43	-	SLD 4	61.6	305.04	302.67	2.5	8.54	139.98	-	SLD 4	61.6	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	24.06	-	SLD 11	63.38	77.76	269.2	2.5	3.23	35.43	-	SLD 4	59.78	152.52	281.74	2.5	4.3	138.09	-	SLD 4	59.78	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	24.06	-	SLD 11	63.12	77.76	268.93	2.5	3.23	35.43	-	SLD 4	59.51	152.52	281.46	2.5	4.3	136.21	-	SLD 4	59.51	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	24.06	-99.54	SLD 11	62.86	77.76	268.66	2.5	3.23	35.43	-	SLD 4	59.24	152.52	281.18	2.5	4.3	134.34	-	SLD 4	59.24	Si

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.	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	24.06	-97.67	SLD 11	62.59	77.76	268.39	2.5	3.23	35.43	-	SLD 4	58.98	152.52	280.9	2.5	4.3	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	24.06	-95.79	SLD 11	63.58	186.63	281.3	2.5	7.76	35.43	-	SLD 4	59.73	244.03	294.17	2.5	6.89	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	24.06	-93.94	SLD 11	63.32	186.63	281.03	2.5	7.76	35.43	-	SLD 4	59.46	244.03	293.89	2.5	6.89	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-9.8929	-18.371	-115.38	SLE RA 8	-6184	-9.8929	-18.371	-115.38	SLE RA 8	78041	Si
0.65	-9.2726	-11.6663	-113.54	SLE RA 8	-4549	-9.2726	-11.6663	-113.54	SLE RA 8	-56875	Si
1.15	-8.6338	-4.7609	-111.65	SLE RA 8	-2817	-8.6338	-4.7609	-111.65	SLE RA 8	-30750	Si
1.65	-7.862	2.2607	-109.15	SLE RA 9	-2244	-7.862	2.2607	-109.15	SLE RA 9	-24738	Si
2.15	-7.3685	8.9176	-107.9	SLE RA 8	-3825	-7.3685	8.9176	-107.9	SLE RA 8	-40998	Si
2.65	-6.7358	15.7569	-106.02	SLE RA 8	-5502	-6.7358	15.7569	-106.02	SLE RA 8	58830	Si
3.15	-6.1031	22.5961	-104.15	SLE RA 8	-6672	-6.1031	22.5961	-104.15	SLE RA 8	97503	Si
3.65	-5.4767	29.367	-102.29	SLE RA 8	-7962	-5.4767	29.367	-102.29	SLE RA 8	135875	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-9.1065	-16.6047	-107.73	SLE QP 3	-5661	Si
0.65	-8.6118	-10.5426	-105.9	SLE QP 3	-4169	Si
1.15	-8.1024	-4.2989	-104	SLE QP 3	-2609	Si
1.65	-7.4785	2.0413	-101.59	SLE QP 4	-2096	Si
2.15	-7.0933	8.0688	-100.25	SLE QP 3	-3540	Si
2.65	-6.5887	14.2527	-98.38	SLE QP 3	-5087	Si
3.15	-6.0841	20.4365	-96.5	SLE QP 3	-6173	Si
3.65	-5.5846	26.5585	-94.65	SLE QP 3	-7374	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-9.2545	-16.9373	-109.17										No	Si
0.65	-8.7363	-10.7542	-107.34										No	Si
1.15	-8.2025	-4.3859	-105.44										No	Si
1.65	-7.4586	2.0673	-101.5										No	Si
2.15	-7.1393	8.2084	-101.16										No	Si
2.65	-6.6164	14.5359	-99.82										No	Si
3.15	-6.0877	20.8431	-97.94	SLE FR 6	-5.3539	18.3308	1833.08	90437	0.01933	0.0488	0.1019	0.000026	Si	Si
3.65	-5.5643	27.0873	-96.09	SLE FR 6	-3.7504	18.257	1825.7	125739	0.01962	0.048	0.1014	0.000036	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-9.1065	-16.6047	-107.73										No	Si
0.65	-8.6118	-10.5426	-105.9										No	Si
1.15	-8.1024	-4.2989	-104										No	Si
1.65	-7.4785	2.0413	-101.59										No	Si
2.15	-7.0875	8.0487	-99.72										No	Si
2.65	-6.5887	14.2527	-98.38										No	Si
3.15	-6.0841	20.4365	-96.5	SLE QP 3	-5.4449	18.2891	1828.91	88740	0.01936	0.0487	0.1021	0.000026	Si	Si
3.65	-5.5846	26.5585	-94.65	SLE QP 3	-3.8309	18.2183	1821.83	123396	0.01965	0.048	0.1016	0.000036	Si	Si

11.1.32.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 35	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 35	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

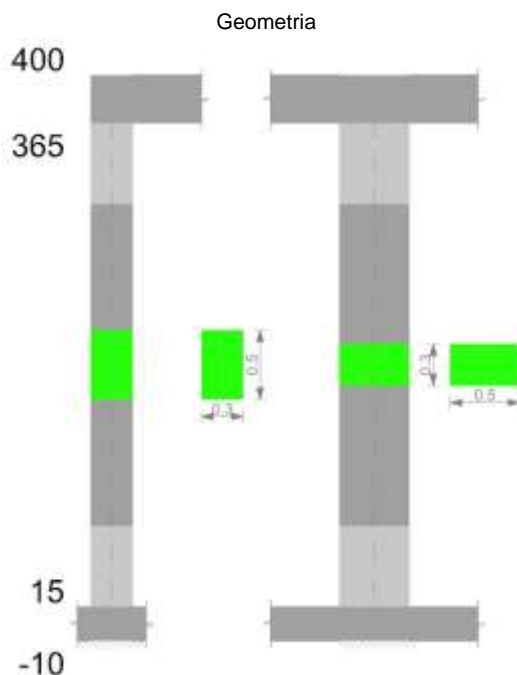
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 35	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.32.5. 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.

11.1.33. PILASTRATA 36



11.1.33.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa ø8/21.2 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.39099	0.222	0.422		697	0.13853	97	33683	-0.00206	-0.00408
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.33.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.33.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	14.7109	40.1911	-224.82	52.0549	142.2177	SLU 48	3.539	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	13.8252	20.3318	-222.43	85.183	125.273	SLU 48	6.161	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	12.913	-4.3994	-219.97	121.8088	-41.4998	SLU 48	9.433	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	11.8871	-20.7139	-217.04	67.3904	-117.4312	SLU 47	5.669	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	11.1067	-40.6707	-214.6	36.8643	-134.9904	SLU 47	3.319	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	10.2027	-60.896	-212.66	22.3793	-133.5738	SLU 48	2.193	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	9.2993	-81.1539	-210.22	15.5376	-135.5955	SLU 48	1.671	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	8.4048	-101.2093	-207.81	11.0319	-132.8437	SLU 48	1.313	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	112.2787	41.229	-98.03	184.8283	67.8694	SLV 2- Ger.	1.646	207.82	1834.3	SLV 13	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	102.2134	15.7792	-205.98	244.0441	37.6744	SLV 13	2.388	205.98	1834.3	SLV 13	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	67.6951	-8.3007	-199.73	242.2769	-29.7077	SLV 15	3.579	204.09	1834.3	SLV 13	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	35.9074	-17.4031	-197.86	166.2097	-80.5565	SLV 15	4.629	202.21	1834.3	SLV 13	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	11.4975	-26.8331	-86.19	54.2625	-126.639	SLV 4	4.72	200.34	1834.3	SLV 13	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	43.6159	-43.1213	-88.67	104.0305	-102.8508	SLV 2	2.385	198.46	1834.3	SLV 13	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	75.5021	-60.0199	-86.8	124.248	-98.7701	SLV 2	1.646	196.59	1834.3	SLV 13	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	107.0729	-76.7518	-84.94	131.5589	-94.3037	SLV 2	1.229	194.73	1834.3	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	93.5551	28.1282	-189.24	211.2407	63.5115	SLD 13	2.258	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	71.8629	14.8008	-187.4	238.244	49.0686	SLD 13	3.315	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	48.4589	-5.7136	-182.57	240.2093	-28.322	SLD 15	4.957	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	26.8979	-16.0846	-180.7	148.7687	-88.9617	SLD 15	5.531	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	10.3133	-26.6765	-104.77	50.2849	-130.0679	SLD 4	4.876	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	31.8575	-41.8944	-105.83	85.809	-112.8438	SLD 2	2.694	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	53.245	-57.524	-103.96	100.3074	-108.3686	SLD 2	1.884	Si
3.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	74.421	-72.9988	-102.1	106.1691	-104.1402	SLD 2	1.427	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1596	0.0678	0.107	0.0924	0.0352	1.926	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica				
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.									
0.15	4X/3Y ø8/14.6	40.52	224.82	SLU 48	82.74	248.84	312.07	2.5	6.14	-2.07	195.77	SLU 22	70.42	331.84	342.9	2.25	160.45									Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	40.52	222.43	SLU 48	82.41	248.84	311.72	2.5	6.14	-2.07	193.94	SLU 22	70.16	331.84	342.6	2.25	160.45									Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	40.52	219.97	SLU 48	79.76	85.54	286.81	2.5	2.11	-2.07	192.04	SLU 22	67.99	168.99	292.63	2.5	81.71									Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	40.52	217.53	SLU 48	79.42	85.54	286.46	2.5	2.11	-2.07	190.17	SLU 22	67.72	168.99	292.35	2.5	81.71									Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	40.52	-215.1	SLU 48	79.08	85.54	286.11	2.5	2.11	-2.07	188.29	SLU 22	67.45	168.99	292.07	2.5	81.71									Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	40.52	212.66	SLU 48	78.74	85.54	285.76	2.5	2.11	-2.07	186.42	SLU 22	67.18	168.99	291.79	2.5	81.71									Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	40.52	210.22	SLU 48	80.7	248.84	309.96	2.5	6.14	-2.07	184.54	SLU 22	68.8	331.84	341.09	2.25	160.45									Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	40.52	207.81	SLU 48	80.36	248.84	309.61	2.5	6.14	-2.07	182.69	SLU 22	68.53	331.84	340.79	2.25	160.45									Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	81.49	207.82	SLV 13- Ger.	80.37	248.84	309.61	2.5	3.05	147.03	203.46	SLV 15- Ger.	71.53	331.84	344.14	2.25	2.26	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	81.49	205.98	SLV 13- Ger.	80.11	248.84	309.34	2.5	3.05	147.03	201.62	SLV 15- Ger.	71.27	331.84	343.84	2.25	2.26	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	81.49	204.09	SLV 13- Ger.	77.54	85.54	284.52	2.5	1.05	147.24	204.09	SLV 13- Ger.	69.73	168.99	294.43	2.5	1.15	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	81.49	202.21	SLV 13- Ger.	77.28	85.54	284.25	2.5	1.05	147.24	202.21	SLV 13- Ger.	69.46	168.99	294.15	2.5	1.15	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	81.49	200.34	SLV 13- Ger.	77.01	85.54	283.97	2.5	1.05	147.24	200.34	SLV 13- Ger.	69.19	168.99	293.87	2.5	1.15	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	81.49	198.46	SLV 13- Ger.	76.75	85.54	283.7	2.5	1.05	147.24	198.46	SLV 13- Ger.	68.92	168.99	293.59	2.5	1.15	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	81.49	196.59	SLV 13- Ger.	78.8	248.84	307.99	2.5	3.05	147.24	196.59	SLV 13- Ger.	70.54	331.84	343.03	2.25	2.25	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	81.49	194.73	SLV 13- Ger.	78.54	248.84	307.72	2.5	3.05	147.24	194.73	SLV 13- Ger.	70.27	331.84	342.73	2.25	2.25	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.121	0.22	0.0209	0.002397	0.011373	0	70.544	434.2	248.842	99.537	112.478	248.842	43.383	137.546	SLV 6	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.061	0.42	0.0209	0.002438	0.020606	0	55.653	439.81	324.466	147.485	163.844	324.466	63.783	93.671	SLV 4	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	234.75551		-207.82	233.74721		-194.733	81.493		SLV 13
0.15	3.65	3.5	1.1		130.04373	-207.82		129.2513	-194.733		147.244	SLV 13

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRcd	Cot	c.s.		V	N	Comb.	VRd	VRcd	Cot	c.s.		
0.15	4X/3Y ø8/14.6	37.72	-	SLD 6	71.14	248.84	300.07	2.5	6.6	42.78	-	SLD 4	58.34	368.71	306.1	2.5	7.15	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	37.72	-140	SLD 6	70.89	248.84	299.8	2.5	6.6	42.78	112.25	SLD 4	58.07	368.71	305.82	2.5	7.15	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.2	37.72	-	SLD 6	68.32	85.54	274.98	2.5	2.27	-	-	SLD 13	67.05	168.99	291.65	2.5	3.82	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.2	37.72	-	SLD 6	68.06	85.54	274.71	2.5	2.27	44.26	185.51	SLD 13	66.77	168.99	291.37	2.5	3.82	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.2	37.72	-	SLD 6	67.79	85.54	274.43	2.5	2.27	44.26	-	SLD 13	66.5	168.99	291.09	2.5	3.82	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.2	37.72	-	SLD 6	67.53	85.54	274.16	2.5	2.27	44.26	181.76	SLD 13	66.23	168.99	290.81	2.5	3.82	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	37.72	-	SLD 6	69.57	248.84	298.45	2.5	6.6	42.78	-	SLD 4	56.72	368.71	304.42	2.5	7.12	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	37.72	-	SLD 6	69.31	248.84	298.18	2.5	6.6	42.78	101.02	SLD 4	56.45	368.71	304.14	2.5	7.11	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	10.4021	28.4331	-162.79	SLE RA 9	-7116	10.4021	28.4331	-162.79	SLE RA 9	-93903	Si
0.65	9.8686	14.3177	-160.95	SLE RA 9	-4528	9.8686	14.3177	-160.95	SLE RA 9	-59338	Si
1.15	9.1554	-0.6435	-158.73	SLE RA 8	-2180	9.1554	-0.6435	-158.73	SLE RA 8	-24740	Si
1.65	8.6932	-14.8414	-156.86	SLE RA 8	-4895	8.6932	-14.8414	-156.86	SLE RA 8	-53336	Si
2.15	8.231	-29.0393	-154.98	SLE RA 8	-7646	8.231	-29.0393	-154.98	SLE RA 8	86753	Si
2.65	7.6864	-43.4161	-153.43	SLE RA 9	-10090	7.6864	-43.4161	-153.43	SLE RA 9	144892	Si
3.15	7.1422	-57.8148	-151.56	SLE RA 9	-11228	7.1422	-57.8148	-151.56	SLE RA 9	205386	Si
3.65	6.6034	-72.0694	-149.7	SLE RA 9	-13028	6.6034	-72.0694	-149.7	SLE RA 9	264133	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	9.3298	25.5174	-150.75	SLE QP 4	-6463	Si
0.65	8.9685	12.7733	-148.91	SLE QP 4	-4097	Si
1.15	8.4561	-0.7151	-146.73	SLE QP 3	-2037	Si
1.65	8.1578	-13.5429	-144.86	SLE QP 3	-4517	Si
2.15	7.8596	-26.3707	-142.98	SLE QP 3	-7056	Si
2.65	7.4907	-39.3519	-141.39	SLE QP 4	-9335	Si
3.15	7.1221	-52.3517	-139.51	SLE QP 4	-10405	Si
3.65	6.7572	-65.2216	-137.66	SLE QP 4	-12122	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	9.3298	25.5174	-153	SLE FR 7	7.8053	21.3468	2134.68	78332	0.01785	0.088	0.0716	0.000016	Si	Si
0.65	9.1312	13.0471	-151.17										No	Si
1.15	8.2086	-0.7424	-142.5										No	Si
1.65	8.2586	-13.7874	-147.12										No	Si
2.15	7.9295	-26.873	-145.24	SLE FR 6	6.4118	-21.7297	-2172.97	81151	0.01762	0.0892	0.07	0.000016	Si	Si
2.65	7.5297	-40.1121	-143.65	SLE FR 7	3.9664	-21.1293	-2112.93	134551	0.01823	0.0862	0.0695	0.000028	Si	Si
3.15	7.1303	-53.3698	-141.77	SLE FR 7	2.7834	-20.8336	-2083.36	188469	0.01852	0.1018	0.0626	0.000042	Si	Si
3.65	6.7349	-66.4949	-139.92	SLE FR 7	2.0926	-20.6608	-2066.08	241964	0.01869	0.1008	0.0624	0.000058	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	9.3298	25.5174	-150.75	SLE QP 4	7.8176	21.3816	2138.16	76520	0.01782	0.0881	0.0715	0.000016	Si	Si
0.65	8.9685	12.7733	-148.91										No	Si
1.15	8.2086	-0.7424	-142.5										No	Si
1.65	8.1578	-13.5429	-144.86										No	Si
2.15	7.8596	-26.3707	-142.98	SLE QP 3	6.4707	-21.7106	-2171.06	79637	0.01763	0.0891	0.0701	0.000016	Si	Si
2.65	7.4907	-39.3519	-141.39	SLE QP 4	4.0183	-21.1097	-2110.97	132041	0.01824	0.0861	0.0696	0.000027	Si	Si
3.15	7.1221	-52.3517	-139.51	SLE QP 4	2.8315	-20.8134	-2081.34	184960	0.01854	0.1017	0.0627	0.000041	Si	Si
3.65	6.7572	-65.2216	-137.66	SLE QP 4	2.1384	-20.6404	-2064.04	237464	0.01871	0.1008	0.0624	0.000057	Si	Si

11.1.33.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 36	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 36	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

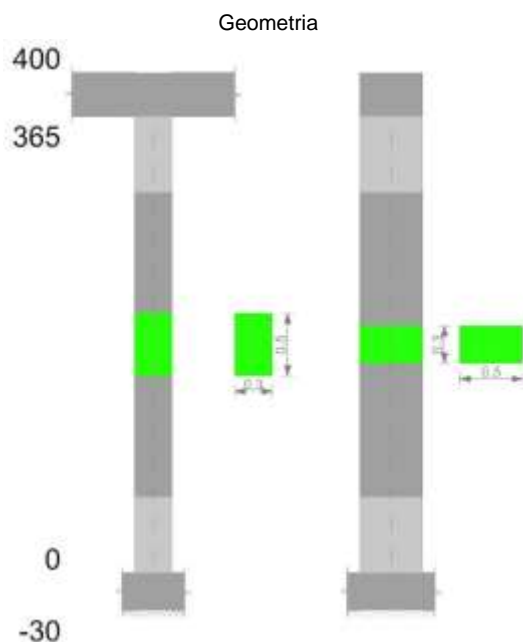
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 36	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.33.5. 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.

11.1.34. PILASTRATA 37



11.1.34.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/8.7 3X 2Y (0/60.8)	0	2154.161	0.61677	0.72145	0.222	0.422		2083	0.44497	927	37834	-0.0026	-0.00908
Staffa ø8/22.1 2X 2Y (60.8/304.2)	1.043	3629.47	0.35431	0.37026	0.222	0.422		668	0.13119	88	33638	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/12.2 3X 2Y (304.2/365)	3.129	2154.161	0.61677	0.62132	0.222	0.422		1488	0.38321	570	36051	-0.00236	-0.00693

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.34.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.34.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	23.0877	-31.6553	-380.46	73.2539	-100.4377	SLU 47	3.173	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	20.0769	-19.4717	-377.92	85.5345	-82.9562	SLU 47	4.26	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	17.3519	-7.5141	-375.71	84.327	-36.5173	SLU 48	4.86	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	14.2902	-7.4633	-373.16	72.4622	37.8444	SLU 48	5.071	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	11.0443	17.0792	-370.29	46.4451	71.8238	SLU 47	4.205	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	8.0335	29.2628	-367.75	26.3622	96.0271	SLU 47	3.282	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	7.3041	41.4465	-365.21	20.5403	116.5536	SLU 47	2.812	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	7.2538	53.5133	-362.69	15.9413	117.6035	SLU 47	2.198	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	45.1848	63.4083	-241.99	64.3081	90.2442	SLV 11- Ger.	1.423	258.61	1834.3	SLV 10	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	39.2748	-44.272	-240.03	80.6861	-90.9524	SLV 11	2.054	256.65	1834.3	SLV 10	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	67.1765	-9.6404	-245.39	171.6086	-24.6273	SLV 15	2.555	254.7	1834.3	SLV 10	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	54.2258	6.5134	-248.36	176.0069	21.1413	SLV 13	3.246	252.74	1834.3	SLV 10	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	43.349	11.5833	-241.48	152.5929	40.7743	SLV 15	3.52	250.79	1834.3	SLV 10	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	15.6345	32.2731	-232.21	48.6217	100.3662	SLV 11	3.11	248.83	1834.3	SLV 10	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	1.0139	52.6105	-228.91	2.0605	106.921	SLV 7	2.032	246.87	1834.3	SLV 10	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	0.4465	72.1085	-226.97	0.5976	96.5148	SLV 7	1.338	244.94	1834.3	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	0.001885	2.5	0	1,2,3	35.4733	-49.1507	-244.48	68.5076	-94.9221	SLD 11	1.931	Si
0.52	0.001885	2.5	0	1,2,3	30.8356	-33.7489	-242.52	84.8537	-92.8705	SLD 11	2.752	Si
1.04	0.001885	1.3	0	2,3	49.0043	-7.8954	-245.5	169.5239	-27.3131	SLD 15	3.459	Si
1.56	0.001885	1.3	0	2,3	39.6176	5.4947	-246.86	169.0505	23.4461	SLD 13	4.267	Si
2.09	0.001885	1.3	0	2,3	31.6299	11.4086	-241.59	138.2833	49.8774	SLD 15	4.372	Si
2.61	0.001885	1.3	0	2,3	12.2849	27.8583	-234.7	44.8506	101.7068	SLD 11	3.651	Si
3.13	0.001885	1.3	0	2,3	1.7719	44.0701	-231.83	4.5409	112.9417	SLD 7	2.563	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	0.7442	59.692	-229.9	1.2818	102.8214	SLD 7	1.723	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0	26.24563	26.30047	-258.607	Y	9.9302	9.2676	1.072	SLV 10	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.6168	0.7215	0.445	0.1784	0.0794	0.131	0.0924	0.0564	1.407	SLV 10	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/2Y ø8/8.7	23.37	- 380.46	SLU 47	105.12	313.18	341.45	2.5	13.4	-5.87	- 380.79	SLU 48	97.09	368.55	377.61	2.25	62.77	Si		
0.52	3X/2Y ø8/8.7	23.37	- 377.92	SLU 47	104.77	313.18	341.08	2.5	13.4	-5.87	- 378.25	SLU 48	96.72	368.55	377.2	2.25	62.77	Si		
1.04	2X/2Y ø8/22.1	23.37	- 375.37	SLU 47	98.22	82.02	308.95	2.5	4.2	-5.87	- 375.71	SLU 48	90.57	160.88	317.45	2.5	27.4	Si		
1.56	2X/2Y ø8/22.1	23.37	- 372.83	SLU 47	98.22	82.02	308.58	2.5	4.2	-5.87	- 373.16	SLU 48	90.57	160.88	317.07	2.5	27.4	Si		
2.09	2X/2Y ø8/22.1	23.37	- 370.29	SLU 47	98.22	82.02	308.21	2.5	4.2	-5.87	- 370.62	SLU 48	90.57	160.88	316.69	2.5	27.4	Si		
2.61	2X/2Y ø8/22.1	23.37	- 367.75	SLU 47	98.22	82.02	307.84	2.5	4.2	-5.87	- 368.08	SLU 48	90.57	160.88	316.32	2.5	27.4	Si		
3.13	3X/2Y ø8/12.2	23.37	- 365.21	SLU 47	101.75	223.7	325.74	2.5	9.57	-5.87	- 365.54	SLU 48	93.88	292.5	334.7	2.5	49.82	Si		
3.65	3X/2Y ø8/12.2	23.37	- 362.69	SLU 47	101.4	223.7	325.38	2.5	9.57	-5.87	- 363.02	SLU 48	93.52	292.5	334.33	2.5	49.82	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/2Y ø8/8.7	55.84	-	SLV 10- Ger.	88.09	313.18	323.83	2.5	5.61	103.54	-	SLV 10- Ger.	79.54	360.36	363.45	2.2	3.48	Si		
0.52	3X/2Y ø8/8.7	55.84	258.61	SLV 10- Ger.	87.82	313.18	323.55	2.5	5.61	102.41	258.61	SLV 8- Ger.	76.71	352.17	365.68	2.15	3.44	Si		
			256.65	-254.7							238.89									
1.04	2X/2Y ø8/22.1	54.93	-	SLV 7- Ger.	82.07	82.02	288.9	2.5	1.49	103.54	-	SLV 10- Ger.	76.56	160.88	299.47	2.5	1.55	Si		
1.56	2X/2Y ø8/22.1	55.01	236.32	SLV 12- Ger.	82.01	82.02	288.84	2.5	1.49	103.54	252.74	SLV 10- Ger.	76.28	160.88	299.18	2.5	1.55	Si		
			250.79	SLV 10- Ger.																
2.09	2X/2Y ø8/22.1	55.15	-	SLV 3- Ger.	82.11	82.02	288.94	2.5	1.49	103.54	-	SLV 10- Ger.	76	160.88	298.89	2.5	1.55	Si		
2.61	2X/2Y ø8/22.1	55.16	235.24	SLV 4- Ger.	81.86	82.02	288.68	2.5	1.49	103.54	248.83	SLV 10- Ger.	75.72	160.88	298.6	2.5	1.55	Si		
			246.87	SLV 10- Ger.																
3.13	3X/2Y ø8/12.2	55.84	-	SLV 10- Ger.	85.21	223.7	308.63	2.5	4.01	103.54	-	SLV 10- Ger.	76.85	292.5	317.08	2.5	2.82	Si		
3.65	3X/2Y ø8/12.2	55.84	244.94	SLV 10- Ger.	84.94	223.7	308.35	2.5	4.01	103.54	244.94	SLV 10- Ger.	76.57	292.5	316.79	2.5	2.82	Si		

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

Quot a	Q.inf	Q.sup	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0	- 0.15	3.825	X	2	0.13 2	0.2 2	0.012 6	0.00255 6	0.01144 3	0	85.58 1	465.788	313.18 3	125.27 3	127.49 2	313.18 3	37.75 6	- 240.64 2	SLV 7	Si
0	- 0.15	3.825	Y	2	0.06 9	0.4 2	0.012 6	0.00188 9	0.02060 6	0	78.20 6	480.398	360.36 2	163.80 1	178.48 1	360.36 2	- 22.84 8	249.30 5	SLV 15	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	3.65	3.65	1.1	173.23929		-258.607	170.3406		-244.938	55.842		SLV 10
0	3.65	3.65	1.1		93.33021	-258.607		91.96253	-244.938		103.545	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/2Y ø8/8.7	30.25	-	SLD 7	85.99	313.18	321.66	2.5	10.35	-	-	SLD 15	78.22	409.5	331.32	2.5	19.89	Si
0.52	3X/2Y ø8/8.7	30.25	-	SLD 7	85.72	313.18	321.37	2.5	10.35	-	-	SLD 15	77.94	409.5	331.03	2.5	19.87	Si
1.04	2X/2Y ø8/22.1	30.25	-	SLD 7	82.48	82.02	289.32	2.5	2.73	-	-245.5	SLD 15	75.24	160.88	298.11	2.5	9.66	Si
1.56	2X/2Y ø8/22.1	30.25	-237.7	SLD 7	82.2	82.02	289.04	2.5	2.72	-	-	SLD 15	74.96	160.88	297.82	2.5	9.66	Si
2.09	2X/2Y ø8/22.1	30.25	-	SLD 7	81.93	82.02	288.76	2.5	2.71	-	-	SLD 15	74.68	160.88	297.53	2.5	9.66	Si
2.61	2X/2Y ø8/22.1	30.25	-	SLD 7	81.66	82.02	288.47	2.5	2.71	-	-	SLD 15	74.4	160.88	297.24	2.5	9.66	Si
3.13	3X/2Y ø8/12.2	30.25	-	SLD 7	83.11	223.7	306.46	2.5	7.4	-	-	SLD 15	75.52	292.5	315.71	2.5	17.56	Si
3.65	3X/2Y ø8/12.2	30.25	-229.9	SLD 7	82.84	223.7	306.18	2.5	7.4	-	-	SLD 15	75.25	292.5	315.42	2.5	17.56	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	16.5564	-22.6139	-272.91	SLE RA 8	-8121	16.5564	-22.6139	-272.91	SLE RA 8	-119622	Si
0.52	14.3976	-13.9097	-270.95	SLE RA 8	-6112	14.3976	-13.9097	-270.95	SLE RA 8	-88698	Si
1.04	12.2389	-5.2056	-269	SLE RA 8	-4608	12.2389	-5.2056	-269	SLE RA 8	-53107	Si
1.56	10.2368	3.7342	-267.26	SLE RA 9	-4120	10.2368	3.7342	-267.26	SLE RA 9	-47520	Si
2.09	8.0443	12.1501	-265.31	SLE RA 9	-5394	8.0443	12.1501	-265.31	SLE RA 9	-61435	Si
2.61	5.7626	20.907	-263.13	SLE RA 8	-7116	5.7626	20.907	-263.13	SLE RA 8	-80977	Si
3.13	3.6039	29.6112	-261.17	SLE RA 8	-8336	3.6039	29.6112	-261.17	SLE RA 8	-108763	Si
3.65	1.4658	38.2319	-259.24	SLE RA 8	-9747	1.4658	38.2319	-259.24	SLE RA 8	-128880	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	15.127	-20.5483	-249.43	SLE QP 3	-7456	Si
0.52	13.155	-12.6383	-247.48	SLE QP 3	-5598	Si
1.04	11.1831	-4.7283	-245.52	SLE QP 3	-4214	Si
1.56	9.3455	3.3836	-243.76	SLE QP 4	-3762	Si
2.09	7.3446	11.0465	-241.8	SLE QP 4	-4931	Si
2.61	5.2673	19.0017	-239.66	SLE QP 3	-6514	Si
3.13	3.2954	26.9117	-237.7	SLE QP 3	-7644	Si
3.65	1.3424	34.7459	-235.77	SLE QP 3	-8958	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	15.396	-20.9373	-253.85	SLE FR 6	14.9085	-20.2744	-2027.44	55201	0.01648	0.0572	0.0988	0.000016	Si	Si
0.52	13.3889	-12.8778	-251.9										No	Si
1.04	10.8099	-4.5624	-237.24										No	Si
1.56	8.904	3.0687	-235.28										No	Si
2.09	7.473	11.2557	-246.22										No	Si
2.61	5.3606	19.3604	-244.08										No	Si
3.13	3.3535	27.42	-242.12	SLE FR 6	3.2266	26.3823	2638.23	65504	0.0135	0.0698	0.078	0.000015	Si	Si
3.65	1.3656	35.4022	-240.18	SLE FR 6	0.9499	24.6235	2462.35	104844	0.01485	0.0634	0.0793	0.000024	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	15.127	-20.5483	-249.43	SLE QP 3	14.9288	-20.2791	-2027.91	54125	0.01647	0.0572	0.0988	0.000015	Si	Si
0.52	13.155	-12.6383	-247.48										No	Si
1.04	10.8099	-4.5624	-237.24										No	Si
1.56	8.904	3.0687	-235.28										No	Si
2.09	7.3446	11.0465	-241.8										No	Si
2.61	5.2673	19.0017	-239.66										No	Si
3.13	3.2954	26.9117	-237.7	SLE QP 3	3.2308	26.3836	2638.36	64275	0.0135	0.0698	0.078	0.000014	Si	Si
3.65	1.3424	34.7459	-235.77	SLE QP 3	0.9513	24.6239	2462.39	102888	0.01485	0.0635	0.0793	0.000023	Si	Si

11.1.34.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 37	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 37	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

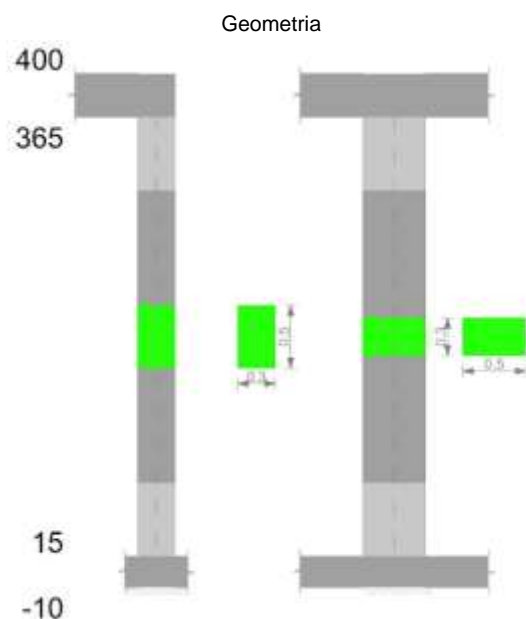
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 37	3.825	0.621	0.617	0.383	0.16	0.061	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.34.5. 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.

11.1.35. PILASTRATA 38



11.1.35.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	-0.15	0	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.35.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.35.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	16.2092	-16.8054	-104.96	84.7634	-87.8812	SLU 47	5.229	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	13.8985	-11.9234	-102.57	98.435	-84.447	SLU 47	7.082	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	11.5185	-6.8952	-100.11	111.7777	-66.9128	SLU 47	9.704	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.2786	-1.9487	-97.44	137.3469	-28.8464	SLU 48	14.803	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	6.8042	3.0647	-95.23	106.9119	48.1553	SLU 47	15.713	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	4.447	8.0447	-92.79	52.0343	94.1305	SLU 47	11.701	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	2.0899	13.0247	-90.36	18.6775	116.4024	SLU 47	8.937	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-1.7589	17.9549	-87.94	-10.7409	109.6455	SLU 47	6.107	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	110.9159	-18.8184	-125.62	144.8144	-24.5697	SLV 15	1.306	125.62	1834.3	SLV 15	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	84.1789	-13.6491	-123.78	151.0253	-24.4878	SLV 15	1.794	123.78	1834.3	SLV 15	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	56.6427	-8.3131	-121.88	158.739	-23.2973	SLV 15	2.802	121.88	1834.3	SLV 15	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	29.3745	-3.4789	-120.01	175.7475	-20.8141	SLV 15	5.983	120.01	1834.3	SLV 15	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	8.4286	2.6596	-21.95	139.0465	43.8754	SLV 4	16.497	118.13	1834.3	SLV 15	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	32.3457	8.2872	-20.08	124.4956	31.8967	SLV 4	3.849	116.26	1834.3	SLV 15	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	56.2194	14.0716	-18.2	123.819	30.9916	SLV 4	2.202	114.38	1834.3	SLV 15	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	79.9156	19.8233	-16.35	122.705	30.4373	SLV 4	1.535	112.53	1834.3	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	78.3034	-15.9638	-108.48	143.9457	-29.3464	SLD 15	1.838	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	59.8199	-11.5209	-106.64	151.5188	-29.1814	SLD 15	2.533	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	40.7838	-6.9369	-104.75	160.666	-27.3276	SLD 15	3.939	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	21.9328	-2.7007	-102.87	174.8338	-21.5284	SLD 15	7.971	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.7621	2.6101	-87.33	89.046	48.8058	SLD 11	18.699	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	23.0204	7.1864	-34.25	128.7102	40.1801	SLD 4	5.591	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	38.6651	12.0634	-32.37	123.3898	38.4972	SLD 4	3.191	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	54.1947	16.9086	-30.51	120.3247	37.541	SLD 4	2.22	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-5.41554	-44.7111	-79.005	Y	17.828	9.2676	1.924	SLV 7	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.066	0.0924	0.0082	6.611	SLV 15	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	9.96	- 104.96	SLU 47	65.51	233.29	289.54	2.5	23.42	-5.04	- 104.72	SLU 48	56.54	298.94	301.78	2.45	59.33	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	9.96	- 102.57	SLU 47	65.18	233.29	289.2	2.5	23.42	-5.04	- 102.34	SLU 48	56.2	298.94	301.42	2.45	59.33	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	9.96	- 100.11	SLU 47	62.93	77.76	268.74	2.5	7.81	-5.04	-99.87	SLU 48	54.3	152.52	276.06	2.5	30.27	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	9.96	-97.67	SLU 47	62.59	77.76	268.39	2.5	7.81	-5.04	-97.44	SLU 48	53.95	152.52	275.7	2.5	30.27	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	9.96	-95.23	SLU 47	62.25	77.76	268.04	2.5	7.81	-5.04	-95	SLU 48	53.6	152.52	275.34	2.5	30.27	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	9.96	-92.79	SLU 47	61.91	77.76	267.69	2.5	7.81	-5.04	-92.56	SLU 48	53.25	152.52	274.98	2.5	30.27	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	9.96	-90.36	SLU 47	62.82	186.63	280.52	2.5	18.74	-5.04	-90.12	SLU 48	53.92	244.03	288.16	2.5	48.43	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	9.96	-87.94	SLU 47	62.49	186.63	280.17	2.5	18.74	-5.04	-87.71	SLU 48	53.57	244.03	287.8	2.5	48.43	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	50.78	-	SLV 15- Ger.	68.4	233.29	292.53	2.5	4.59	98.03	-	SLV 15- Ger.	59.54	298.94	304.93	2.45	3.05	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	50.78	-	SLV 15- Ger.	68.14	233.29	292.27	2.5	4.59	98.03	-	SLV 15- Ger.	59.28	298.94	304.66	2.45	3.05	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	50.78	-	SLV 15- Ger.	65.98	77.76	271.89	2.5	1.53	98.03	-	SLV 15- Ger.	57.46	152.52	279.33	2.5	1.56	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	50.78	-	SLV 15- Ger.	65.72	77.76	271.62	2.5	1.53	98.03	-	SLV 15- Ger.	57.19	152.52	279.05	2.5	1.56	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	50.78	-	SLV 15- Ger.	65.45	77.76	271.35	2.5	1.53	98.03	-	SLV 15- Ger.	56.92	152.52	278.77	2.5	1.56	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	50.78	-	SLV 15- Ger.	65.19	77.76	271.08	2.5	1.53	98.03	-	SLV 15- Ger.	56.65	152.52	278.5	2.5	1.56	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	50.78	-	SLV 15- Ger.	66.18	186.63	283.99	2.5	3.68	98.03	-	SLV 15- Ger.	57.4	244.03	291.76	2.5	2.49	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	50.78	-	SLV 15- Ger.	65.92	186.63	283.72	2.5	3.68	98.03	-	SLV 15- Ger.	57.14	244.03	291.48	2.5	2.49	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	V	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta p}$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.114	0.22	0.0126	0.002136	0.011443	0	61.882	414.397	233.29	93.316	96.605	233.29	23.965	-	79.005	SLV 7	Si

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,Δ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.063	0.42	0.0126	0.002126	0.020606	0	59.541	435.775	298.937	122.015	132.546	298.937	-54.551	-125.616	SLV 15	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	157.0557		-125.616	154.86573		-112.529	50.779		SLV 15
0.15	3.65	3.5	1.1		81.3694	-125.616		80.19892	-112.529		98.032	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.		
0.15	3X/2Y ø8/11.7	18.12	-77.04	SLD 7	61.61	233.29	285.51	2.5	12.88	-37.71	-108.48	SLD 15	57.08	305.04	297.99	2.5	7.9	Si	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	18.12	-75.2	SLD 7	61.35	233.29	285.24	2.5	12.88	-37.71	-106.64	SLD 15	56.82	305.04	297.72	2.5	7.89	Si	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	18.12	-73.31	SLD 7	59.19	77.76	264.87	2.5	4.29	-37.71	-104.75	SLD 15	55	152.52	276.79	2.5	4.04	Si	
1.65	2X/2Y ø8/23.3	18.12	-71.43	SLD 7	58.93	77.76	264.6	2.5	4.29	-37.71	-102.87	SLD 15	54.73	152.52	276.51	2.5	4.04	Si	
2.15	2X/2Y ø8/23.3	18.12	-69.56	SLD 7	58.66	77.76	264.33	2.5	4.29	-37.71	-101	SLD 15	54.46	152.52	276.23	2.5	4.04	Si	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	18.12	-67.68	SLD 7	58.4	77.76	264.06	2.5	4.29	-37.71	-99.12	SLD 15	54.19	152.52	275.95	2.5	4.04	Si	
3.15	3X/2Y ø8/14.6	18.12	-65.81	SLD 7	59.39	186.63	276.97	2.5	10.3	-37.71	-97.25	SLD 15	54.94	244.03	289.21	2.5	6.47	Si	
3.65	3X/2Y ø8/14.6	18.12	-63.95	SLD 7	59.13	186.63	276.7	2.5	10.3	-37.71	-95.39	SLD 15	54.67	244.03	288.94	2.5	6.47	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	11.5127	-11.9418	-77.24	SLE RA 8	-4858	11.5127	-11.9418	-77.24	SLE RA 8	62272	Si
0.65	9.9584	-8.4759	-75.41	SLE RA 8	-3793	9.9584	-8.4759	-75.41	SLE RA 8	-46735	Si
1.15	8.3574	-4.9062	-73.51	SLE RA 8	-2490	8.3574	-4.9062	-73.51	SLE RA 8	-26706	Si
1.65	6.7718	-1.3707	-71.64	SLE RA 8	-1634	6.7718	-1.3707	-71.64	SLE RA 8	-17835	Si
2.15	5.1863	2.1647	-69.76	SLE RA 8	-1597	5.1863	2.1647	-69.76	SLE RA 8	-17281	Si
2.65	3.6007	5.7002	-67.89	SLE RA 8	-2085	3.6007	5.7002	-67.89	SLE RA 8	-22000	Si
3.15	2.0151	9.2357	-66.01	SLE RA 8	-2492	2.0151	9.2357	-66.01	SLE RA 8	-28708	Si
3.65	0.4453	12.7358	-64.16	SLE RA 8	-3434	0.4453	12.7358	-64.16	SLE RA 8	46312	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	10.3776	-10.769	-73.1	SLE QP 3	-4410	Si
0.65	9.0881	-7.6475	-71.26	SLE QP 3	-3455	Si
1.15	7.7601	-4.4326	-69.36	SLE QP 3	-2301	Si
1.65	6.4448	-1.2485	-67.49	SLE QP 3	-1539	Si
2.15	5.1295	1.9356	-65.61	SLE QP 3	-1512	Si
2.65	3.8141	5.1198	-63.74	SLE QP 3	-1961	Si
3.15	2.4988	8.3039	-61.86	SLE QP 3	-2337	Si
3.65	1.1967	11.4561	-60.01	SLE QP 3	-3240	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

11.1.35.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 38	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 38	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

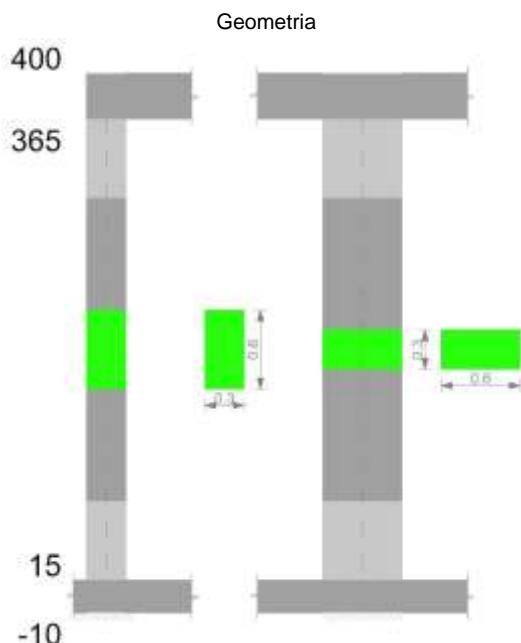
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 38	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.35.5. 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.

11.1.36. PILASTRATA 39



11.1.36.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastрата

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	α_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.65	1551.395	0.77688	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44051	756	36979	-0.00248	-0.00805
Staffa $\varnothing 8/13.5$ 2X 2Y (75/305)	1.15	5290.751	0.23907	0.60518	0.222	0.522		982	0.14468	142	33911	-0.00209	-0.00436
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (305/365)	3.15	1492.685	0.78532	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44529	764	37020	-0.00249	-0.0081

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.36.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.36.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-8.3219	100.7725	-322.42	-14.2244	172.2461	SLU 46	1.709	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-6.835	59.7467	-319.55	-20.4145	178.4489	SLU 46	2.987	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	-6.332	17.4924	-316.6	-45.0802	124.5353	SLU 46	7.119	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	6.5176	-45.058	-325.88	26.951	-186.3195	SLU 47	4.135	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	6.4591	-83.3078	-322.96	14.6816	-189.3587	SLU 47	2.273	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	6.4006	-121.5576	-320.03	9.729	-184.768	SLU 47	1.52	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	6.3421	-159.8074	-317.11	7.2897	-183.6854	SLU 47	1.149	Si
3.65	0.004854	4.8	0	2,3,4	6.2968	-199.8949	-314.84	6.3135	-200.4259	SLU 48	1.003	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	19.0365	101.9811	-236.15	30.4331	163.0337	SLV 7	1.599	236.15	2201.16	SLV 7	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	14.666	64.9647	-233.94	38.7818	171.7884	SLV 7	2.644	233.94	2201.16	SLV 7	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	53.856	15.5202	-226.37	301.3492	86.8425	SLV 3	5.595	231.67	2201.16	SLV 7	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-33.3348	-29.0042	-209.56	-175.4924	-152.6937	SLV 14	5.265	229.42	2201.16	SLV 7	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-2.4201	-50.1619	-202.01	-9.1688	-190.0465	SLV 10	3.789	227.17	2201.16	SLV 7	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-3.1899	-86.5294	-224.92	-6.8145	-184.8481	SLV 7	2.136	224.92	2201.16	SLV 7	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-7.6574	-124.2628	-222.67	-11.1785	-181.402	SLV 7	1.46	222.67	2201.16	SLV 7	Si
3.65	0.004854	4.8	0	2,3,4	-12.0726	-161.6395	-220.44	-14.7445	-197.4145	SLV 7	1.221	220.44	2201.16	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	11.8855	87.1113	-232.05	22.853	167.4943	SLD 7	1.923	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	9.1243	53.6955	-229.85	29.8443	175.6314	SLD 7	3.271	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	35.7501	11.6437	-224	268.5052	87.451	SLD 3	7.511	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-22.8705	-27.0055	-211.93	-138.3777	-163.3959	SLD 14	6.05	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-1.828	-49.8942	-206.11	-6.9773	-190.4389	SLD 10	3.817	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-2.1562	-83.042	-220.82	-4.8114	-185.3002	SLD 7	2.231	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-4.979	-117.111	-218.57	-7.7541	-182.384	SLD 7	1.557	Si
3.65	0.004854	4.8	0	2,3,4	-7.7685	-150.8533	-216.35	-10.2304	-198.6586	SLD 7	1.317	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.156	0.0692	0.098	0.1144	0.0339	2.039	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	84.31	335.26	SLU 48	110.46	302.41	395.33	2.5	3.59	3.06	268.89	SLU 16	88.36	411.22	426.31	2.3	134.19	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	84.31	332.39	SLU 48	110.04	302.41	394.68	2.5	3.59	3.06	266.68	SLU 16	88.03	411.22	425.69	2.3	134.19	Si
1.15	2X/2Y ø8/13.5	84.31	329.44	SLU 48	106.93	134.11	365.49	2.5	1.59	3.08	275.89	SLU 20	87.28	330.38	372.85	2.5	107.4	Si
1.65	2X/2Y ø8/13.5	84.31	326.51	SLU 48	106.52	134.11	365.07	2.5	1.59	3.08	273.64	SLU 20	86.95	330.38	372.51	2.5	107.4	Si
2.15	2X/2Y ø8/13.5	84.31	323.59	SLU 48	106.12	134.11	364.65	2.5	1.59	3.08	271.39	SLU 20	86.63	330.38	372.17	2.5	107.4	Si
2.65	2X/2Y ø8/13.5	84.31	320.66	SLU 48	105.71	134.11	364.22	2.5	1.59	3.08	269.14	SLU 20	86.3	330.38	371.84	2.5	107.4	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	84.31	317.74	SLU 48	108.03	302.41	392.95	2.5	3.59	3.08	266.89	SLU 20	88.08	411.22	426.15	2.3	133.68	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	84.31	314.84	SLU 48	107.62	302.41	392.53	2.5	3.59	3.08	264.66	SLU 20	87.76	411.22	425.79	2.3	133.68	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	110.77	-	SLV 7- Ger.	96.61	302.41	381	2.5	2.73	240.11	-	SLV 7- Ger.	83.59	411.22	421.07	2.3	1.71	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	110.77	236.15	SLV 7- Ger.	96.28	302.41	380.44	2.5	2.73	240.11	236.15	SLV 7- Ger.	83.26	411.22	420.46	2.3	1.71	Si
1.15	2X/2Y ø8/13.5	110.77	233.94	SLV 7- Ger.	93.27	134.11	351.36	2.5	1.21	240.11	233.94	SLV 7- Ger.	80.84	330.38	366.19	2.5	1.38	Si
1.65	2X/2Y ø8/13.5	110.77	231.67	SLV 7- Ger.	92.95	134.11	351.03	2.5	1.21	240.11	231.67	SLV 7- Ger.	80.51	330.38	365.85	2.5	1.38	Si
2.15	2X/2Y ø8/13.5	110.77	229.42	SLV 7- Ger.	92.64	134.11	350.71	2.5	1.21	240.11	229.42	SLV 7- Ger.	80.19	330.38	365.51	2.5	1.38	Si
2.65	2X/2Y ø8/13.5	110.77	227.17	SLV 7- Ger.	92.33	134.11	350.38	2.5	1.21	240.11	227.17	SLV 7- Ger.	79.86	330.38	365.17	2.5	1.38	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	110.77	224.92	SLV 7- Ger.	94.74	302.41	379.2	2.5	2.73	240.11	224.92	SLV 7- Ger.	81.64	411.22	419.08	2.3	1.71	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	110.77	222.67	SLV 7- Ger.	94.43	302.41	378.88	2.5	2.73	240.11	222.67	SLV 7- Ger.	81.32	411.22	418.73	2.3	1.71	Si
			220.44	SLV 7- Ger.							220.44							

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.158	0.22	0.0209	0.002718	0.009617	0	96.611	552.452	302.412	120.965	136.836	302.412	75.527	236.147	SLV 7	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.52	0.0209	0.001397	0.020755	0	81.631	572.828	411.222	178.792	234.464	411.222	53.892	222.667	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	343.46379		-236.147	420.52352		-220.442	110.773		SLV 7
0.15	3.65	3.5	1.1		157.61422	-236.147		194.8439	-220.442		240.11	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	96.04	302.41	380.41	2.5	4.44	36.73	-	SLD 16	81.67	446.98	395.1	2.5	10.76	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	95.71	302.41	379.85	2.5	4.44	36.73	-	SLD 16	81.34	446.98	394.52	2.5	10.74	Si
1.15	2X/2Y ø8/13.5	-	-	SLD 7	92.7	134.11	350.76	2.5	1.97	36.73	-	SLD 16	78.92	330.38	364.2	2.5	8.99	Si
1.65	2X/2Y ø8/13.5	-	-	SLD 7	92.38	134.11	350.44	2.5	1.97	36.73	-	SLD 16	78.59	330.38	363.86	2.5	8.99	Si
2.15	2X/2Y ø8/13.5	-	-	SLD 7	92.07	134.11	350.11	2.5	1.97	36.73	-	SLD 16	78.26	330.38	363.52	2.5	8.99	Si
2.65	2X/2Y ø8/13.5	-	-	SLD 7	91.75	134.11	349.79	2.5	1.97	36.73	-	SLD 16	77.94	330.38	363.18	2.5	8.99	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	94.17	302.41	378.61	2.5	4.44	36.73	-	SLD 16	79.72	446.98	393.22	2.5	10.71	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	93.86	302.41	378.29	2.5	4.44	36.73	-	SLD 16	79.4	446.98	392.88	2.5	10.7	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-5.4289	69.0964	-233.64	SLE RA 7	-10715	-5.4289	69.0964	-233.64	SLE RA 7	180722	Si
0.65	-4.4469	40.2233	-231.43	SLE RA 7	-7150	-4.4469	40.2233	-231.43	SLE RA 7	-94378	Si
1.15	-3.4356	10.4857	-229.16	SLE RA 7	-2981	-3.4356	10.4857	-229.16	SLE RA 7	-33041	Si
1.65	0.6945	-32.7677	-235.05	SLE RA 8	-5969	0.6945	-32.7677	-235.05	SLE RA 8	-66684	Si
2.15	0.6719	-59.8206	-232.8	SLE RA 8	-9489	0.6719	-59.8206	-232.8	SLE RA 8	127148	Si
2.65	0.6493	-86.8736	-230.55	SLE RA 8	-12520	0.6493	-86.8736	-230.55	SLE RA 8	207006	Si
3.15	0.6266	-113.9266	-228.3	SLE RA 8	-13922	0.6266	-113.9266	-228.3	SLE RA 8	288481	Si
3.65	1.2883	-142.1891	-226.49	SLE RA 9	-15242	1.2883	-142.1891	-226.49	SLE RA 9	329348	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-2.9366	56.2973	-223.57	SLE QP 4	-9022	Si
0.65	-2.3624	30.3428	-221.36	SLE QP 4	-5622	Si
1.15	0.7217	-6.2612	-218.73	SLE QP 3	-2214	Si
1.65	0.6904	-30.504	-216.48	SLE QP 3	-5575	Si
2.15	0.659	-54.7467	-214.23	SLE QP 3	-8787	Si
2.65	0.6276	-78.9895	-211.98	SLE QP 3	-11610	Si
3.15	0.5963	-103.2323	-209.73	SLE QP 3	-12939	Si
3.65	1.1516	-128.5013	-207.86	SLE QP 4	-14224	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-3.5567	58.6832	-223.63	SLE FR 5	-1.7605	29.0477	2904.77	145789	0.02081	0.1057	0.0558	0.000027	Si	Si
0.65	-2.8817	32.3639	-221.42										No	Si
1.15	0.7268	-6.4977	-212.17										No	Si
1.65	0.6912	-30.9311	-219.98										No	Si
2.15	0.6615	-55.7025	-217.73	SLE FR 6	0.3839	-32.3244	-3232.44	118155	0.01977	0.1252	0.0472	0.000017	Si	Si
2.65	0.6318	-80.4738	-215.48	SLE FR 6	0.2373	-30.2246	-3022.46	190752	0.02109	0.1174	0.0488	0.000034	Si	Si
3.15	0.6021	-105.2452	-213.23	SLE FR 6	0.1672	-29.22	-2922	263690	0.02177	0.1137	0.0496	0.000052	Si	Si
3.65	1.159	-131.0375	-211.36	SLE FR 7	0.2717	-30.7218	-3072.18	300274	0.02205	0.1243	0.0491	0.00006	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-2.9366	56.2973	-223.57	SLE QP 4	-1.5356	29.4397	2943.97	137487	0.02055	0.107	0.0546	0.000024	Si	Si
0.65	-2.3624	30.3428	-221.36										No	Si
1.15	0.7268	-6.4977	-212.17										No	Si
1.65	0.6904	-30.504	-216.48										No	Si
2.15	0.659	-54.7467	-214.23	SLE QP 3	0.3892	-32.3298	-3232.98	116084	0.01976	0.1253	0.0472	0.000016	Si	Si
2.65	0.6276	-78.9895	-211.98	SLE QP 3	0.2402	-30.2332	-3023.32	187138	0.02108	0.1174	0.0488	0.000033	Si	Si
3.15	0.5963	-103.2323	-209.73	SLE QP 3	0.1688	-29.2279	-2922.79	258527	0.02176	0.1138	0.0496	0.000051	Si	Si
3.65	1.1516	-128.5013	-207.86	SLE QP 4	0.2754	-30.7275	-3072.75	294358	0.02205	0.1243	0.0491	0.000059	Si	Si

11.1.36.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 39	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 39	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

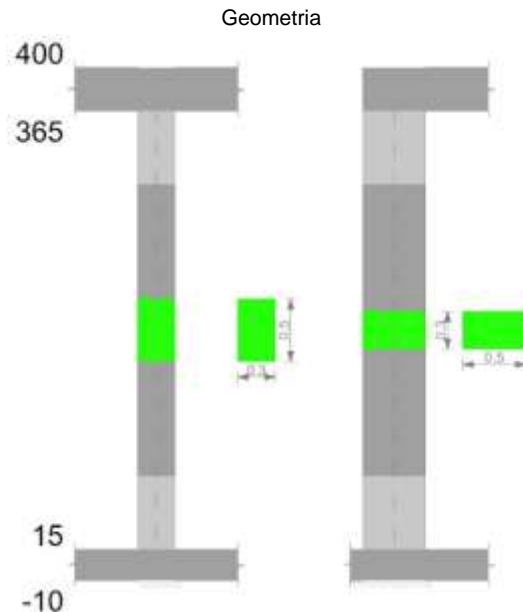
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 39	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.36.5. 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.

11.1.37. PILASTRATA 40



11.1.37.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.65	1363.692	0.7574	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42074	739	36893	-0.00247	-0.00795
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3565.496	0.36569	0.46906	0.222	0.422		823	0.17153	141	33906	-0.00209	-0.00435
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1302.333	0.76831	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42681	749	36946	-0.00248	-0.00801

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.37.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.37.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	65.2978	7.4103	-370.51	248.3268	28.1811	SLU 48	3.803	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	15.7832	7.3625	-368.12	104.7085	48.8439	SLU 48	6.634	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-39.8257	7.3283	-366.42	-191.39	35.2177	SLU 47	4.806	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-89.4019	7.2796	-363.98	-278.0629	22.6413	SLU 47	3.11	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-138.9781	7.2308	-361.54	-293.2299	15.2563	SLU 47	2.11	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-188.5544	-7.1821	-359.1	-291.3085	-11.096	SLU 47	1.545	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-238.1306	-7.1333	-356.67	-291.9757	-8.7463	SLU 47	1.226	Si
3.65	0.00405	4.5	0	2,3,4	-287.2513	-7.07	-353.5	-297.4341	-7.3206	SLU 48	1.035	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	112.0545	-7.0686	-255.88	260.8868	-16.4573	SLV 10	2.328	256.72	1834.3	SLV 6	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	37.3735	-27.5315	-247.32	148.1904	-109.1657	SLV 14	3.965	254.88	1834.3	SLV 6	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-64.7621	4.3047	-235.89	-271.1764	18.0249	SLV 7	4.187	252.99	1834.3	SLV 6	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-81.6027	1.7835	-234.02	-296.0723	6.4708	SLV 7	3.628	251.11	1834.3	SLV 6	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-98.4453	-0.7871	-232.14	-297.4253	-2.3779	SLV 7	3.021	249.24	1834.3	SLV 6	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-124.7667	12.8198	-239.8	-280.5631	28.8279	SLV 14	2.249	247.36	1834.3	SLV 6	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-175.9593	5.407	-244.65	-289.5063	8.8962	SLV 10	1.645	245.49	1834.3	SLV 6	Si
3.65	0.00405	4.5	0	2,3,4	-223.56	7.4783	-242.79	-293.2288	9.8088	SLV 10	1.312	243.63	1834.3	SLV 6	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	88.7323	-4.4049	-253.23	267.4181	-13.2752	SLD 10	3.014	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	46.5809	-3.0902	-251.4	254.7955	-16.9033	SLD 10	5.47	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-51.558	3.1308	-238.54	-261.4999	15.8794	SLD 7	5.072	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-73.4829	1.362	-236.66	-295.6028	5.479	SLD 7	4.023	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-95.4091	-0.4401	-234.79	-297.6598	-1.3729	SLD 7	3.12	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	-123.7289	8.6697	-239.34	-286.6457	20.0853	SLD 14	2.317	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	-168.8246	3.6015	-242	-290.6539	6.2004	SLD 10	1.722	Si
3.65	0.00405	4.5	0	2,3,4	-211.3918	4.9311	-240.15	-294.6028	6.8721	SLD 10	1.394	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1598	0.0678	0.133	0.0924	0.058	1.17	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4x/3Y ø8/14.6	-0.81	-	SLU 47	103.21	248.84	333.24	2.5	306.84	-	-	SLU 48	95.7	353.96	354.94	2.4	3.5	Si
0.65	4x/3Y ø8/14.6	-0.81	-	SLU 47	102.85	248.84	332.65	2.5	306.84	-	-	SLU 48	95.33	353.96	354.31	2.4	3.5	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	-0.81	-	SLU 47	98.8	101.09	309.68	2.5	124.65	-	-	SLU 48	91.7	199.72	320.36	2.5	1.98	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	-0.81	-	SLU 47	98.8	101.09	309.33	2.5	124.65	-	-	SLU 48	91.7	199.72	319.99	2.5	1.98	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	-0.81	-	SLU 47	98.8	101.09	308.98	2.5	124.65	-	-	SLU 48	91.7	199.72	319.63	2.5	1.98	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	-0.81	-359.1	SLU 47	98.8	101.09	308.62	2.5	124.65	-	-	SLU 48	91.7	199.72	319.26	2.5	1.98	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-0.81	-	SLU 47	101.18	248.84	331.29	2.5	306.84	-	-	SLU 48	93.6	346.59	358.08	2.35	3.43	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	-0.81	-	SLU 47	101.41	250.56	333.22	2.5	308.96	-	-353.5	SLU 48	93.25	346.59	357.71	2.35	3.43	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4x/3Y ø8/14.6	93.47	-	SLV 6- Ger.	87.2	248.84	316.68	2.5	2.66	165.59	-	SLV 6- Ger.	79.24	339.21	347.51	2.3	2.05	Si
0.65	4x/3Y ø8/14.6	93.47	-	SLV 6- Ger.	86.92	248.84	316.16	2.5	2.66	165.59	-	SLV 6- Ger.	78.95	339.21	346.95	2.3	2.05	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	93.47	-	SLV 6- Ger.	84.54	101.09	293.28	2.5	1.08	165.59	-	SLV 6- Ger.	76.94	199.72	303.5	2.5	1.21	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	93.47	-	SLV 6- Ger.	84.27	101.09	293.01	2.5	1.08	165.59	-	SLV 6- Ger.	76.67	199.72	303.22	2.5	1.21	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	93.47	-	SLV 6- Ger.	84.01	101.09	292.74	2.5	1.08	165.59	-	SLV 6- Ger.	76.4	199.72	302.94	2.5	1.21	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	93.47	-	SLV 6- Ger.	83.75	101.09	292.47	2.5	1.08	165.59	-	SLV 6- Ger.	76.13	199.72	302.66	2.5	1.21	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	93.47	-	SLV 6- Ger.	85.64	248.84	315.21	2.5	2.66	165.59	-	SLV 6- Ger.	77.62	339.21	345.9	2.3	2.05	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	93.47	-	SLV 6- Ger.	85.84	250.56	317.11	2.5	2.68	165.59	-	SLV 6- Ger.	77.36	339.21	345.6	2.3	2.05	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.134	0.22	0.0209	0.002363	0.011463	0	86.441	458.046	248.842	99.537	114.228	248.842	-	22.865	251.283	SLV 1	Si

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.07	0.42	0.0209	0.001631	0.020784	0	79.116	475.003	339.214	147.485	175.98	339.214	96.164	255.88	SLV 10	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	238.49309		-256.717	288.38032		-243.629	93.472		SLV 6
0.15	3.65	3.5	1.1		132.72064	-256.717		164.68956	-243.629		165.589	SLV 6

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.		
0.15	4X/3Y ø8/14.6	-	-	SLD 1	86.28	248.84	315.73	2.5	15.99	-86	-	SLD 10	78.73	368.71	327.19	2.5	3.8	Si	
0.65	4X/3Y ø8/14.6	-	-248.3	SLD 1	86	248.84	315.21	2.5	15.99	-86	-251.4	SLD 10	78.45	368.71	326.66	2.5	3.8	Si	
1.15	2X/2Y ø8/17.9	-	-246.4	SLD 1	83.62	101.09	292.33	2.5	6.5	-86	-249.5	SLD 10	76.44	199.72	302.98	2.5	2.32	Si	
1.65	2X/2Y ø8/17.9	-	-	SLD 1	83.35	101.09	292.06	2.5	6.5	-86	-	SLD 10	76.16	199.72	302.7	2.5	2.32	Si	
2.15	2X/2Y ø8/17.9	-	-	SLD 1	83.09	101.09	291.79	2.5	6.5	-86	-	SLD 10	75.89	199.72	302.42	2.5	2.32	Si	
2.65	2X/2Y ø8/17.9	-	-	SLD 1	82.83	101.09	291.51	2.5	6.5	-86	-	SLD 10	75.62	199.72	302.14	2.5	2.32	Si	
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-	-238.9	SLD 1	84.72	248.84	314.26	2.5	15.99	-86	-242	SLD 10	77.12	368.71	325.67	2.5	3.79	Si	
3.65	4X/3Y ø8/14.6	-	-	SLD 1	84.92	250.56	316.16	2.5	16.1	-86	-	SLD 10	76.85	368.71	325.39	2.5	3.78	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	45.6572	1.1933	-267.99	SLE RA 9	-6138	45.6572	1.1933	-267.99	SLE RA 9	-86927	Si
0.65	10.4436	0.9712	-266.16	SLE RA 9	-2977	10.4436	0.9712	-266.16	SLE RA 9	-41327	Si
1.15	-28.8988	0.8236	-264.76	SLE RA 8	-4532	-28.8988	0.8236	-264.76	SLE RA 8	-53270	Si
1.65	-64.1977	0.5335	-262.89	SLE RA 8	-7520	-64.1977	0.5335	-262.89	SLE RA 8	-91375	Si
2.15	-99.4967	0.2435	-261.01	SLE RA 8	-10323	-99.4967	0.2435	-261.01	SLE RA 8	-132994	Si
2.65	-134.7956	-0.0466	-259.14	SLE RA 8	-12789	-134.7956	-0.0466	-259.14	SLE RA 8	-199560	Si
3.15	-170.0945	-0.3366	-257.26	SLE RA 8	-13863	-170.0945	-0.3366	-257.26	SLE RA 8	-271367	Si
3.65	-205.0673	-0.3881	-254.91	SLE RA 9	-15552	-205.0673	-0.3881	-254.91	SLE RA 9	-336126	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	40.4022	1.1152	-247.75	SLE QP 4	-5531	Si
0.65	8.5799	0.9098	-245.91	SLE QP 4	-2667	Si
1.15	-26.8305	0.7678	-244.45	SLE QP 3	-4210	Si
1.65	-58.7589	0.5038	-242.58	SLE QP 3	-6946	Si
2.15	-90.6873	0.2398	-240.7	SLE QP 3	-9546	Si
2.65	-122.6157	-0.0242	-238.83	SLE QP 3	-11870	Si
3.15	-154.5441	-0.2882	-236.95	SLE QP 3	-12906	Si
3.65	-186.1762	-0.3475	-234.67	SLE QP 4	-14579	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	41.2751	1.1355	-251.58										No	Si
0.65	4.925	1.0058	-239.18										No	Si
1.15	-27.2202	0.7783	-248.28										No	Si
1.65	-59.7831	0.5094	-246.4										No	Si
2.15	-92.3459	0.2405	-244.53	SLE FR 6	-53.7141	0.1399	13.99	120170	0.01491	0.1239	0.0505	0.000019	Si	Si
2.65	-124.9088	-0.0284	-242.65	SLE FR 6	-49.8836	-0.0114	-1.14	183687	0.01601	0.1154	0.0494	0.000033	Si	Si
3.15	-157.4716	-0.2974	-240.78	SLE FR 6	-47.5589	-0.0898	-8.98	247678	0.01678	0.1101	0.0532	0.000051	Si	Si
3.65	-189.7318	-0.3615	-238.49	SLE FR 7	-46.3481	-0.0883	-8.83	305730	0.01713	0.1182	0.0514	0.000064	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	40.4022	1.1152	-247.75										No	Si
0.65	4.925	1.0058	-239.18										No	Si
1.15	-26.8305	0.7678	-244.45										No	Si
1.65	-58.7589	0.5038	-242.58										No	Si
2.15	-90.6873	0.2398	-240.7	SLE QP 3	-53.7482	0.1421	14.21	117878	0.0149	0.1239	0.0505	0.000018	Si	Si
2.65	-122.6157	-0.0242	-238.83	SLE QP 3	-49.915	-0.0099	-0.99	180160	0.016	0.1154	0.0493	0.000032	Si	Si
3.15	-154.5441	-0.2882	-236.95	SLE QP 3	-47.5822	-0.0887	-8.87	242911	0.01677	0.1101	0.0531	0.00005	Si	Si
3.65	-186.1762	-0.3475	-234.67	SLE QP 4	-46.3675	-0.0866	-8.66	299848	0.01712	0.1183	0.0515	0.000063	Si	Si

11.1.37.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 40	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 40	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

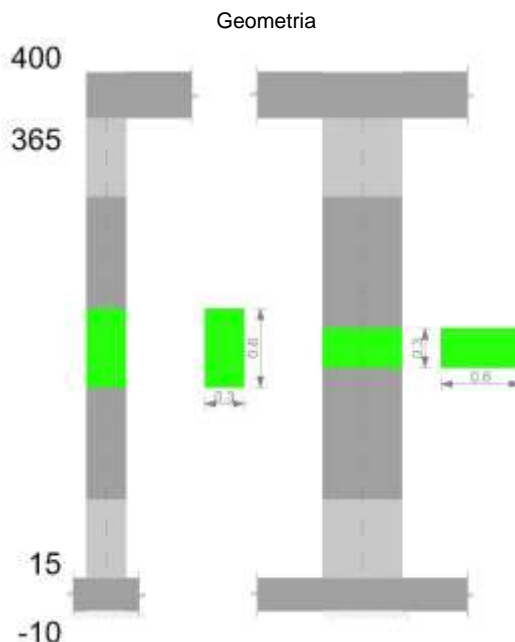
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 40	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.37.5. 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.

11.1.38. PILASTRATA 42



11.1.38.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa $\phi 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.65	1551.395	0.77688	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44051	756	36979	-0.00248	-0.00805
Staffa $\phi 8/15.3$ 2X 2Y (75/305)	1.15	5290.751	0.23907	0.5585	0.222	0.522		867	0.13352	116	33779	-0.00207	-0.0042
Staffa $\phi 8/15$ 5X 3Y (305/365)	3.15	1492.685	0.78532	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44529	764	37020	-0.00249	-0.0081

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	-0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0907	0.2407	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.38.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.38.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-5.6384	96.6155	-281.92	-9.9613	170.6892	SLU 46	1.767	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	-5.5811	57.7846	-279.05	-17.163	177.6998	SLU 46	3.075	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	4.7967	20.43	-239.84	35.7506	152.2671	SLU 20	7.453	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.7332	-42.4974	-286.66	25.3704	-188.059	SLU 47	4.425	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.6747	-78.2764	-283.73	13.6453	-188.2235	SLU 47	2.405	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	5.8746	-114.0553	-280.81	9.4527	-183.5234	SLU 47	1.609	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	7.1955	-149.8343	-277.88	8.7498	-182.2004	SLU 47	1.216	Si
3.65	0.005318	4.5	0	2,3,4	12.8089	-187.6837	-273.52	14.807	-216.9621	SLU 48	1.156	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	22.0891	100.3995	-210.8	35.2157	160.0622	SLV 7	1.594	214.29	2201.16	SLV 3	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	82.4511	49.516	-212.08	212.1045	127.3794	SLV 3	2.572	212.08	2201.16	SLV 3	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	57.6507	17.791	-209.81	293.8891	90.6943	SLV 3	5.098	209.81	2201.16	SLV 3	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	-27.2064	-28.7825	-172.34	-151.9462	-160.7486	SLV 14	5.585	207.56	2201.16	SLV 3	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	3.3352	-47.8182	-173.57	13.1311	-188.265	SLV 10	3.937	205.31	2201.16	SLV 3	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	12.8269	-79.7497	-192.2	29.1391	-181.1695	SLV 11	2.272	203.06	2201.16	SLV 3	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	-3.2125	-117.1798	-197.32	-4.9462	-180.4177	SLV 7	1.54	200.81	2201.16	SLV 3	Si
3.65	0.005318	4.5	0	2,3,4	32.4975	-149.1721	-187.73	45.57	-209.1785	SLV 11	1.402	198.58	2201.16	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	14.5476	85.1041	-206.2	28.1114	164.4534	SLD 7	1.932	Si
0.65	0.00377	4.5	0	1,2,3,4	12.1828	53.1294	-204	39.7109	173.1805	SLD 7	3.26	Si
1.15	0.004084	2.4	0	2,3,4	39.4052	13.2206	-204.08	274.96	92.2503	SLD 3	6.978	Si
1.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	9.6206	-28.8488	-185.39	61.357	-183.9888	SLD 6	6.378	Si
2.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	3.6446	-47.2772	-178.17	14.5436	-188.66	SLD 10	3.991	Si
2.65	0.004323	2.4	0	2,3,4	10.4847	-76.9375	-190	24.8089	-182.0508	SLD 11	2.366	Si
3.15	0.004323	2.4	0	2,3,4	17.5887	-108.5845	-187.75	28.9301	-178.6014	SLD 11	1.645	Si
3.65	0.005318	4.5	0	2,3,4	24.6239	-139.9267	-185.53	37.2269	-211.5439	SLD 11	1.512	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.156	0.0692	0.088	0.1144	0.0265	2.608	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	79.52	293.94	SLU 48	104.69	302.41	389.36	2.5	3.8	4.87	281.92	SLU 46	90.26	420.16	422.1	2.35	86.35	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	79.52	291.07	SLU 48	104.27	302.41	388.71	2.5	3.8	4.78	269.08	SLU 42	88.38	411.22	426.07	2.3	86.03	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	79.52	288.12	SLU 48	101.04	118.34	358.28	2.5	1.49	4.87	-276.1	SLU 46	87.22	291.51	371.6	2.5	59.91	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	79.52	285.19	SLU 48	100.63	118.34	357.86	2.5	1.49	4.87	273.18	SLU 46	86.8	291.51	371.15	2.5	59.91	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	79.52	282.27	SLU 48	100.22	118.34	357.44	2.5	1.49	4.87	270.25	SLU 46	86.37	291.51	370.71	2.5	59.91	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	79.52	279.34	SLU 48	99.81	118.34	357.01	2.5	1.49	4.87	267.33	SLU 46	85.94	291.51	370.27	2.5	59.91	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	79.52	276.42	SLU 48	102.25	302.41	386.97	2.5	3.8	4.87	-264.4	SLU 46	87.72	411.22	425.75	2.3	84.51	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	79.52	273.52	SLU 48	101.85	302.41	386.55	2.5	3.8	4.87	-261.5	SLU 46	87.3	411.22	425.29	2.3	84.51	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	115.15	214.29	SLV 3- Ger.	93.56	302.41	377.84	2.5	2.63	251.37	214.29	SLV 3- Ger.	80.41	411.22	417.58	2.3	1.64	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	115.15	212.08	SLV 3- Ger.	93.23	302.41	377.28	2.5	2.63	251.37	212.08	SLV 3- Ger.	80.07	411.22	416.97	2.3	1.64	Si

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.	
1.15	2X/2Y ø8/15.3	115.15	-	SLV 3- Ger.	90.09	118.34	346.96	2.5	1.03	251.37	-	SLV 3- Ger.	77.57	291.51	361.61	2.5	1.16	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	115.15	-	SLV 3- Ger.	89.78	118.34	346.63	2.5	1.03	251.37	-	SLV 3- Ger.	77.24	291.51	361.27	2.5	1.16	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	115.15	-	SLV 3- Ger.	89.47	118.34	346.31	2.5	1.03	251.37	-	SLV 3- Ger.	76.91	291.51	360.93	2.5	1.16	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	115.15	-	SLV 3- Ger.	89.15	118.34	345.98	2.5	1.03	251.37	-	SLV 3- Ger.	76.58	291.51	360.59	2.5	1.16	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	115.15	-	SLV 3- Ger.	91.69	302.41	376.04	2.5	2.63	249.1	-	SLV 13- Ger.	74.22	402.28	417.1	2.25	1.61	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	115.15	-	SLV 3- Ger.	91.37	302.41	375.72	2.5	2.63	249.35	-	SLV 9- Ger.	74.37	402.28	417.26	2.25	1.61	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.155	0.22	0.0209	0.002715	0.009617	0	93.069	547.138	302.412	120.965	136.628	302.412	-72.636	210.802	-SLV 7	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.52	0.0209	0.001454	0.020755	0	75.934	564.282	411.222	178.792	230.682	411.222	60.86	183.558	-SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	340.74515		-214.288	459.07989		-198.583	115.146		SLV 3
0.15	3.65	3.5	1.1		156.0974	-214.288		210.27574	-198.583		251.374	SLV 3

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-206.2	SLD 7	92.43	302.41	376.67	2.5	4.64	41.93	-	SLD 16	76.56	446.98	389.8	2.5	9.3	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	-	-204	SLD 7	92.1	302.41	376.11	2.5	4.64	41.93	-	SLD 16	76.22	446.98	389.22	2.5	9.28	Si
1.15	2X/2Y ø8/15.3	-	-	SLD 7	88.96	118.34	345.79	2.5	1.81	41.93	-	SLD 16	73.71	291.51	357.62	2.5	6.95	Si
1.65	2X/2Y ø8/15.3	-	-	SLD 7	88.65	118.34	345.46	2.5	1.81	41.93	-	SLD 16	73.38	291.51	357.28	2.5	6.95	Si
2.15	2X/2Y ø8/15.3	-	-	SLD 7	88.34	118.34	345.14	2.5	1.81	41.93	-	SLD 16	73.06	291.51	356.94	2.5	6.95	Si
2.65	2X/2Y ø8/15.3	-	-	SLD 7	88.02	118.34	344.81	2.5	1.81	41.93	-	SLD 16	72.73	291.51	356.6	2.5	6.95	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 7	90.56	302.41	374.87	2.5	4.64	41.93	-	SLD 16	74.6	446.98	387.93	2.5	9.25	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	-	-190.5	SLD 7	90.24	302.41	374.55	2.5	4.64	41.93	-	SLD 16	74.28	446.98	387.59	2.5	9.24	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-1.6855	66.1316	-204.66	SLE RA 7	-10030	-1.6855	66.1316	-204.66	SLE RA 7	175048	Si
0.65	-0.0236	38.8186	-202.46	SLE RA 7	-6542	-0.0236	38.8186	-202.46	SLE RA 7	-86760	Si
1.15	1.6881	10.6878	-200.18	SLE RA 7	-2742	1.6881	10.6878	-200.18	SLE RA 7	-29977	Si
1.65	2.4185	-30.9588	-206.92	SLE RA 8	-5739	2.4185	-30.9588	-206.92	SLE RA 8	-62461	Si
2.15	3.3724	-56.2658	-204.67	SLE RA 8	-9145	3.3724	-56.2658	-204.67	SLE RA 8	123728	Si
2.65	4.3264	-81.5728	-202.42	SLE RA 8	-12105	4.3264	-81.5728	-202.42	SLE RA 8	199044	Si
3.15	7.6125	-105.8723	-199.2	SLE RA 9	-13450	5.2803	-106.8798	-200.17	SLE RA 8	276007	Si
3.65	9.0951	-133.5525	-196.97	SLE RA 9	-14084	9.0951	-133.5525	-196.97	SLE RA 9	284524	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-1.0818	53.4082	-196.68	SLE QP 4	-8435	Si
0.65	0.237	28.9457	-194.47	SLE QP 4	-5170	Si
1.15	1.4602	-6.2083	-193.03	SLE QP 3	-2101	Si
1.65	2.3395	-28.888	-190.78	SLE QP 3	-5374	Si
2.15	3.2188	-51.5677	-188.53	SLE QP 3	-8480	Si
2.65	4.098	-74.2474	-186.28	SLE QP 3	-11230	Si
3.15	6.9763	-96.0635	-183.2	SLE QP 4	-12497	Si
3.65	8.3081	-120.7675	-180.97	SLE QP 4	-13091	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.2138	55.8222	-196.54	SLE FR 5	-0.6347	29.1905	2919.05	141123	0.02077	0.1059	0.0523	0.000024	Si	Si
0.65	0.1811	30.9882	-194.33										No	Si
1.15	1.4525	-6.4428	-187.34										No	Si
1.65	2.3542	-29.2787	-193.82										No	Si
2.15	3.2476	-52.4526	-191.57	SLE FR 6	1.9208	-31.0231	-3102.31	115348	0.02049	0.1208	0.0525	0.000018	Si	Si
2.65	4.141	-75.6266	-189.32	SLE FR 6	1.6018	-29.2545	-2925.45	183903	0.02169	0.1142	0.0536	0.000036	Si	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.15	7.0334	-97.9369	-186.24	SLE FR 7	2.0201	-28.1284	-2812.84	251468	0.02248	0.1101	0.0562	0.000055	Si	Si
3.65	8.3792	-123.1302	-184.01	SLE FR 7	2.1472	-31.5533	-3155.33	260056	0.0224	0.1327	0.0522	0.000054	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.0818	53.4082	-196.68	SLE QP 4	-0.5971	29.4769	2947.69	132963	0.02058	0.1069	0.0518	0.000022	Si	Si
0.65	0.237	28.9457	-194.47										No	Si
1.15	1.4525	-6.4428	-187.34										No	Si
1.65	2.3395	-28.888	-190.78										No	Si
2.15	3.2188	-51.5677	-188.53	SLE QP 3	1.9363	-31.0215	-3102.15	113376	0.0205	0.1208	0.0526	0.000018	Si	Si
2.65	4.098	-74.2474	-186.28	SLE QP 3	1.6148	-29.2568	-2925.68	180480	0.02168	0.1142	0.0537	0.000035	Si	Si
3.15	6.9763	-96.0635	-183.2	SLE QP 4	2.0425	-28.1255	-2812.55	246589	0.02248	0.1101	0.0563	0.000054	Si	Si
3.65	8.3081	-120.7675	-180.97	SLE QP 4	2.1704	-31.5487	-3154.87	255025	0.0224	0.1327	0.0522	0.000053	Si	Si

11.1.38.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 42	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 42	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

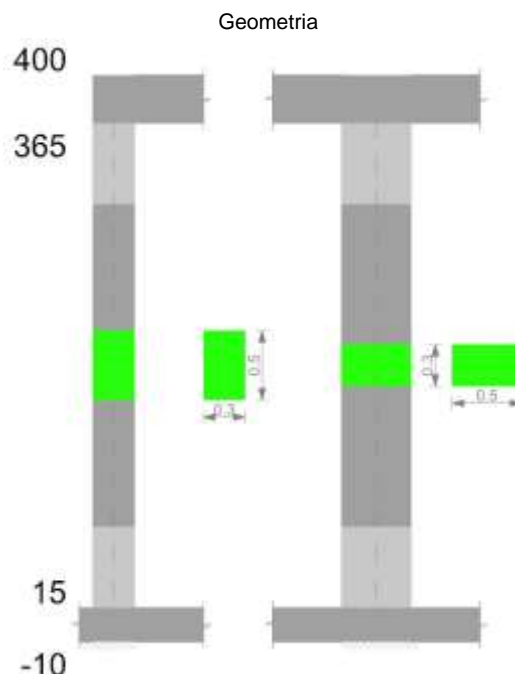
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 42	3.825	0.567	0.785	0.445	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.38.5. 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.

11.1.39. PILASTRATA 43



11.1.39.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799
Staffa ø8/19.4 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.43257	0.222	0.422		760	0.15326	116	33782	-0.00207	-0.0042
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1325.766	0.76414	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42449	745	36926	-0.00247	-0.00799

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.39.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.39.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	6.317	61.9031	-315.85	14.6033	143.1031	SLU 48	2.312	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	6.2692	32.3862	-313.46	27.126	140.1297	SLU 48	4.327	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-6.22	6.22	-311	-47.8756	47.8756	SLU 48	7.697	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-6.1667	-28.5171	-308.34	-26.4533	-122.33	SLU 47	4.29	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-6.118	-58.3078	-305.9	-14.4721	-137.9282	SLU 47	2.366	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	-6.0738	-88.3427	-303.69	-9.2447	-134.4646	SLU 48	1.522	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-6.025	-118.4521	-301.25	-6.9388	-136.4172	SLU 48	1.152	Si
3.65	0.003738	3.8	0	2,3,4	-6.5505	-148.2604	-298.84	-6.9608	-157.5484	SLU 48	1.063	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	121.2853	60.0142	-221.28	171.7771	84.9985	SLV 2 - Ger.	1.416	221.28	1834.3	SLV 2	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-92.9614	36.3063	-219.44	-195.5091	76.3565	SLV 2	2.103	219.44	1834.3	SLV 2	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-63.7896	11.8884	-217.55	-229.914	42.849	SLV 2	3.604	217.55	1834.3	SLV 2	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	32.2731	-24.3401	-195.09	133.9801	-101.0465	SLV 15	4.151	215.67	1834.3	SLV 2	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-0.3797	-39.789	-193.72	-1.3158	-137.8836	SLV 11	3.465	213.8	1834.3	SLV 2	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	7.8544	-63.9617	-211.41	16.4158	-133.6811	SLV 6	2.09	211.92	1834.3	SLV 2	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	19.4688	-92.433	-209.54	27.5327	-130.7179	SLV 6	1.414	210.05	1834.3	SLV 2	Si
3.65	0.003738	3.8	0	2,3,4	80.3841	-108.7888	-208.19	98.6351	-133.4889	SLV 2	1.227	208.19	1834.3	SLV 2	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-81.4545	53.3221	-217.93	-151.6334	99.2629	SLD 2	1.862	Si
0.65	0.003142	4.2	0	1,2,3,4	-62.6058	31.1656	-216.09	-180.135	89.6725	SLD 2	2.877	Si
1.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-43.1927	8.3457	-214.2	-219.4745	42.4067	SLD 2	5.081	Si
1.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	21.3414	-22.3798	-198.44	106.5979	-111.7849	SLD 15	4.995	Si
2.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	-0.9442	-39.0893	-196.91	-3.3348	-138.0546	SLD 11	3.532	Si
2.65	0.003142	2.1	0	2,3,4	4.3487	-61.6831	-208.23	9.468	-134.2964	SLD 6	2.177	Si
3.15	0.003142	2.1	0	2,3,4	11.9217	-87.1763	-206.35	18.2571	-133.503	SLD 6	1.531	Si
3.65	0.003738	3.8	0	2,3,4	19.4198	-112.4145	-204.5	26.2045	-151.6887	SLD 6	1.349	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.5555	0.4245	0.1596	0.0678	0.114	0.0924	0.0449	1.508	SLV 6	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.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	60.22	315.85	SLU 48	95.47	248.84	325.23	2.5	4.13	-2.38	303.71	SLU 46	86.03	346.59	349.76	2.35	145.47	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	60.22	313.46	SLU 48	95.13	248.84	324.88	2.5	4.13	-2.38	301.32	SLU 46	85.69	346.59	349.38	2.35	145.47	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	60.22	-311	SLU 48	92.55	93.32	300.73	2.5	1.55	-2.38	298.86	SLU 46	83.5	184.36	309.39	2.5	77.38	Si
1.65	2X/2Y ø8/19.4	60.22	308.56	SLU 48	92.21	93.32	300.38	2.5	1.55	-2.38	296.42	SLU 46	83.15	184.36	309.03	2.5	77.38	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	60.22	306.13	SLU 48	91.87	93.32	300.03	2.5	1.55	-2.38	293.98	SLU 46	82.8	184.36	308.66	2.5	77.38	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
2.65	2X/2Y ø8/19.4	-	-	SLU 48	91.53	93.32	299.67	2.5	1.55	-2.38	-	SLU 46	82.44	184.36	308.3	2.5	77.38	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	93.42	248.84	323.12	2.5	4.13	-2.38	-	SLU 46	83.92	346.59	347.47	2.35	145.47	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	-	-	SLU 48	93.09	248.84	322.77	2.5	4.13	-2.38	-	SLU 46	83.57	346.59	347.1	2.35	145.47	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	88.94	-	SLV 2- Ger.	82.25	248.84	311.56	2.5	2.8	156.21	-	SLV 12- Ger.	71.59	331.84	344.2	2.25	2.12	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	88.94	-	SLV 2- Ger.	81.99	248.84	311.29	2.5	2.8	156.28	-	SLV 7- Ger.	71.55	331.84	344.16	2.25	2.12	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	88.94	-	SLV 2- Ger.	79.49	93.32	287.22	2.5	1.05	157.03	-	SLV 2- Ger.	71.74	184.36	297.23	2.5	1.17	Si
1.65	2X/2Y ø8/19.4	88.94	-	SLV 2- Ger.	79.23	93.32	286.95	2.5	1.05	157.03	-	SLV 2- Ger.	71.47	184.36	296.95	2.5	1.17	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	88.94	-213.8	SLV 2- Ger.	78.97	93.32	286.68	2.5	1.05	157.03	-213.8	SLV 2- Ger.	71.2	184.36	296.66	2.5	1.17	Si
2.65	2X/2Y ø8/19.4	88.94	-	SLV 2- Ger.	78.71	93.32	286.4	2.5	1.05	157.03	-	SLV 2- Ger.	70.93	184.36	296.38	2.5	1.17	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	88.94	-	SLV 2- Ger.	80.68	248.84	309.93	2.5	2.8	156.72	-	SLV 3- Ger.	71.54	331.84	344.14	2.25	2.12	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	88.94	-	SLV 2- Ger.	80.42	248.84	309.66	2.5	2.8	156.85	-	SLV 4- Ger.	71.66	331.84	344.28	2.25	2.12	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.13	0.22	0.0209	0.002742	0.011373	0	82.176	451.649	248.842	99.537	113.821	248.842	56.943	220.771	SLV 6	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.067	0.42	0.0209	0.002582	0.020606	0	71.134	463.03	331.84	147.485	171.928	331.84	60.993	200.696	SLV 15	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	235.7923		-221.278	263.84257		-208.19	88.942		SLV 2
0.15	3.65	3.5	1.1		130.85855	-221.278		152.13898	-208.19		157.028	SLV 2

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/14.6	50.99	-	SLD 6	81.73	248.84	311.02	2.5	4.88	41.66	-	SLD 15	71.62	368.71	319.83	2.5	7.68	Si
0.65	4X/3Y ø8/14.6	50.99	-	SLD 6	81.47	248.84	310.76	2.5	4.88	41.66	-	SLD 15	71.35	368.71	319.56	2.5	7.67	Si
1.15	2X/2Y ø8/19.4	50.99	-	SLD 6	78.98	93.32	286.68	2.5	1.83	41.66	-	SLD 15	69.25	184.36	294.65	2.5	4.43	Si
1.65	2X/2Y ø8/19.4	50.99	-	SLD 6	78.71	93.32	286.41	2.5	1.83	41.66	-	SLD 15	68.98	184.36	294.37	2.5	4.43	Si
2.15	2X/2Y ø8/19.4	50.99	-210.1	SLD 6	78.45	93.32	286.14	2.5	1.83	41.66	-	SLD 15	68.7	184.36	294.09	2.5	4.43	Si
2.65	2X/2Y ø8/19.4	50.99	-	SLD 6	78.19	93.32	285.87	2.5	1.83	41.66	-	SLD 15	68.43	184.36	293.81	2.5	4.43	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	50.99	-	SLD 6	80.16	248.84	309.4	2.5	4.88	41.66	-	SLD 15	69.99	368.71	318.15	2.5	7.64	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	50.99	-204.5	SLD 6	79.9	248.84	309.13	2.5	4.88	41.66	-	SLD 15	69.73	368.71	317.87	2.5	7.63	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	1.2036	43.8697	-228.35	SLE RA 9	-9025	1.2036	43.8697	-228.35	SLE RA 9	-124252	Si
0.65	0.3612	22.8885	-226.51	SLE RA 9	-5470	0.3612	22.8885	-226.51	SLE RA 9	-73068	Si
1.15	-0.5064	1.279	-224.62	SLE RA 9	-1999	-0.5064	1.279	-224.62	SLE RA 9	-23270	Si
1.65	-1.4383	-20.3855	-222.59	SLE RA 8	-5522	-1.4383	-20.3855	-222.59	SLE RA 8	-61078	Si
2.15	-2.2319	-41.5754	-220.71	SLE RA 8	-9505	-2.2319	-41.5754	-220.71	SLE RA 8	111508	Si
2.65	-3.0844	-62.9282	-218.99	SLE RA 9	-12896	-3.0844	-62.9282	-218.99	SLE RA 9	201401	Si
3.15	-3.9437	-84.3306	-217.12	SLE RA 9	-14535	-3.9437	-84.3306	-217.12	SLE RA 9	294563	Si
3.65	-4.7944	-105.5189	-215.26	SLE RA 9	-15126	-4.7944	-105.5189	-215.26	SLE RA 9	314940	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	1.0856	39.4543	-210.99	SLE QP 4	-8240	Si
0.65	0.2994	20.5128	-209.15	SLE QP 4	-4958	Si
1.15	-0.5103	1.0041	-207.26	SLE QP 4	-1820	Si
1.65	-1.3744	-18.5423	-205.25	SLE QP 3	-5067	Si
2.15	-2.12	-37.682	-203.38	SLE QP 3	-8741	Si
2.65	-2.9161	-56.9612	-201.63	SLE QP 4	-11939	Si
3.15	-3.718	-76.2829	-199.76	SLE QP 4	-13533	Si
3.65	-4.5119	-95.4115	-197.9	SLE QP 4	-14124	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	1.1005	40.2612	-214.25	SLE FR 7	0.7017	25.6705	2567.05	107390	0.01528	0.0822	0.0621	0.000019	Si	Si
0.65	0.3055	20.9413	-212.41										No	Si
1.15	-0.6236	0.5219	-201.01										No	Si
1.65	-1.3864	-18.8893	-208.51										No	Si
2.15	-2.1131	-37.6324	-203.53	SLE FR 5	-1.4203	-25.2937	-2529.37	100117	0.01545	0.0813	0.0665	0.000019	Si	Si
2.65	-2.9462	-58.08	-204.89	SLE FR 7	-1.1598	-22.8635	-2286.35	184576	0.01706	0.1105	0.0546	0.000036	Si	Si
3.15	-3.7571	-77.7876	-203.02	SLE FR 7	-1.0547	-21.8365	-2183.65	267677	0.01781	0.1058	0.0556	0.000059	Si	Si
3.65	-4.56	-97.2982	-201.16	SLE FR 7	-1.1155	-23.802	-2380.2	286933	0.01764	0.1238	0.0631	0.000073	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	1.0856	39.4543	-210.99	SLE QP 4	0.7073	25.7071	2570.71	104965	0.01526	0.0824	0.0621	0.000019	Si	Si
0.65	0.2994	20.5128	-209.15										No	Si
1.15	-0.6236	0.5219	-201.01										No	Si
1.65	-1.3744	-18.5423	-205.25										No	Si
2.15	-2.0805	-36.3081	-197.26	SLE QP 1	-1.4503	-25.31	-2531	96379	0.01544	0.0814	0.0666	0.000018	Si	Si
2.65	-2.9161	-56.9612	-201.63	SLE QP 4	-1.1709	-22.8714	-2287.14	180842	0.01705	0.1105	0.0546	0.000035	Si	Si
3.15	-3.718	-76.2829	-199.76	SLE QP 4	-1.0645	-21.8404	-2184.04	262326	0.01781	0.1059	0.0556	0.000057	Si	Si
3.65	-4.5119	-95.4115	-197.9	SLE QP 4	-1.1257	-23.8041	-2380.41	281268	0.01763	0.1238	0.0631	0.000072	Si	Si

11.1.39.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 43	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 43	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

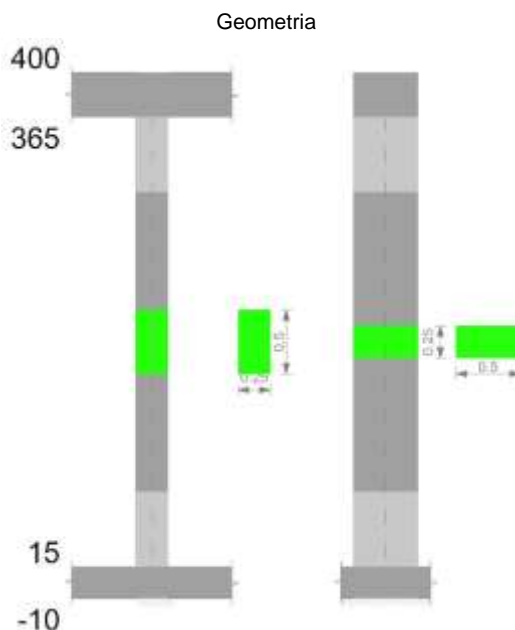
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 43	3.825	0.556	0.764	0.424	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.39.5. 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.

11.1.40. PILASTRATA 44



11.1.40.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 25x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/6.5 3X 2Y (15/73.3)	0.15	1835.877	0.57845	0.74926	0.172	0.422		3173	0.43341	1375	40076	-0.00291	-0.01178
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3311.186	0.23969	0.23277	0.172	0.422		720	0.05579	40	33401	-0.00202	-0.00374
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (306.7/365)	3.15	1835.877	0.57845	0.5695	0.172	0.422		1763	0.32943	581	36103	-0.00237	-0.007

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0671	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.1	0.0671	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.1	0.0671	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.1	-0.0671	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.1	-0.07	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.1	0.07	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 25x50	B450C 1
p.2	-0.0671	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1
p.2	0.0671	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1
p.2	0.0671	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1
p.2	-0.0671	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1
p.3	-0.07	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1
p.3	0.07	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 25x50	B450C 1

11.1.40.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.40.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	3	0	1,2,3	-10.4811	-23.1296	-524.05	-28.2121	-62.2585	SLU 47	2.692	Si
0.65	0.001885	3	0	1,2,3	-10.4413	-13.117	-522.06	-34.3888	-43.2014	SLU 47	3.294	Si
1.15	0.001885	1.5	0	2,3	-10.4144	-10.4144	-520.72	-31.5301	-31.5301	SLU 48	3.028	Si
1.65	0.001885	1.5	0	2,3	-10.3738	10.3738	-518.69	-31.5301	31.5301	SLU 48	3.039	Si
2.15	0.001885	1.5	0	2,3	-10.319	17.6228	-515.95	-26.6428	45.5007	SLU 47	2.582	Si
2.65	0.001885	1.5	0	2,3	-10.2784	27.8365	-513.92	-21.5076	58.2481	SLU 47	2.093	Si
3.15	0.001885	1.5	0	2,3	10.2377	38.0501	-511.89	19.7518	73.4107	SLU 47	1.929	Si
3.65	0.001884	3	0	2,3	10.1975	48.1616	-509.88	17.0208	80.3871	SLU 47	1.669	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	3	0	1,2,3	24.4416	48.3506	-320.88	37.5502	74.2823	SLV 11-Ger.	1.536	361.69	1528.58	SLV 6	Si
0.65	0.001885	3	0	1,2,3	55.5616	-21.2351	-328.77	125.6491	-48.0219	SLV 15	2.261	360.16	1528.58	SLV 6	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.15	0.001885	1.5	0	2,3	47.1617	-9.5986	-327.19	129.8034	-26.4183	SLV 15	2.752	358.58	1528.58	SLV 6	Si
1.65	0.001885	1.5	0	2,3	-39.1502	7.8897	-347.61	-120.8208	24.3482	SLV 2	3.086	357.02	1528.58	SLV 6	Si
2.15	0.001885	1.5	0	2,3	30.5231	13.4514	-324.06	92.8893	40.936	SLV 15	3.043	355.46	1528.58	SLV 6	Si
2.65	0.001885	1.5	0	2,3	8.5819	31.2574	-313.09	19.8339	72.2402	SLV 11	2.311	353.9	1528.58	SLV 6	Si
3.15	0.001885	1.5	0	2,3	5.4036	47.2109	-311.52	8.9151	77.8905	SLV 11	1.65	352.33	1528.58	SLV 6	Si
3.65	0.001984	3	0	2,3	2.2571	63.0049	-309.98	2.7353	76.3528	SLV 11	1.212	350.79	1528.58	SLV 6	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	3	0	1,2,3	16.37	-37.27	-327.52	34.531	-78.6173	SLD 11	2.109	Si
0.65	0.001885	3	0	1,2,3	14.29	-24.6703	-325.99	43.5684	-75.2164	SLD 11	3.049	Si
1.15	0.001885	1.5	0	2,3	31.7388	-6.9687	-330.76	112.0887	-24.6104	SLD 15	3.532	Si
1.65	0.001885	1.5	0	2,3	-26.4572	6.9192	-344.03	-98.1594	25.671	SLD 2	3.71	Si
2.15	0.001885	1.5	0	2,3	20.56	12.7624	-327.64	70.4122	43.7078	SLD 15	3.425	Si
2.65	0.001885	1.5	0	2,3	5.7825	26.8645	-319.73	14.9608	69.505	SLD 11	2.587	Si
3.15	0.001885	1.5	0	2,3	3.6608	39.7172	-318.16	7.3897	80.1728	SLD 11	2.019	Si
3.65	0.001984	3	0	2,3	1.5603	52.4412	-316.62	2.3847	80.1467	SLD 11	1.528	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-25.15437	19.73507	-361.692	Y	10.1033	9.2676	1.09	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/6.5	20.43	-	SLU 47	85.15	298.45	299.62	2.35	14.61	0.26	-	SLU 47	80.29	373.37	381.58	1.7	1454.82	Si		
0.65	3X/2Y ø8/6.5	20.43	-	SLU 47	85.15	298.45	299.62	2.35	14.61	0.26	-	SLU 47	80.29	373.37	381.58	1.7	1454.82	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	20.43	-	SLU 47	74.21	58.8	239	2.5	3.63	0.26	-	SLU 47	69.6	152.52	250.93	2.5	594.29	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	20.43	-	SLU 47	74.21	58.8	239	2.5	3.63	0.26	-	SLU 47	69.6	152.52	250.93	2.5	594.29	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	20.43	-	SLU 47	74.21	58.8	239	2.5	3.63	0.26	-	SLU 47	69.6	152.52	250.93	2.5	594.29	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	20.43	-	SLU 47	74.21	58.8	239	2.5	3.63	0.26	-	SLU 47	69.6	152.52	250.93	2.5	594.29	Si		
3.15	3X/2Y ø8/11.7	20.43	-	SLU 47	78.68	176.39	258.33	2.5	8.64	0.26	-	SLU 47	73.96	280.63	287.63	2.3	1093.49	Si		
3.65	3X/2Y ø8/11.7	20.43	-	SLU 47	78.68	176.39	258.33	2.5	8.64	0.26	-	SLU 47	73.96	280.63	287.63	2.3	1093.49	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/6.5	46.97	-	SLV 6- Ger.	85.15	292.1	297.53	2.3	6.22	108.07	-	SLV 6- Ger.	80.29	362.38	378.68	1.65	3.35	Si		
0.65	3X/2Y ø8/6.5	46.97	-	SLV 6- Ger.	85.15	292.1	297.3	2.3	6.22	108.07	-	SLV 6- Ger.	80.29	362.38	378.39	1.65	3.35	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	46.97	-	SLV 6- Ger.	74.21	58.8	239	2.5	1.58	108.07	-	SLV 6- Ger.	69.6	152.52	250.93	2.5	1.41	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	46.97	-	SLV 6- Ger.	74.21	58.8	239	2.5	1.58	108.07	-	SLV 6- Ger.	69.6	152.52	250.93	2.5	1.41	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	46.97	-	SLV 6- Ger.	74.21	58.8	239	2.5	1.58	108.07	-	SLV 6- Ger.	69.6	152.52	250.93	2.5	1.41	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	46.97	-353.9	SLV 6- Ger.	74.21	58.8	239	2.5	1.58	108.07	-353.9	SLV 6- Ger.	69.6	152.52	250.93	2.5	1.41	Si		
3.15	3X/2Y ø8/11.7	46.97	-	SLV 6- Ger.	78.68	176.39	256.52	2.5	3.76	107.35	-	SLV 8- Ger.	73.96	274.53	284.27	2.25	2.56	Si		
3.65	3X/2Y ø8/11.7	46.97	-	SLV 6- Ger.	78.68	176.39	256.3	2.5	3.76	107.45	-	SLV 15- Ger.	73.96	274.53	284.61	2.25	2.56	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v.	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta p}$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR.f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.145	0.17	0.0151	0.003603	0.011443	0	84.683	398.468	285.751	127.001	125.172	285.751	31.907	-	SLV 11	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.06	0.42	0.0151	0.001871	0.026716	0	80.293	425.136	362.384	219.627	234.788	362.384	16.91	-	SLV 2	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	173.70859		-361.692	170.16639		-350.786	46.971		SLV 6
0.15	3.65	3.5	1.1		74.00468	-361.692		75.45002	-350.786		108.075	SLV 6

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	3X/2Y ø8/6.5	25.71	- 327.52	SLD 11	85.59	317.5	275.75	2.5	10.73	11.45	-348.7	SLD 2	83.8	417.29	349.8	1.9	30.55	Si		
0.65	3X/2Y ø8/6.5	25.71	- 325.99	SLD 11	85.38	317.5	275.53	2.5	10.72	11.45	-347.17	SLD 2	83.58	417.29	349.53	1.9	30.53	Si		
1.15	2X/2Y ø8/23.3	25.71	- 324.41	SLD 11	81.61	58.8	237.09	2.5	3.17	11.45	-345.59	SLD 2	80.41	152.52	250.93	2.5	13.32	Si		
1.65	2X/2Y ø8/23.3	25.71	- 322.85	SLD 11	81.4	58.8	236.87	2.5	3.17	11.45	-344.03	SLD 2	80.19	152.52	250.93	2.5	13.32	Si		
2.15	2X/2Y ø8/23.3	25.71	- 321.29	SLD 11	81.19	58.8	236.65	2.5	3.16	11.45	-342.47	SLD 2	79.97	152.52	250.93	2.5	13.32	Si		
2.65	2X/2Y ø8/23.3	25.71	- 319.73	SLD 11	80.97	58.8	236.43	2.5	3.15	11.45	-340.9	SLD 2	79.74	152.52	250.93	2.5	13.32	Si		
3.15	3X/2Y ø8/11.7	25.71	- 318.16	SLD 11	82.24	176.39	251.68	2.5	6.86	11.45	-339.34	SLD 2	80.74	305.04	267.4	2.5	23.35	Si		

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.	
3.65	3X/2Y ø8/11.7	25.71	-	SLD 11	82.03	176.39	251.46	2.5	6.86	11.45	-	SLD 2	80.52	305.04	267.17	2.5	23.33	Si
			316.62								337.79							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	cc,max	Mx	My	N	Comb.	cc,max	Verifica
0.15	-0.5629	-16.5093	-374.68	SLE RA 8	-7685	-0.5629	-16.5093	-374.68	SLE RA 8	-126575	Si
0.65	-0.4676	-9.3629	-373.14	SLE RA 8	-5984	-0.4676	-9.3629	-373.14	SLE RA 8	-97976	Si
1.15	-0.3694	-2.0026	-371.57	SLE RA 8	-4598	-0.3694	-2.0026	-371.57	SLE RA 8	-53919	Si
1.65	-0.1221	5.4158	-370.48	SLE RA 9	-5552	-0.1221	5.4158	-370.48	SLE RA 9	-64343	Si
2.15	-0.175	12.577	-368.44	SLE RA 8	-7538	-0.175	12.577	-368.44	SLE RA 8	-87237	Si
2.65	-0.0778	19.8668	-366.88	SLE RA 8	-9672	-0.0778	19.8668	-366.88	SLE RA 8	-113904	Si
3.15	0.0195	27.1566	-365.32	SLE RA 8	-11188	0.0195	27.1566	-365.32	SLE RA 8	-156302	Si
3.65	0.1157	34.3735	-363.77	SLE RA 8	-12768	0.1157	34.3735	-363.77	SLE RA 8	-183194	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	cc,max	Verifica
0.15	-0.5678	-14.9833	-340.88	SLE QP 3	-7036	Si
0.65	-0.4743	-8.4977	-339.35	SLE QP 3	-5467	Si
1.15	-0.3779	-1.8179	-337.77	SLE QP 3	-4193	Si
1.65	-0.1539	4.908	-336.62	SLE QP 4	-5061	Si
2.15	-0.1872	11.4136	-334.65	SLE QP 3	-6886	Si
2.65	-0.0918	18.0294	-333.09	SLE QP 3	-8864	Si
3.15	0.0036	24.6452	-331.52	SLE QP 3	-10288	Si
3.65	0.0981	31.1948	-329.98	SLE QP 3	-11794	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-0.5669	-15.2707	-347.24										No	Si
0.65	-0.4773	-8.1951	-327.42										No	Si
1.15	-0.3816	-1.7544	-325.84										No	Si
1.65	-0.2867	4.6245	-324.28										No	Si
2.15	-0.1919	11.0034	-322.72										No	Si
2.65	-0.0891	18.3753	-339.45										No	Si
3.15	0.0066	25.118	-337.88	SLE FR 6	0.0056	21.2745	2127.45	61473	0.00799	0.1179	0.0459	0.000008	Si	Si
3.65	0.1014	31.7932	-336.34	SLE FR 6	0.0582	18.2487	1824.87	103438	0.00964	0.1029	0.0762	0.000023	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-0.5678	-14.9833	-340.88										No	Si
0.65	-0.4773	-8.1951	-327.42										No	Si
1.15	-0.3816	-1.7544	-325.84										No	Si
1.65	-0.2867	4.6245	-324.28										No	Si
2.15	-0.1919	11.0034	-322.72										No	Si
2.65	-0.0918	18.0294	-333.09										No	Si
3.15	0.0036	24.6452	-331.52	SLE QP 3	0.0031	21.2765	2127.65	60316	0.00799	0.118	0.0458	0.000008	Si	Si
3.65	0.0981	31.1948	-329.98	SLE QP 3	0.0574	18.2482	1824.82	101499	0.00964	0.1029	0.0762	0.000022	Si	Si

11.1.40.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 69	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 69	3.825	0.57	0.578	0.329	0.206	0.068	0	-0.035	0.07	0.086	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

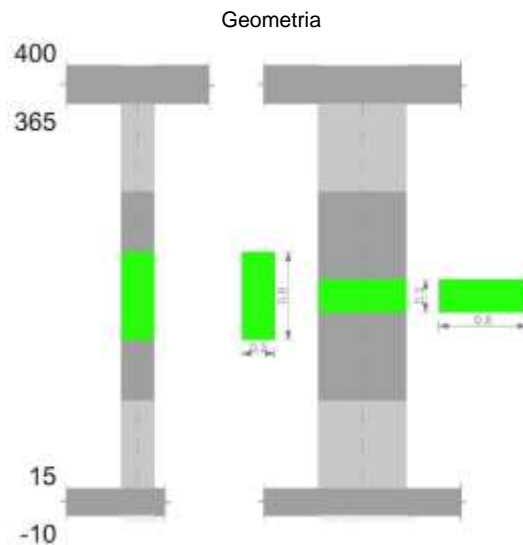
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 69	3.825	0.57	0.578	0.329	0.206	0.068	0	-0.035	0.07	0.086	1000	SLV 1	Si

11.1.40.5. 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.

11.1.41. PILASTRATA 46



11.1.41.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x80	No	No	Si	No		C32/40	B450C_1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBIQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/13.3 5x 2Y (15/95)	0.15	3112.431	0.67636	0.63509	0.222	0.722		1340	0.42955	576	36078	-0.00236	-0.00697
Staffa ø8/21.1 2x 2Y (95/285)	1.15	10261.091	0	0.44784	0.222	0.722		535	0	0	33200	-0.002	-0.0035
Staffa ø8/13.3 5x 2Y (285/365)	3.15	3112.431	0.67636	0.63509	0.222	0.722		1340	0.42955	576	36078	-0.00236	-0.00697

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0952	-0.3452	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	0.0952	-0.3452	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	0.0952	0.3452	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	-0.0952	0.3452	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	-0.097	-0.1785	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	-0.097	0.1785	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	0.097	-0.1785	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	0.097	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.1	0.097	0.1785	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x80	B450C 1
p.2	-0.0952	-0.3452	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.2	0.0952	-0.3452	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.2	0.0952	0.3452	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.2	-0.0952	0.3452	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	-0.097	-0.1785	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	-0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	-0.097	0.1785	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	0.097	-0.1785	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	0.097	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1
p.3	0.097	0.1785	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x80	B450C 1

11.1.41.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.41.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	2.6	0	1,2,3	-54.892	24.9349	-310.49	-308.391	140.0877	SLU 47	5.618	Si
0.65	0.003142	2.6	0	1,2,3	-45.7407	13.1886	-306.67	-364.281	105.0344	SLU 47	7.964	Si
1.15	0.003142	1.3	0	2,3	-36.3155	6.0546	-302.73	-320.1551	53.3769	SLU 47	8.816	Si
1.65	0.003142	1.3	0	2,3	-26.9806	-10.8915	-298.83	-233.5508	-94.2794	SLU 47	8.656	Si
2.15	0.003142	1.3	0	2,3	-17.6456	-22.8735	-294.93	-119.6636	-155.1165	SLU 47	6.781	Si
2.65	0.003142	1.3	0	2,3	-9.2996	-34.7156	-290.55	-50.1427	-187.1838	SLU 48	5.392	Si
3.15	0.003142	1.3	0	2,3	5.7426	-46.8376	-287.13	24.7927	-202.2136	SLU 47	4.317	Si
3.65	0.003118	2.1	0	2,3	10.2658	-58.6999	-283.27	32.9909	-188.6428	SLU 47	3.214	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	2.6	0	1,2,3	47.9944	87.3275	-212.28	82.7789	150.6194	SLV 2	1.725	222.57	2934.88	SLV 7	Si
0.65	0.003142	2.6	0	1,2,3	33.8088	61.1962	-209.34	90.5061	163.8223	SLV 2	2.677	219.62	2934.88	SLV 7	Si
1.15	0.003142	1.3	0	2,3	-64.6567	-33.1257	-201.65	-248.7838	-127.4599	SLV 15	3.848	216.6	2934.88	SLV 7	Si
1.65	0.003142	1.3	0	2,3	-39.9013	-21.5964	-198.65	-248.925	-134.7296	SLV 15	6.239	213.6	2934.88	SLV 7	Si
2.15	0.003142	1.3	0	2,3	-15.1022	-18.866	-206.58	-130.2697	-162.7356	SLV 4	8.626	210.6	2934.88	SLV 7	Si
2.65	0.003142	1.3	0	2,3	-24.2756	-45.6869	-197.31	-89.9878	-169.3581	SLV 2	3.707	207.6	2934.88	SLV 7	Si
3.15	0.003142	1.3	0	2,3	-38.7276	-72.3424	-194.31	-82.7306	-154.5391	SLV 2	2.136	204.6	2934.88	SLV 7	Si
3.65	0.003118	2.1	0	2,3	-53.0497	-98.7316	-191.34	-76.4797	-142.3376	SLV 2	1.442	201.63	2934.88	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	2.6	0	1,2,3	21.6394	63.9899	-211.52	56.0263	165.6756	SLD 2	2.589	Si
0.65	0.003142	2.6	0	1,2,3	-25.79	43.217	-212.81	-107.4536	180.0628	SLD 4	4.166	Si
1.15	0.003142	1.3	0	2,3	-51.0091	-22.1552	-202.41	-281.4647	-122.251	SLD 15	5.518	Si
1.65	0.003142	1.3	0	2,3	-32.6353	-16.8402	-199.41	-254.354	-131.2499	SLD 15	7.794	Si
2.15	0.003142	1.3	0	2,3	-14.232	-17.4601	-203.78	-129.902	-159.367	SLD 4	9.127	Si
2.65	0.003142	1.3	0	2,3	-18.7433	-38.0126	-196.55	-87.3138	-177.0778	SLD 2	4.658	Si
3.15	0.003142	1.3	0	2,3	-26.8152	-58.4536	-193.55	-75.3969	-164.3551	SLD 2	2.812	Si
3.65	0.003118	2.1	0	2,3	-34.8162	-78.6902	-190.58	-66.4799	-150.2555	SLD 2	1.909	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	-37.40331	-54.57725	-201.346	Y	17.6244	9.2676	1.902	SLV 13	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6764	0.6351	0.4296	0.1209	0.0519	0.068	0.16028	0.0125	4.139	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/2Y ø8/13.3	23.96	310.49	SLU 47	131.64	345.19	521.56	2.5	14.4	18.67	310.49	SLU 47	108.07	468.83	544.51	2.5	25.11	Si
0.65	5X/2Y ø8/13.3	23.96	306.67	SLU 47	131.1	345.19	521	2.5	14.4	18.67	306.67	SLU 47	107.51	468.83	543.93	2.5	25.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/21.1	23.96	302.73	SLU 47	126.96	87.21	482.42	2.5	5.3	18.67	302.73	SLU 47	104.38	296.1	503.66	2.5	15.86	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.1	23.96	298.83	SLU 47	126.41	87.21	481.86	2.5	5.28	18.67	298.83	SLU 47	103.81	296.1	503.06	2.5	15.86	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.1	23.96	294.93	SLU 47	125.87	87.21	481.29	2.5	5.25	18.67	294.93	SLU 47	103.24	296.1	502.47	2.5	15.86	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.1	23.96	291.03	SLU 47	125.32	87.21	480.72	2.5	5.23	18.67	291.03	SLU 47	102.67	296.1	501.88	2.5	15.86	Si
3.15	5X/2Y ø8/13.3	23.96	287.13	SLU 47	128.35	345.19	518.16	2.5	14.4	18.67	287.13	SLU 47	104.64	468.83	540.97	2.5	25.11	Si
3.65	5X/2Y ø8/13.3	23.96	283.27	SLU 47	127.81	345.19	517.6	2.5	14.4	18.67	283.27	SLU 47	104.07	468.83	540.38	2.5	25.11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	5X/2Y ø8/13.3	87.7	222.57	SLV 7- Ger.	119.28	345.19	508.77	2.5	3.94	258.84	222.57	SLV 7- Ger.	95.17	468.83	531.17	2.5	1.81	Si		
0.65	5X/2Y ø8/13.3	87.7	219.62	SLV 7- Ger.	118.87	345.19	508.34	2.5	3.94	258.84	219.62	SLV 7- Ger.	94.73	468.83	530.72	2.5	1.81	Si		
1.15	2X/2Y ø8/21.1	86.21	191.36	SLV 10- Ger.	111.31	87.21	466.23	2.5	1.29	258.84	-216.6	SLV 7- Ger.	91.75	296.1	490.58	2.5	1.14	Si		
1.65	2X/2Y ø8/21.1	86.21	188.36	SLV 10- Ger.	110.89	87.21	465.8	2.5	1.29	258.84	-213.6	SLV 7- Ger.	91.31	296.1	490.13	2.5	1.14	Si		
2.15	2X/2Y ø8/21.1	86.21	185.36	SLV 10- Ger.	110.47	87.21	465.36	2.5	1.28	258.84	-210.6	SLV 7- Ger.	90.86	296.1	489.67	2.5	1.14	Si		
2.65	2X/2Y ø8/21.1	86.21	182.36	SLV 10- Ger.	110.05	87.21	464.92	2.5	1.28	258.84	-207.6	SLV 7- Ger.	90.42	296.1	489.22	2.5	1.14	Si		
3.15	5X/2Y ø8/13.3	87.7	-204.6	SLV 7- Ger.	116.75	345.19	506.16	2.5	3.94	258.84	-204.6	SLV 7- Ger.	92.53	468.83	528.44	2.5	1.81	Si		
3.65	5X/2Y ø8/13.3	87.7	201.63	SLV 7- Ger.	116.34	345.19	505.73	2.5	3.94	258.84	201.63	SLV 7- Ger.	92.09	468.83	527.99	2.5	1.81	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.207	0.222	0.0131	0.002591	0.007546	0	117.833	735.552	345.193	138.077	145.49	345.193	53.312	212.283	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.064	0.722	0.0131	0.000913	0.020333	0	94.648	769.413	468.827	187.531	266.291	468.827	81.69	219.034	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	414.72931	-222.565	-222.565	408.83686	138.08961	-201.625	87.703		SLV 7
0.15	3.65	3.5	1.1		140.96453	-222.565			-201.625		258.835	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/2Y ø8/13.3	40.88	211.52	SLD 2	117.73	345.19	507.17	2.5	8.44	58.45	216.08	SLD 11	94.21	468.83	530.18	2.5	8.02	Si
0.65	5X/2Y ø8/13.3	40.88	208.58	SLD 2	117.31	345.19	506.74	2.5	8.44	58.45	213.14	SLD 11	93.78	468.83	529.73	2.5	8.02	Si

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.	
1.15	2X/2Y ø8/21.1	-	-	SLD 2	113.3	87.21	468.3	2.5	2.77	58.45	-	SLD 11	90.79	296.1	489.6	2.5	5.07	Si
1.65	2X/2Y ø8/21.1	40.88	205.55	SLD 2	112.88	87.21	467.86	2.5	2.76	58.45	-	SLD 11	90.35	296.1	489.14	2.5	5.07	Si
2.15	2X/2Y ø8/21.1	-	-	SLD 2	112.46	87.21	467.42	2.5	2.75	58.45	-	SLD 11	89.91	296.1	488.69	2.5	5.07	Si
2.65	2X/2Y ø8/21.1	40.88	199.55	SLD 2	112.04	87.21	466.99	2.5	2.74	58.45	-	SLD 11	89.47	296.1	488.23	2.5	5.07	Si
3.15	5X/2Y ø8/13.3	-	-	SLD 2	115.2	345.19	504.55	2.5	8.44	58.45	-	SLD 11	91.58	468.83	527.45	2.5	8.02	Si
3.65	5X/2Y ø8/13.3	40.88	193.55	SLD 2	114.78	345.19	504.12	2.5	8.44	58.45	-	SLD 11	91.14	468.83	527	2.5	8.02	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-39.34	17.6733	-225.76	SLE RA 8	-4904	-39.34	17.6733	-225.76	SLE RA 8	-63849	Si
0.65	-32.896	9.3489	-222.82	SLE RA 8	-3271	-32.896	9.3489	-222.82	SLE RA 8	-42538	Si
1.15	-26.259	0.7752	-219.79	SLE RA 8	-2231	-26.259	0.7752	-219.79	SLE RA 8	-25029	Si
1.65	-19.6856	-7.7164	-216.79	SLE RA 8	-2713	-19.6856	-7.7164	-216.79	SLE RA 8	-29665	Si
2.15	-13.1123	-16.2079	-213.79	SLE RA 8	-3360	-13.1123	-16.2079	-213.79	SLE RA 8	-36124	Si
2.65	-7.1981	-24.6062	-210.47	SLE RA 9	-4542	-7.1981	-24.6062	-210.47	SLE RA 9	-47800	Si
3.15	-1.4418	-33.0197	-207.47	SLE RA 9	-4996	-1.4418	-33.0197	-207.47	SLE RA 9	-61638	Si
3.65	6.5421	-41.5977	-204.82	SLE RA 8	-6313	6.5421	-41.5977	-204.82	SLE RA 8	92602	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-35.9048	15.8819	-210.22	SLE QP 3	-4463	Si
0.65	-30.17	8.4026	-207.28	SLE QP 3	-3004	Si
1.15	-24.2635	0.6992	-204.25	SLE QP 3	-2068	Si
1.65	-18.4137	-6.9303	-201.25	SLE QP 3	-2502	Si
2.15	-12.5638	-14.5598	-198.25	SLE QP 3	-3086	Si
2.65	-7.279	-22.1094	-194.98	SLE QP 4	-4155	Si
3.15	-2.1294	-29.672	-191.98	SLE QP 4	-4573	Si
3.65	4.9273	-37.3721	-189.28	SLE QP 3	-5675	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	ρ _{eff}	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-36.552	16.2192	-213.15										No	Si
0.65	-30.6836	8.5807	-210.21										No	Si
1.15	-23.5678	0.6729	-198.77										No	Si
1.65	-18.6533	-7.0783	-204.18										No	Si
2.15	-12.6671	-14.8701	-201.18										No	Si
2.65	-7.2459	-22.5819	-197.9										No	Si
3.15	-1.9601	-30.3068	-194.9										No	Si
3.65	5.2317	-38.1675	-192.21	SLE FR 6	5.1561	-37.6166	-3761.66	83067	0.0296	0.0527	0.085	0.00002	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

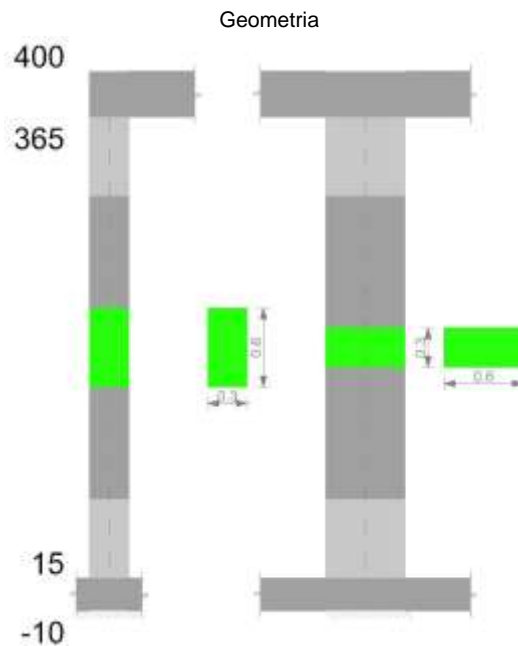
11.1.41.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

11.1.41.5. 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.

11.1.42. PILASTRATA 47



11.1.42.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	α_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/15 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa ø8/17.7 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.49959	0.222	0.522		751	0.11403	86	33628	-0.00205	-0.00402
Staffa ø8/15 5X 3Y (305/365)	3.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.42.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.42.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-12.2043	51.1059	-323.67	-42.9102	179.6873	SLU 47	3.516	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-9.3362	23.3864	-320.81	-60.2522	150.9267	SLU 47	6.454	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.3822	-6.3571	-317.85	-58.9627	-58.7301	SLU 47	9.239	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.2946	-33.5468	-314.73	-29.6099	-157.8044	SLU 48	4.704	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.2401	-61.7149	-312	-17.3441	-171.5347	SLU 47	2.779	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.1816	-89.9907	-309.08	11.463	-166.8774	SLU 47	1.854	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.1231	-118.2666	-306.15	8.7029	-168.0965	SLU 47	1.421	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	8.2169	-146.2597	-303.26	9.1757	-163.3248	SLU 47	1.117	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	55.44	78.5993	-230.35	107.5957	152.5422	SLV 2	1.941	231.13	2201.16	SLV 4	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	42.4265	49.0827	-228.14	137.7309	159.3392	SLV 2	3.246	228.92	2201.16	SLV 4	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-35.7044	-25.9694	-198.84	-178.5222	-129.847	SLV 15	5	226.65	2201.16	SLV 4	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-19.379	-32.2779	-196.59	-95.049	-158.3147	SLV 15	4.905	224.4	2201.16	SLV 4	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	2.4681	-41.5508	-221.37	10.2398	-172.3894	SLV 2	4.149	222.15	2201.16	SLV 4	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-10.8061	-71.6488	-219.12	-24.7809	-164.308	SLV 2	2.293	219.9	2201.16	SLV 4	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-24.0792	-101.7571	-216.87	-37.8273	-159.8561	SLV 2	1.571	217.65	2201.16	SLV 4	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-37.2209	-131.565	-214.65	-43.5207	-153.8329	SLV 2	1.169	215.42	2201.16	SLV 4	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	35.3192	63.6341	-225.95	89.996	162.1448	SLD 2	2.548	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	27.0283	37.9099	-223.75	121.1851	169.9743	SLD 2	4.484	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-25.1702	-18.7025	-203.24	-169.7362	-126.1208	SLD 15	6.744	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-13.662	-28.8894	-200.99	-76.3937	-161.5406	SLD 15	5.592	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	1.5707	-41.0758	-216.97	6.5937	-172.4353	SLD 2	4.198	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.8862	-67.3089	-214.72	-16.933	-165.51	SLD 2	2.459	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-15.3424	-93.5489	-212.47	-26.7855	-163.3218	SLD 2	1.746	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-23.715	-119.527	-210.25	-31.2191	-157.3491	SLD 2	1.316	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.1559	0.0691	0.093	0.1144	0.03	2.306	SLV 8	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	5X/3Y ø8/15	- 56.55	- 323.67	- SLU 47	108.84	302.41	393.66	2.5	5.35	5.85	- 323.67	- SLU 47	96.34	420.16	428.67	2.35	71.81	-	Si			
0.65	5X/3Y ø8/15	- 56.55	- 320.81	- SLU 47	108.44	302.41	393.24	2.5	5.35	5.85	- 320.81	- SLU 47	95.93	420.16	428.22	2.35	71.81	-	Si			
1.15	2X/2Y ø8/17.7	- 56.55	- 317.85	- SLU 47	105.06	102.56	361.17	2.5	1.86	5.85	- 317.85	- SLU 47	93.2	252.64	376.42	2.5	43.18	-	Si			
1.65	2X/2Y ø8/17.7	- 56.55	- 314.93	- SLU 47	104.65	102.56	360.75	2.5	1.85	5.85	- 314.93	- SLU 47	92.77	252.64	375.98	2.5	43.18	-	Si			
2.15	2X/2Y ø8/17.7	- 56.55	-312	SLU 47	104.24	102.56	360.33	2.5	1.84	5.85	-312	SLU 47	92.35	252.64	375.54	2.5	43.18	-	Si			
2.65	2X/2Y ø8/17.7	- 56.55	- 309.08	- SLU 47	103.83	102.56	359.9	2.5	1.84	5.85	- 309.08	- SLU 47	91.92	252.64	375.1	2.5	43.18	-	Si			
3.15	5X/3Y ø8/15	- 56.55	- 306.15	- SLU 47	106.4	302.41	391.12	2.5	5.35	5.85	- 306.15	- SLU 47	93.79	420.16	425.91	2.35	71.81	-	Si			
3.65	5X/3Y ø8/15	- 56.55	- 303.26	- SLU 47	105.99	302.41	390.71	2.5	5.35	5.85	- 303.26	- SLU 47	93.37	420.16	425.46	2.35	71.81	-	Si			

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	5X/3Y ø8/15	98.51	- 231.13	SLV 4- Ger.	95.91	302.41	380.28	2.5	3.07	214.89	- 231.13	SLV 4- Ger.	82.86	411.22	420.27	2.3	1.91	Si		
0.65	5X/3Y ø8/15	98.51	- 228.92	SLV 4- Ger.	95.6	302.41	379.96	2.5	3.07	214.89	- 228.92	SLV 4- Ger.	82.54	411.22	419.92	2.3	1.91	Si		
1.15	2X/2Y ø8/17.7	98.51	- 226.65	SLV 4- Ger.	92.31	102.56	347.98	2.5	1.04	214.89	- 226.65	SLV 4- Ger.	79.91	252.64	362.67	2.5	1.18	Si		
1.65	2X/2Y ø8/17.7	98.51	-224.4	SLV 4- Ger.	92	102.56	347.66	2.5	1.04	214.89	-224.4	SLV 4- Ger.	79.59	252.64	362.34	2.5	1.18	Si		
2.15	2X/2Y ø8/17.7	98.51	- 222.15	SLV 4- Ger.	91.68	102.56	347.33	2.5	1.04	214.89	- 222.15	SLV 4- Ger.	79.26	252.64	362	2.5	1.18	Si		
2.65	2X/2Y ø8/17.7	98.51	-219.9	SLV 4- Ger.	91.37	102.56	347.01	2.5	1.04	214.89	-219.9	SLV 4- Ger.	78.93	252.64	361.66	2.5	1.18	Si		
3.15	5X/3Y ø8/15	98.51	- 217.65	SLV 4- Ger.	94.03	302.41	378.33	2.5	3.07	214.89	- 217.65	SLV 4- Ger.	80.9	411.22	418.12	2.3	1.91	Si		
3.65	5X/3Y ø8/15	98.51	- 215.42	SLV 4- Ger.	93.71	302.41	378	2.5	3.07	214.89	- 215.42	SLV 4- Ger.	80.58	411.22	417.76	2.3	1.91	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.157	0.2	0.0209	0.002379	0.009557	0	95.801	551.2372	302.412	120.965	136.791	302.412	60.219	230.359	SLV 2	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.52	0.0209	0.001536	0.020606	0	80.317	570.8567	411.222	178.792	233.594	411.222	58.126	213.644	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	342.83957		-231.128	340.88632		-215.423	98.51		SLV 4
0.15	3.65	3.5	1.1		157.26594	-231.128		156.17616	-215.423		214.885	SLV 4

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 2	95.19	302.41	379.53	2.5	5.76	40.2	-	SLD 11	80.47	446.98	393.85	2.5	9.8	Si
		52.48	225.95								214.68							
0.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 2	94.88	302.41	379.21	2.5	5.76	40.2	-	SLD 11	80.15	446.98	393.52	2.5	9.79	Si
		52.48	223.75								212.48							
1.15	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLD 2	91.59	102.56	347.24	2.5	1.95	40.2	-210.2	SLD 11	77.52	252.64	360.2	2.5	6.28	Si
		52.48	221.47															
1.65	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLD 2	91.28	102.56	346.91	2.5	1.95	40.2	-	SLD 11	77.19	252.64	359.86	2.5	6.28	Si
		52.48	219.22								207.95							
2.15	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLD 2	90.96	102.56	346.59	2.5	1.95	40.2	-205.7	SLD 11	76.86	252.64	359.52	2.5	6.28	Si
		52.48	216.97															
2.65	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLD 2	90.65	102.56	346.26	2.5	1.95	40.2	-	SLD 11	76.53	252.64	359.18	2.5	6.28	Si
		52.48	214.72								203.45							
3.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 2	93.3	302.41	377.58	2.5	5.76	40.2	-201.2	SLD 11	78.5	446.98	391.82	2.5	9.75	Si
		52.48	212.47															
3.65	5X/3Y ø8/15	-	-	SLD 2	92.99	302.41	377.26	2.5	5.76	40.2	-	SLD 11	78.18	446.98	391.48	2.5	9.74	Si
		52.48	210.25								198.98							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-9.0577	36.3774	-234.34	SLE RA 8	-6928	-9.0577	36.3774	-234.34	SLE RA 8	-91886	Si
0.65	-6.9314	16.6038	-232.14	SLE RA 8	-3836	-6.9314	16.6038	-232.14	SLE RA 8	-50823	Si
1.15	-4.7414	-3.7619	-229.86	SLE RA 8	-2263	-4.7414	-3.7619	-229.86	SLE RA 8	-25480	Si
1.65	-2.5725	-23.9324	-227.61	SLE RA 8	-5160	-2.5725	-23.9324	-227.61	SLE RA 8	-55820	Si
2.15	-0.4035	-44.1029	-225.36	SLE RA 8	-8051	-0.4035	-44.1029	-225.36	SLE RA 8	95000	Si
2.65	1.7655	-64.2735	-223.11	SLE RA 8	-10858	1.7655	-64.2735	-223.11	SLE RA 8	163512	Si
3.15	3.9344	-84.444	-220.86	SLE RA 8	-12231	3.9344	-84.444	-220.86	SLE RA 8	234799	Si
3.65	6.0817	-104.4128	-218.64	SLE RA 8	-14246	6.0817	-104.4128	-218.64	SLE RA 8	304916	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-8.6592	32.8899	-216.95	SLE QP 3	-6363	Si
0.65	-6.6293	14.957	-214.74	SLE QP 3	-3520	Si
1.15	-4.5386	-3.513	-212.47	SLE QP 3	-2108	Si
1.65	-2.468	-21.8059	-210.22	SLE QP 3	-4743	Si
2.15	-0.3974	-40.0988	-207.97	SLE QP 3	-7399	Si
2.65	1.6732	-58.3917	-205.72	SLE QP 3	-10024	Si
3.15	3.7438	-76.6846	-203.47	SLE QP 3	-11333	Si
3.65	5.7937	-94.7945	-201.24	SLE QP 3	-13286	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-6.4522	33.2787	-220.11	SLE FR 7	-6.1376	31.6561	3165.61	65777	0.01883	0.0834	0.07	0.000013	Si	Si
0.65	-6.6865	15.267	-218.02										No	Si
1.15	-4.4737	-3.4246	-206.33										No	Si
1.65	-2.4878	-22.2061	-213.49										No	Si
2.15	-0.3986	-40.8525	-211.24	SLE FR 6	-0.3155	-32.3395	-3233.95	87681	0.01881	0.0835	0.0586	0.000015	Si	Si
2.65	1.6906	-59.4988	-208.99	SLE FR 6	0.8261	-29.0732	-2907.32	150772	0.02084	0.1055	0.0517	0.000026	Si	Si
3.15	3.7799	-78.1452	-206.74	SLE FR 6	1.3288	-27.4725	-2747.25	214986	0.02195	0.1002	0.0552	0.000044	Si	Si
3.65	5.8482	-96.6051	-204.52	SLE FR 6	1.6091	-26.5802	-2658.02	278806	0.02262	0.0972	0.0572	0.000063	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-6.3768	32.6222	-216.83	SLE QP 4	-6.1943	31.6887	3168.87	64311	0.0188	0.0835	0.07	0.000013	Si	Si
0.65	-6.6293	14.957	-214.74										No	Si
1.15	-4.4737	-3.4246	-206.33										No	Si
1.65	-2.468	-21.8059	-210.22										No	Si
2.15	-0.3974	-40.0988	-207.97	SLE QP 3	-0.3208	-32.3672	-3236.72	85929	0.0188	0.0836	0.0586	0.000014	Si	Si
2.65	1.6732	-58.3917	-205.72	SLE QP 3	0.8334	-29.0862	-2908.62	147832	0.02083	0.1056	0.0517	0.000025	Si	Si
3.15	3.7438	-76.6846	-203.47	SLE QP 3	1.3415	-27.4772	-2747.72	210848	0.02195	0.1002	0.0552	0.000043	Si	Si
3.65	5.7937	-94.7945	-201.24	SLE QP 3	1.6246	-26.5805	-2658.05	273480	0.02262	0.0972	0.0573	0.000062	Si	Si

11.1.42.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 70	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 70	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

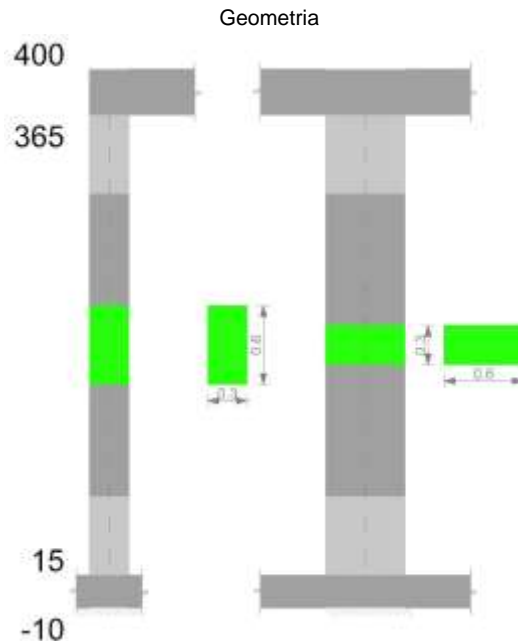
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 70	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.42.5. 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.

11.1.43. PILASTRATA 48



11.1.43.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	α_l	α	α_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa $\varnothing 8/17.7$ 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.49959	0.222	0.522		751	0.11403	86	33628	-0.00205	-0.00402
Staffa $\varnothing 8/15$ 5X 3Y (305/365)	3.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.43.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.43.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-5.4164	39.824	-270.82	-24.5268	180.3329	SLU 47	4.528	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	5.3591	17.07	-267.95	44.5914	142.0348	SLU 47	8.321	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	5.6819	-6.6619	-265.39	59.8504	-70.1725	SLU 48	10.533	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	7.5138	-29.7187	-262.47	40.4337	-159.9244	SLU 48	5.381	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	9.3256	-52.7869	-259.15	30.1513	-170.6687	SLU 47	3.233	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	12.1854	-75.9977	-256.22	26.549	-165.5801	SLU 47	2.179	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	15.0452	-99.2084	-253.3	25.2052	-166.2033	SLU 47	1.675	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	17.8765	-122.187	-250.4	23.6731	-161.8077	SLU 47	1.324	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	64.4488	64.5424	-202.24	145.0749	145.2854	SLV 2	2.251	202.24	2201.16	SLV 2	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	50.4472	39.8754	-200.03	182.5681	144.3087	SLV 2	3.619	200.03	2201.16	SLV 2	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	56.4856	-11.4111	-187.9	311.5108	-62.9307	SLV 10	5.515	197.76	2201.16	SLV 2	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	31.9416	-22.7634	-185.65	180.3406	-128.5208	SLV 10	5.646	195.51	2201.16	SLV 2	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	8.0172	-35.8772	-193.26	38.2274	-171.0692	SLV 2	4.768	193.26	2201.16	SLV 2	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	12.6644	-61.0149	-180.31	33.846	-163.0641	SLV 3	2.673	191.01	2201.16	SLV 2	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	18.5961	-86.672	-178.06	34.29	-159.8176	SLV 3	1.844	188.76	2201.16	SLV 2	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-35.2544	-111.0829	-186.53	-48.6735	-153.3649	SLV 2	1.381	186.53	2201.16	SLV 2	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coef.f.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	43.5805	51.7681	-195.7	130.3211	154.805	SLD 2	2.99	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	34.6373	30.3574	-193.5	173.3056	151.8913	SLD 2	5.003	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	39.2264	-9.1512	-184.58	290.5951	-67.7939	SLD 10	7.408	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	23.1823	-21.6769	-182.33	148.5873	-138.938	SLD 10	6.41	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	7.5562	-35.3906	-186.72	36.5558	-171.2145	SLD 2	4.838	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	11.2019	-57.2146	-177.26	32.0877	-163.8901	SLD 3	2.864	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	15.714	-79.389	-175.01	32.0009	-161.6724	SLD 3	2.036	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	20.1785	-101.2144	-172.78	31.2619	-156.8086	SLD 3	1.549	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.1559	0.0691	0.084	0.1144	0.0237	2.913	SLV 6	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	5X/3Y ø8/15	-	-	SLU 47	101.46	302.41	386.02	2.5	6.51	5.7	-	SLU 43	87.36	411.22	425.2	2.3	72.12	Si		
0.65	5X/3Y ø8/15	46.42	270.82	-	SLU 47	101.06	302.41	385.6	2.5	6.51	5.72	-	SLU 47	88.23	411.22	426.16	2.3	71.9	Si	
1.15	2X/2Y ø8/17.7	-	-265	SLU 47	97.67	102.56	353.53	2.5	2.21	5.72	-265	SLU 47	85.5	252.64	368.45	2.5	44.17	Si		
1.65	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLU 47	97.26	102.56	353.11	2.5	2.21	5.72	-	SLU 47	85.07	252.64	368.01	2.5	44.17	Si		
2.15	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLU 47	96.86	102.56	352.68	2.5	2.21	5.72	-	SLU 47	84.65	252.64	367.57	2.5	44.17	Si		
2.65	2X/2Y ø8/17.7	-	-	SLU 47	96.45	102.56	352.26	2.5	2.21	5.72	-	SLU 47	84.22	252.64	367.13	2.5	44.17	Si		
3.15	5X/3Y ø8/15	46.42	-253.3	SLU 47	99.01	302.41	383.48	2.5	6.51	5.72	-253.3	SLU 47	86.09	411.22	423.82	2.3	71.9	Si		
3.65	5X/3Y ø8/15	46.42	-250.4	SLU 47	98.6	302.41	383.06	2.5	6.51	5.72	-250.4	SLU 47	85.67	411.22	423.35	2.3	71.9	Si		

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0.15	5X/3Y ø8/15	97.25	- 202.24	SLV 2- Ger.	91.87	302.41	376.1	2.5	3.11	210.24	- 172.77	SLV 14- Ger.	74.36	402.28	417.1	2.25	1.91	Si		
0.65	5X/3Y ø8/15	97.25	- 200.03	SLV 2- Ger.	91.56	302.41	375.78	2.5	3.11	210.38	- 172.29	SLV 8- Ger.	74.29	402.28	417.02	2.25	1.91	Si		
1.15	2X/2Y ø8/17.7	97.25	- 197.76	SLV 2- Ger.	88.27	102.56	343.81	2.5	1.05	212.63	- 197.76	SLV 2- Ger.	75.7	252.64	358.32	2.5	1.19	Si		
1.65	2X/2Y ø8/17.7	97.25	- 195.51	SLV 2- Ger.	87.96	102.56	343.48	2.5	1.05	212.63	- 195.51	SLV 2- Ger.	75.38	252.64	357.98	2.5	1.19	Si		
2.15	2X/2Y ø8/17.7	97.25	- 193.26	SLV 2- Ger.	87.65	102.56	343.16	2.5	1.05	212.63	- 193.26	SLV 2- Ger.	75.05	252.64	357.64	2.5	1.19	Si		
2.65	2X/2Y ø8/17.7	97.25	- 191.01	SLV 2- Ger.	87.33	102.56	342.83	2.5	1.05	212.63	- 191.01	SLV 2- Ger.	74.72	252.64	357.3	2.5	1.19	Si		
3.15	5X/3Y ø8/15	97.25	- 188.76	SLV 2- Ger.	89.99	302.41	374.15	2.5	3.11	210.38	- 161.02	SLV 8- Ger.	72.65	402.28	415.19	2.25	1.91	Si		
3.65	5X/3Y ø8/15	97.25	- 186.53	SLV 2- Ger.	89.68	302.41	373.83	2.5	3.11	211.64	- 174.11	SLV 9- Ger.	74.56	402.28	417.32	2.25	1.9	Si		

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup .	Dir .	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb .	Verific a
0.15	0.02 5	3.825	X	2	0.15 2	0.2 2	0.020 9	0.00200 5	0.00955 7	0	90.37 7	543.1	302.41 2	120.96 5	136.44 9	302.41 2	50.93 6	191.54 2	SLV 3	Si
0.15	0.02 5	3.825	Y	2	0.06 3	0.5 2	0.020 9	0.00153 5	0.02060 6	0	72.95 3	559.811	402.28 2	178.79 2	228.68 9	402.28 2	62.26 5	163.09 4	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	339.24637		-202.237	337.29313		-186.532	97.25		SLV 2
0.15	3.65	3.5	1.1		155.26117	-202.237		154.17138	-186.532		212.627	SLV 2

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0.15	5X/3Y ø8/15	44.09	188.49	SLD 3	89.95	302.41	374.11	2.5	6.86	43.02	-169.3	SLD 11	73.86	446.98	387.01	2.5	9					Si
0.65	5X/3Y ø8/15	44.09	186.28	SLD 3	89.64	302.41	373.79	2.5	6.86	43.02	167.09	SLD 11	73.54	446.98	386.68	2.5	8.99					Si
1.15	2X/2Y ø8/17.7	44.09	184.01	SLD 3	86.35	102.56	341.82	2.5	2.33	43.02	164.82	SLD 11	70.91	252.64	353.36	2.5	5.87					Si
1.65	2X/2Y ø8/17.7	44.09	181.76	SLD 3	86.04	102.56	341.49	2.5	2.33	43.02	162.57	SLD 11	70.58	252.64	353.02	2.5	5.87					Si
2.15	2X/2Y ø8/17.7	44.09	179.51	SLD 3	85.72	102.56	341.17	2.5	2.33	43.02	160.32	SLD 11	70.25	252.64	352.68	2.5	5.87					Si
2.65	2X/2Y ø8/17.7	44.09	177.26	SLD 3	85.41	102.56	340.84	2.5	2.33	43.02	158.07	SLD 11	69.92	252.64	352.34	2.5	5.87					Si
3.15	5X/3Y ø8/15	44.09	175.01	SLD 3	88.07	302.41	372.16	2.5	6.86	43.02	155.82	SLD 11	71.89	446.98	384.98	2.5	8.95					Si
3.65	5X/3Y ø8/15	44.09	172.78	SLD 3	87.75	302.41	371.84	2.5	6.86	43.02	153.59	SLD 11	71.57	446.98	384.64	2.5	8.94					Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-1.7967	28.3523	-196.26	SLE RA 8	-5182	-1.7967	28.3523	-196.26	SLE RA 8	-67374	Si
0.65	2.4175	11.8065	-194.32	SLE RA 9	-2784	2.4175	11.8065	-194.32	SLE RA 9	-36479	Si
1.15	3.928	-4.8208	-192.05	SLE RA 9	-2122	3.928	-4.8208	-192.05	SLE RA 9	-23528	Si
1.65	5.424	-21.2888	-189.8	SLE RA 9	-4806	5.424	-21.2888	-189.8	SLE RA 9	-51466	Si
2.15	6.92	-37.7568	-187.55	SLE RA 9	-7475	6.9066	-37.7644	-187.29	SLE RA 8	87223	Si
2.65	9.0879	-54.335	-185.04	SLE RA 8	-9939	9.0879	-54.335	-185.04	SLE RA 8	144415	Si
3.15	11.2692	-70.9056	-182.79	SLE RA 8	-11073	11.2692	-70.9056	-182.79	SLE RA 8	203813	Si
3.65	13.4287	-87.3105	-180.56	SLE RA 8	-12893	13.4287	-87.3105	-180.56	SLE RA 8	261760	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-2.0196	25.6408	-181.93	SLE QP 3	-4757	Si
0.65	1.8749	10.6336	-179.95	SLE QP 4	-2525	Si
1.15	3.4604	-4.4682	-177.68	SLE QP 4	-1956	Si
1.65	5.0307	-19.4253	-175.43	SLE QP 4	-4418	Si
2.15	6.601	-34.3824	-173.18	SLE QP 4	-6894	Si
2.65	8.7472	-49.4339	-170.71	SLE QP 3	-9201	Si
3.15	10.9049	-64.479	-168.46	SLE QP 3	-10276	Si
3.65	13.041	-79.3736	-166.23	SLE QP 3	-12018	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.9781	26.1512	-184.63										No	Si
0.65	1.9209	10.8625	-182.65										No	Si
1.15	2.1723	-4.1837	-172.4										No	Si
1.65	5.0858	-19.7735	-178.13										No	Si
2.15	6.6492	-35.0243	-175.65	SLE FR 6	5.4975	-28.9575	-2895.75	81277	0.02067	0.0912	0.0665	0.000015	Si	Si
2.65	8.8115	-50.3565	-173.4	SLE FR 6	4.7005	-26.8627	-2686.27	134207	0.02227	0.0987	0.0634	0.000026	Si	Si
3.15	10.9737	-65.6887	-171.15	SLE FR 6	4.3209	-25.8651	-2586.51	187565	0.02309	0.0952	0.0646	0.000043	Si	Si
3.65	13.1143	-80.8676	-168.93	SLE FR 6	4.1007	-25.2862	-2528.62	240554	0.02358	0.0932	0.0653	0.00006	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-2.0196	25.6408	-181.93										No	Si
0.65	1.8749	10.6336	-179.95										No	Si
1.15	2.1723	-4.1837	-172.4										No	Si
1.65	5.0307	-19.4253	-175.43										No	Si
2.15	6.5895	-34.3889	-172.96	SLE QP 3	5.5479	-28.9526	-2895.26	79762	0.02067	0.0912	0.0665	0.000015	Si	Si
2.65	8.7472	-49.4339	-170.71	SLE QP 3	4.751	-26.8498	-2684.98	131750	0.02228	0.0987	0.0635	0.000026	Si	Si
3.15	10.9049	-64.479	-168.46	SLE QP 3	4.3716	-25.8485	-2584.85	184161	0.0231	0.0952	0.0646	0.000042	Si	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.65	13.041	-79.3736	-166.23	SLE QP 3	4.1514	-25.2676	-2526.76	236211	0.0236	0.0932	0.0653	0.000059	Si	Si

11.1.43.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 71	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 71	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

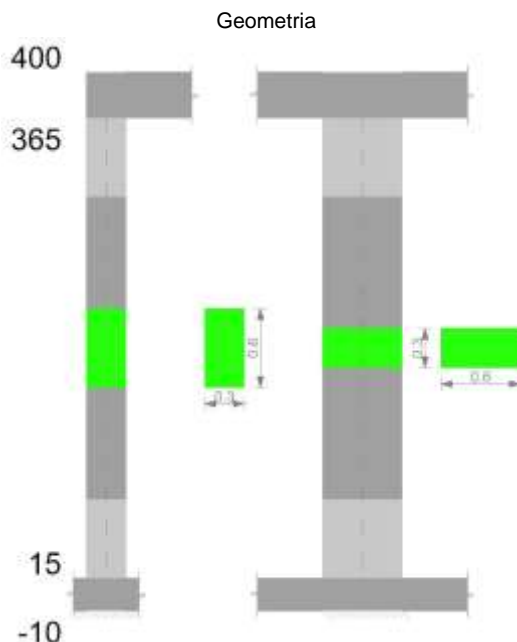
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 71	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.43.5. 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.

11.1.44. PILASTRATA 49



11.1.44.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/15$ 4X 3Y (15/75)	0.15	1904.622	0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731
Staffa $\phi 8/23$ 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.3758	0.222	0.522		578	0.08577	50	33448	-0.00203	-0.0038
Staffa $\phi 8/15$ 4X 3Y (305/365)	3.15	1904.622	0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.44.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.44.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-28.2239	40.1048	-274.5	-104.96	149.1432	SLU 47	3.719	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-23.6308	17.2723	-271.64	-158.5385	115.8796	SLU 47	6.709	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-18.9003	-6.2438	-268.68	-161.6968	-53.4172	SLU 47	8.555	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-14.215	-29.5345	-265.76	-65.9543	-137.0329	SLU 47	4.64	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-9.5298	-52.8253	-262.83	-26.1807	-145.124	SLU 47	2.747	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-5.1982	-76.116	-259.91	-9.6325	-141.0481	SLU 47	1.853	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-5.1397	-99.4067	-256.98	-7.2904	-141.0054	SLU 47	1.418	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	5.0817	-122.4646	-254.09	5.6707	-136.659	SLU 47	1.116	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	46.0119	63.103	-188.94	93.6969	128.5004	SLV 2	2.036	202.56	2201.16	SLV 7	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-94.1798	18.6733	-200.35	-302.9703	60.0708	SLV 7	3.217	200.35	2201.16	SLV 7	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-71.6314	-10.3518	-191.72	-306.1594	-44.2446	SLV 11	4.274	198.08	2201.16	SLV 7	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-25.0782	-27.9159	-172.56	-114.4638	-127.4159	SLV 15	4.564	195.83	2201.16	SLV 7	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-7.8368	-35.8022	-191.51	-31.9447	-145.9392	SLV 3	4.076	193.58	2201.16	SLV 7	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-14.9793	-60.7041	-181.07	-33.742	-136.74	SLV 1	2.253	191.33	2201.16	SLV 7	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-32.9633	-84.3641	-175.46	-50.8258	-130.0805	SLV 2	1.542	189.08	2201.16	SLV 7	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-46.0126	-108.5402	-173.24	-53.3001	-125.731	SLV 2	1.158	186.85	2201.16	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-29.4533	51.6342	-195.16	-78.6168	137.8221	SLD 3	2.669	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-68.1866	16.0989	-194.35	-296.5366	70.0125	SLD 7	4.349	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-52.1461	-8.4104	-187.78	-296.8861	-47.8836	SLD 11	5.693	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-19.922	-25.1419	-174.13	-103.9276	-131.1585	SLD 15	5.217	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-7.4691	-35.3458	-186.18	-30.7997	-145.7533	SLD 3	4.124	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-11.4633	-57.0267	-178.41	-27.7685	-138.1408	SLD 1	2.422	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-22.7701	-77.87	-173.89	-39.0726	-133.6219	SLD 2	1.716	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-30.7567	-99.0126	-171.66	-40.1216	-129.1603	SLD 2	1.304	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7261	0.567	0.4117	0.144	0.0593	0.086	0.1144	0.0252	2.356	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	-	-274.5	SLU 47	101.42	241.93	380.5	2.5	5.19	9.37	-274.5	SLU 47	88.75	411.22	420.52	2.3	43.88	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	46.58	-	SLU 47	101.01	241.93	380.08	2.5	5.19	9.37	-	SLU 47	88.33	411.22	420.06	2.3	43.88	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	46.58	271.64	SLU 47	98.03	78.89	352.37	2.5	2.1	9.37	271.64	SLU 47	85.91	194.34	367.25	2.5	20.74	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	46.58	268.68	SLU 47	97.62	78.89	351.95	2.5	2.1	9.37	268.68	SLU 47	85.48	194.34	366.8	2.5	20.74	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	46.58	265.76	SLU 47	97.21	78.89	351.52	2.5	2.09	9.37	265.76	SLU 47	85.06	194.34	366.36	2.5	20.74	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	46.58	262.83	SLU 47	96.8	78.89	351.1	2.5	2.08	9.37	262.83	SLU 47	84.63	194.34	365.92	2.5	20.74	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	46.58	259.91	SLU 47	98.97	241.93	377.97	2.5	5.19	9.37	259.91	SLU 47	86.2	411.22	417.72	2.3	43.88	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	46.58	256.98	SLU 47	98.56	241.93	377.55	2.5	5.19	9.37	256.98	SLU 47	85.78	411.22	417.26	2.3	43.88	Si
		46.58	254.09								254.09							

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	82.5	-	SLV 7- Ger.	91.36	241.93	370.1	2.5	2.93	190.22	-	SLV 7- Ger.	78.27	402.28	415.14	2.25	2.11	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	82.5	202.56	SLV 7- Ger.	91.05	241.93	369.78	2.5	2.93	190.22	202.56	SLV 7- Ger.	77.95	402.28	414.79	2.25	2.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	80.85	200.35	SLV 10- Ger.	83	78.89	336.83	2.5	1.03	190.22	200.35	SLV 7- Ger.	75.63	194.34	356.61	2.5	1.02	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	80.85	161.19	SLV 10- Ger.	82.69	78.89	336.5	2.5	1.02	190.22	198.08	SLV 7- Ger.	75.3	194.34	356.27	2.5	1.02	Si
			158.94								195.83							

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.	
2.15	2X/2Y ø8/23	80.85	-	SLV 10- Ger.	82.37	78.89	336.18	2.5	1.02	190.22	-	SLV 7- Ger.	74.97	194.34	355.93	2.5	1.02	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	80.85	-	SLV 10- Ger.	82.06	78.89	335.85	2.5	1.01	190.22	-	SLV 7- Ger.	74.64	194.34	355.59	2.5	1.02	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	82.5	-	SLV 7- Ger.	89.48	241.93	368.15	2.5	2.93	190.22	-	SLV 7- Ger.	76.31	402.28	412.96	2.25	2.11	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	82.5	-	SLV 7- Ger.	89.16	241.93	367.82	2.5	2.93	190.22	-	SLV 7- Ger.	75.98	402.28	412.6	2.25	2.11	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.153	0.22	0.0175	0.001971	0.009557	0	89.925	534.488	241.93	96.772	110.453	241.93	-	-192.3	SLV 1	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.065	0.52	0.0175	0.001609	0.020606	0	77.344	557.902	402.282	178.792	221.981	402.282	64.384	-	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	303.39075		-202.556	301.83996		-186.851	82.498		SLV 7
0.15	3.65	3.5	1.1		131.8049	-202.556		130.68925	-186.851		190.215	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	4X/3Y ø8/15	43.99	-	SLD 1	89.55	241.93	368.23	2.5	5.5	45.07	-	SLD 11	76.77	446.98	384.17	2.5	8.52	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	43.99	-	SLD 1	89.24	241.93	367.91	2.5	5.5	45.07	-	SLD 11	76.45	446.98	383.83	2.5	8.52	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	43.99	-	SLD 1	86.35	78.89	340.29	2.5	1.96	45.07	-	SLD 11	74.13	194.34	355.05	2.5	4.31	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	43.99	-	SLD 1	86.04	78.89	339.97	2.5	1.96	45.07	-	SLD 11	73.8	194.34	354.72	2.5	4.31	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	43.99	-	SLD 1	85.72	78.89	339.64	2.5	1.95	45.07	-	SLD 11	73.47	194.34	354.38	2.5	4.31	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	43.99	-	SLD 1	85.41	78.89	339.32	2.5	1.94	45.07	-	SLD 11	73.14	194.34	354.04	2.5	4.31	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	43.99	-	SLD 1	87.67	241.93	366.28	2.5	5.5	45.07	-	SLD 11	74.81	446.98	382.14	2.5	8.48	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	43.99	-	SLD 1	87.36	241.93	365.96	2.5	5.5	45.07	-	SLD 11	74.48	446.98	381.8	2.5	8.47	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-20.5488	28.5523	-199.01	SLE RA 8	-7279	-20.5488	28.5523	-199.01	SLE RA 8	-94590	Si
0.65	-17.2371	12.2513	-196.81	SLE RA 8	-4206	-17.2371	12.2513	-196.81	SLE RA 8	-54265	Si
1.15	-13.8264	-4.5377	-194.54	SLE RA 8	-2854	-13.8264	-4.5377	-194.54	SLE RA 8	-31608	Si
1.65	-10.4483	-21.1659	-192.29	SLE RA 8	-5686	-10.4483	-21.1659	-192.29	SLE RA 8	-61142	Si
2.15	-7.0702	-37.794	-190.04	SLE RA 8	-8359	-7.0702	-37.794	-190.04	SLE RA 8	106473	Si
2.65	-4.304	-54.2936	-187.23	SLE RA 9	-10724	-3.6921	-54.4221	-187.79	SLE RA 8	171814	Si
3.15	-1.6002	-70.8149	-184.98	SLE RA 9	-11914	-0.314	-71.0503	-185.54	SLE RA 8	242027	Si
3.65	3.0303	-87.5121	-183.31	SLE RA 8	-13943	3.0303	-87.5121	-183.31	SLE RA 8	313453	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-19.1619	25.8217	-184.59	SLE QP 3	-6692	Si
0.65	-16.115	11.021	-182.38	SLE QP 3	-3653	Si
1.15	-12.9768	-4.2229	-180.11	SLE QP 3	-2661	Si
1.65	-9.8688	-19.3208	-177.86	SLE QP 3	-5250	Si
2.15	-6.7607	-34.4186	-175.61	SLE QP 3	-7718	Si
2.65	-4.1771	-49.4062	-172.88	SLE QP 4	-9922	Si
3.15	-1.647	-64.4125	-170.63	SLE QP 4	-11041	Si
3.65	2.5324	-79.561	-168.88	SLE QP 3	-12966	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-19.4234	26.3357	-187.3	SLE FR 6	-16.4767	22.3404	2234.04	78223	0.0153	0.1026	0.0677	0.000015	Si	Si
0.65	-16.3265	11.2526	-185.1										No	Si
1.15	-13.137	-4.2822	-182.82										No	Si
1.65	-9.978	-19.6681	-180.57										No	Si
2.15	-6.819	-35.0539	-178.32	SLE FR 6	-5.0637	-26.0306	-2603.06	99431	0.02127	0.0738	0.0751	0.000021	Si	Si
2.65	-4.1844	-50.3296	-175.6	SLE FR 7	-2.106	-25.3309	-2533.09	159179	0.02204	0.0855	0.0655	0.000034	Si	Si
3.15	-1.6034	-65.624	-173.35	SLE FR 7	-0.6101	-24.9707	-2497.07	221902	0.02242	0.0841	0.06	0.000049	Si	Si
3.65	2.6265	-81.0577	-171.6	SLE FR 6	0.7856	-24.2439	-2424.39	286881	0.02301	0.0819	0.0619	0.00007	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-19.1619	25.8217	-184.59	SLE QP 3	-16.5731	22.3332	2233.32	76599	0.0152	0.1033	0.0675	0.000015	Si	Si
0.65	-16.115	11.021	-182.38										No	Si
1.15	-12.9768	-4.2229	-180.11										No	Si
1.65	-9.8688	-19.3208	-177.86										No	Si
2.15	-6.7607	-34.4186	-175.61	SLE QP 3	-5.1122	-26.0263	-2602.63	97568	0.02127	0.0738	0.0751	0.000021	Si	Si
2.65	-4.1771	-49.4062	-172.88	SLE QP 4	-2.1413	-25.3268	-2532.68	156145	0.02204	0.0855	0.0656	0.000033	Si	Si
3.15	-1.647	-64.4125	-170.63	SLE QP 4	-0.6384	-24.9665	-2496.65	217696	0.02243	0.0841	0.0601	0.000048	Si	Si
3.65	2.5324	-79.561	-168.88	SLE QP 3	0.7721	-24.257	-2425.7	281429	0.023	0.082	0.0618	0.000068	Si	Si

11.1.44.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 49	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 49	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

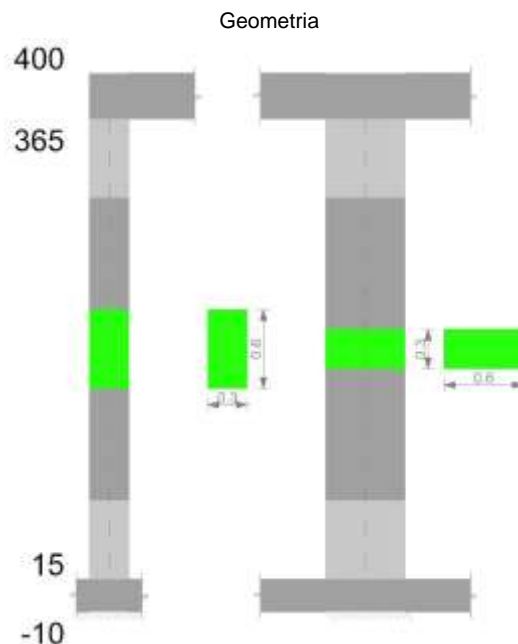
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 49	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.44.5. 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.

11.1.45. PILASTRATA 50



11.1.45.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoria BiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	ec2,c	ecu2,c
Staffa ø8/15 4x 3y (15/75)	0.15	1904.622	0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731

Staffatura	quota	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/23 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039		0.22825	0.3758	0.222	0.522		578	0.08577	50	33448	-0.00203	-0.0038
Staffa ø8/15 4X 3Y (305/365)	3.15	1904.622		0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.45.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.45.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	9.7735	42.7293	-286.03	35.4091	154.8065	SLU 47	3.623	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	6.8834	19.9775	-283.16	46.6727	135.4578	SLU 47	6.781	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	5.6042	-5.6042	-280.21	54.2837	-54.2837	SLU 47	9.686	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	5.541	-26.7541	-277.05	28.2731	-136.5119	SLU 48	5.102	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-5.4872	-49.8725	-274.36	-16.1752	-147.0146	SLU 47	2.948	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-5.4287	-73.081	-271.44	-10.5502	-142.0258	SLU 47	1.943	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-7.8861	-96.2895	-268.51	-11.6505	-142.2523	SLU 47	1.477	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-10.8048	-119.2659	-265.61	-12.4711	-137.6589	SLU 47	1.154	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	49.335	65.6047	-203.3	96.6774	128.5596	SLV 1	1.96	205.28	2201.16	SLV 3	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	37.9333	41.3405	-201.09	123.9129	135.0429	SLV 1	3.267	203.08	2201.16	SLV 3	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	58.0356	-11.3323	-180.15	287.7904	-56.1951	SLV 10	4.959	200.81	2201.16	SLV 3	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-34.8722	-19.838	-186.86	-182.7182	-103.9444	SLV 11	5.24	198.56	2201.16	SLV 3	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-9.4317	-33.7708	-191.06	-40.6201	-145.4421	SLV 7	4.307	196.31	2201.16	SLV 3	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	3.8372	-59.2308	-194.06	9.1088	-140.6015	SLV 3	2.374	194.06	2201.16	SLV 3	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	1.7588	-84.793	-191.81	2.8738	-138.5489	SLV 3	1.634	191.81	2201.16	SLV 3	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-31.8811	-107.1232	-187.59	-38.566	-129.5851	SLV 1	1.21	189.58	2201.16	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	35.6707	53.103	-199.73	90.6908	135.0115	SLD 1	2.542	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	27.3096	31.9735	-197.52	121.6844	142.4656	SLD 1	4.456	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	40.1781	-8.4605	-182.66	272.2602	-57.3313	SLD 10	6.776	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-8.0334	-23.7566	-178.21	-48.674	-143.939	SLD 16	6.059	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-6.6973	-33.313	-188.55	-29.5024	-146.7481	SLD 7	4.405	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	1.5687	-55.3448	-189.84	4.0138	-141.611	SLD 3	2.559	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-0.5173	-77.4454	-187.59	-0.9359	-140.119	SLD 3	1.809	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-23.8849	-97.3176	-184.02	-32.3764	-131.9159	SLD 1	1.356	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7261	0.567	0.4117	0.144	0.0593	0.085	0.1144	0.0244	2.429	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	-	-	SLU 47	103.03	241.93	382.17	2.5	5.21	-7.54	-	SLU 46	88.84	411.22	420.62	2.3	54.52	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	-	-	SLU 47	102.63	241.93	381.75	2.5	5.21	-7.54	-	SLU 46	88.43	411.22	420.16	2.3	54.52	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	-	-	SLU 47	99.64	78.89	354.04	2.5	2.15	-7.54	-	SLU 46	86	194.34	367.34	2.5	25.77	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	-	-	SLU 47	99.23	78.89	353.61	2.5	2.14	-7.54	-	SLU 46	85.58	194.34	366.9	2.5	25.77	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	-	-	SLU 47	98.82	78.89	353.19	2.5	2.13	-7.54	-	SLU 46	85.15	194.34	366.46	2.5	25.77	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	-	-	SLU 47	98.41	78.89	352.77	2.5	2.12	-7.54	-	SLU 46	84.72	194.34	366.02	2.5	25.77	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	-	-	SLU 47	100.58	241.93	379.63	2.5	5.21	-7.54	-	SLU 46	86.29	411.22	417.82	2.3	54.52	Si

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.	
3.65	4X/3Y ø8/15	- 46.42	- 265.61	SLU 47	100.17	241.93	379.21	2.5	5.21	-7.54	- 254.72	SLU 46	85.87	411.22	417.36	2.3	54.52	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.	
0.15	4X/3Y ø8/15	82.62	- 205.28	SLV 3- Ger.	91.74	241.93	370.49	2.5	2.93	190.38	- 205.28	SLV 3- Ger.	78.67	402.28	415.59	2.25	2.11	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	82.62	- 203.08	SLV 3- Ger.	91.43	241.93	370.17	2.5	2.93	190.38	- 203.08	SLV 3- Ger.	78.35	402.28	415.23	2.25	2.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	81.46	-174.9	SLV 14- Ger.	84.92	78.89	338.81	2.5	1.04	190.38	- 200.81	SLV 3- Ger.	76.02	194.34	357.02	2.5	1.02	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	81.46	- 172.65	SLV 14- Ger.	84.6	78.89	338.49	2.5	1.04	190.38	- 198.56	SLV 3- Ger.	75.7	194.34	356.68	2.5	1.02	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	81.46	-170.4	SLV 14- Ger.	84.29	78.89	338.16	2.5	1.03	190.38	- 196.31	SLV 3- Ger.	75.37	194.34	356.34	2.5	1.02	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	81.46	- 168.15	SLV 14- Ger.	83.97	78.89	337.83	2.5	1.03	190.38	- 194.06	SLV 3- Ger.	75.04	194.34	356	2.5	1.02	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	82.62	- 191.81	SLV 3- Ger.	89.86	241.93	368.54	2.5	2.93	190.38	- 191.81	SLV 3- Ger.	76.7	402.28	413.4	2.25	2.11	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	82.62	- 189.58	SLV 3- Ger.	89.55	241.93	368.22	2.5	2.93	190.38	- 189.58	SLV 3- Ger.	76.38	402.28	413.04	2.25	2.11	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,d,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.154	0.22	0.0175	0.002113	0.009557	0	91.74	537.21	241.93	96.772	110.573	241.93	- 51.138	- 205.285	SLV 3	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.065	0.52	0.0175	0.001543	0.020606	0	76.598	556.783	402.282	178.792	221.485	402.282	- 56.55	- 191.074	SLV 6	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	303.66014		-205.285	302.10935		-189.58	82.62		SLV 3
0.15	3.65	3.5	1.1		131.9987	-205.285		130.88304	-189.58		190.385	SLV 3

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	4X/3Y ø8/15	- 44.21	- 201.07	SLD 3	91.15	241.93	369.88	2.5	5.47	- 39.51	- 191.48	SLD 6	76.66	446.98	384.05	2.5	9.72	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	- 44.21	- 198.86	SLD 3	90.84	241.93	369.56	2.5	5.47	- 39.51	- 189.28	SLD 6	76.34	446.98	383.72	2.5	9.71	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	- 44.21	- 196.59	SLD 3	87.95	78.89	341.95	2.5	1.99	- 39.51	- 187.01	SLD 6	74.01	194.34	354.94	2.5	4.92	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	- 44.21	- 194.34	SLD 3	87.63	78.89	341.62	2.5	1.98	- 39.51	- 184.76	SLD 6	73.68	194.34	354.6	2.5	4.92	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	- 44.21	- 192.09	SLD 3	87.32	78.89	341.3	2.5	1.98	- 39.51	- 182.51	SLD 6	73.36	194.34	354.26	2.5	4.92	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	- 44.21	- 189.84	SLD 3	87.01	78.89	340.97	2.5	1.97	- 39.51	- 180.26	SLD 6	73.03	194.34	353.92	2.5	4.92	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	- 44.21	- 187.59	SLD 3	89.27	241.93	367.93	2.5	5.47	- 39.51	- 178.01	SLD 6	74.69	446.98	382.02	2.5	9.67	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	- 44.21	- 185.36	SLD 3	88.96	241.93	367.61	2.5	5.47	- 39.51	- 175.78	SLD 6	74.37	446.98	381.68	2.5	9.66	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	8.6203	30.0299	-207.27	SLE RA 9	-6682	8.6203	30.0299	-207.27	SLE RA 9	-84912	Si
0.65	6.181	13.9079	-205.07	SLE RA 9	-3613	6.181	13.9079	-205.07	SLE RA 9	-46067	Si
1.15	3.6687	-2.6969	-202.8	SLE RA 9	-1992	3.6687	-2.6969	-202.8	SLE RA 9	-22213	Si
1.65	1.1805	-19.1425	-200.55	SLE RA 9	-4591	1.1805	-19.1425	-200.55	SLE RA 9	-48935	Si
2.15	-1.2988	-35.6437	-198.45	SLE RA 8	-7561	-1.2988	-35.6437	-198.45	SLE RA 8	90761	Si
2.65	-3.796	-52.0337	-196.05	SLE RA 9	-10381	-3.2987	-52.205	-196.2	SLE RA 8	160076	Si
3.15	-6.2842	-68.4793	-193.8	SLE RA 9	-11951	-5.2987	-68.7663	-193.95	SLE RA 8	232324	Si
3.65	-8.7476	-84.7604	-191.57	SLE RA 9	-13985	-7.2787	-85.1619	-191.72	SLE RA 8	303102	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	7.3546	27.1962	-192.33	SLE QP 4	-6077	Si
0.65	5.2943	12.5625	-190.13	SLE QP 4	-3287	Si
1.15	3.1724	-2.5095	-187.85	SLE QP 4	-1834	Si
1.65	1.0708	-17.4369	-185.6	SLE QP 4	-4207	Si
2.15	-1.0231	-32.4121	-183.49	SLE QP 3	-6927	Si
2.65	-3.1324	-47.2919	-181.1	SLE QP 4	-9544	Si
3.15	-5.2339	-62.2193	-178.85	SLE QP 4	-11025	Si
3.65	-7.3145	-76.9975	-176.63	SLE QP 4	-12979	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	7.5403	27.7406	-195.15										No	Si
0.65	5.4217	12.8236	-192.94										No	Si
1.15	2.2104	-2.3009	-182.71										No	Si
1.65	1.0785	-17.7564	-188.42										No	Si
2.15	-1.075	-33.0204	-186.3	SLE FR 6	-0.9517	-29.233	-2923.3	84094	0.0193	0.0814	0.0623	0.000015	Si	Si
2.65	-3.2438	-48.1891	-183.92	SLE FR 7	-1.7475	-25.9606	-2596.06	147580	0.02157	0.0874	0.063	0.00003	Si	Si
3.15	-5.405	-63.4054	-181.67	SLE FR 7	-2.0912	-24.5315	-2453.15	212001	0.0227	0.0831	0.0668	0.000051	Si	Si
3.65	-7.5445	-78.4696	-179.44	SLE FR 7	-2.2822	-23.7372	-2373.72	276065	0.02336	0.0807	0.0691	0.000074	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	7.3546	27.1962	-192.33										No	Si
0.65	5.2943	12.5625	-190.13										No	Si
1.15	2.2104	-2.3009	-182.71										No	Si
1.65	1.0708	-17.4369	-185.6										No	Si
2.15	-1.0231	-32.4121	-183.49	SLE QP 3	-0.9243	-29.2817	-2928.17	82369	0.01927	0.0815	0.0621	0.000015	Si	Si
2.65	-3.1324	-47.2919	-181.1	SLE QP 4	-1.7216	-25.9918	-2599.18	144638	0.02155	0.0875	0.0629	0.000029	Si	Si
3.15	-5.2339	-62.2193	-178.85	SLE QP 4	-2.0657	-24.5558	-2455.58	207834	0.02268	0.0831	0.0667	0.00005	Si	Si
3.65	-7.3145	-76.9975	-176.63	SLE QP 4	-2.2569	-23.7576	-2375.76	270683	0.02335	0.0807	0.0689	0.000072	Si	Si

11.1.45.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 50	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 50	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

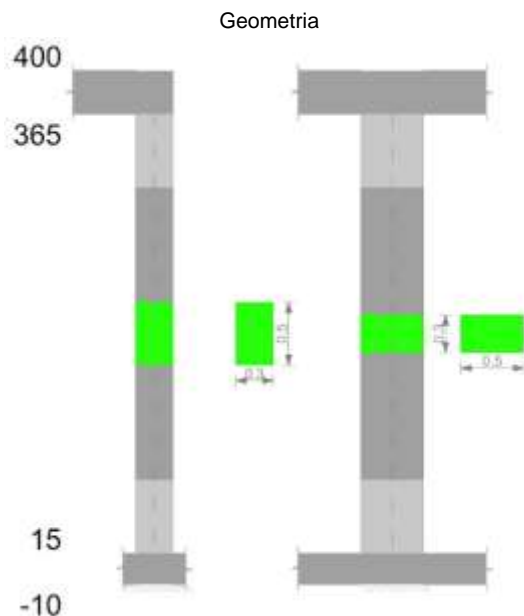
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 50	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.45.5. 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.

11.1.46. PILASTRATA 53



11.1.46.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α _n	α _s	b _x	b _y	D0	α _l	α	σ ₂	fck,c	ε _{c2,c}	ε _{cu2,c}
Staffa ø8/11.7 4X 3Y (15/73.3)	0.15	1325.766	0.76414	0.63533	0.222	0.422		2194	0.48548	1065	38526	-0.00269	-0.00992
Staffa ø8/11.7 4X 3Y (15/73.3)	0.65	1363.692	0.7574	0.63533	0.222	0.422		2194	0.48119	1056	38479	-0.00269	-0.00986
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3565.496	0.36569	0.46906	0.222	0.422		823	0.17153	141	33906	-0.00209	-0.00435
Staffa ø8/14.6 4X 3Y (306.7/365)	3.15	1302.333	0.76831	0.55551	0.222	0.422		1755	0.42681	749	36946	-0.00248	-0.00801

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	-0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0907	0.1907	0.024	0.0004524	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	-0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0.0683	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.1	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0	0.195	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.4	0	-0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.4	0	0.195	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.46.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.46.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-8.0292	-70.5677	-401.46	-16.6146	-146.0235	SLU 48	2.069	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-7.9814	-37.6255	-399.07	-29.5667	-139.3813	SLU 48	3.704	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-7.9513	-7.9513	-397.56	-50.1294	-50.1294	SLU 47	6.305	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	7.9025	31.0576	-395.13	31.9282	125.4804	SLU 47	4.04	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	7.8538	64.3541	-392.69	19.138	156.817	SLU 47	2.437	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	7.805	97.6505	-390.25	12.4673	155.9805	SLU 47	1.597	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	7.7563	130.9469	-387.81	9.4192	159.0206	SLU 47	1.214	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	7.6889	163.9848	-384.45	8.8907	189.6152	SLU 48	1.156	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-14.386	-8.0292	-265.82	-22.3895	-137.9856	SLV 10	1.556	282.25	1834.3	SLV 1	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-10.7846	-56.8431	-263.99	-27.2798	-143.7858	SLV 10	2.53	280.41	1834.3	SLV 1	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-38.7017	-14.2661	-249.33	-193.149	-71.198	SLV 14	4.991	278.52	1834.3	SLV 1	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	3.8857	31.1258	-261.13	18.3935	147.3365	SLV 7	4.734	276.65	1834.3	SLV 1	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	2.6379	42.1866	-251.11	9.8755	157.932	SLV 11	3.744	274.77	1834.3	SLV 1	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	3.9199	73.2989	-256.47	8.2908	155.0313	SLV 10	2.115	272.9	1834.3	SLV 1	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	7.5979	105.7541	-254.59	11.2068	155.9853	SLV 10	1.475	271.02	1834.3	SLV 1	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	11.2355	137.8856	-252.74	15.1143	185.4868	SLV 10	1.345	269.16	1834.3	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-10.2237	-74.5428	-265.97	-19.4175	-141.5766	SLD 10	1.899	Si
0.65	0.003142	4.6	0	1,2,3,4	-7.5973	-46.1406	-264.13	-23.9415	-145.4038	SLD 10	3.151	Si
1.15	0.003456	2.5	0	2,3,4	-26.2246	-10.2732	-253.63	-169.5651	-66.4253	SLD 14	6.466	Si
1.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	2.7022	27.4244	-260.98	13.9675	141.7545	SLD 7	5.169	Si
2.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	2.0617	41.9653	-253.61	7.7627	158.0083	SLD 11	3.765	Si
2.65	0.003695	2.5	0	2,3,4	3.1275	70.0312	-256.62	6.9433	155.4726	SLD 10	2.22	Si
3.15	0.003695	2.5	0	2,3,4	5.8095	99.0029	-254.74	9.218	157.0882	SLD 10	1.587	Si
3.65	0.00454	4.5	0	2,3,4	8.4623	127.6854	-252.88	12.3882	186.9235	SLD 10	1.464	Si

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

Quota	α _n	α _s	α	ω _{wd}	αω _{wd}	v _d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7641	0.6353	0.4855	0.1915	0.093	0.137	0.0924	0.0608	1.53	SLV 5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/11.7	67.21	-	SLU 48	108.53	311.05	349.73	2.5	4.63	2.03	-	SLU 28	84.54	387.15	388.14	2.1	190.62	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.65	4X/3Y ø8/11.7	67.21	-	SLU 48	108.17	311.05	349.02	2.5	4.63	2.03	-	SLU 28	84.16	387.15	387.32	2.1	190.62	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	67.21	-	SLU 48	98.8	101.09	314.05	2.5	1.5	2.03	-	SLU 28	81.17	199.72	307.88	2.5	98.34	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	67.21	-	SLU 48	98.8	101.09	313.69	2.5	1.5	2.03	-	SLU 28	80.82	199.72	307.51	2.5	98.34	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	67.21	-	SLU 48	98.8	101.09	313.34	2.5	1.5	2.03	-	SLU 28	80.47	199.72	307.15	2.5	98.34	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	67.21	-389.3	SLU 48	98.8	101.09	312.99	2.5	1.5	2.03	-	SLU 28	80.12	199.72	306.78	2.5	98.34	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	67.21	-	SLU 48	105.4	248.84	335.65	2.5	3.7	2.03	-	SLU 28	81.53	339.21	350.19	2.3	167.02	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	67.21	-	SLU 48	105.07	248.84	335.3	2.5	3.7	2.03	-	SLU 28	81.18	339.21	349.8	2.3	167.02	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/11.7	99.93	-	SLV 1- Ger.	91.87	311.05	332.49	2.5	3.11	178.03	-	SLV 2- Ger.	83.54	377.93	392.83	2.05	2.12	Si
0.65	4X/3Y ø8/11.7	99.93	-	SLV 1- Ger.	91.58	311.05	331.87	2.5	3.11	178.13	-	SLV 1- Ger.	83.54	377.93	392.45	2.05	2.12	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	99.93	-	SLV 1- Ger.	88.1	101.09	296.97	2.5	1.01	178.13	-	SLV 1- Ger.	80.63	199.72	307.32	2.5	1.12	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	99.93	-	SLV 1- Ger.	87.84	101.09	296.7	2.5	1.01	178.13	-	SLV 1- Ger.	80.36	199.72	307.04	2.5	1.12	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	99.93	-	SLV 1- Ger.	87.58	101.09	296.43	2.5	1.01	178.13	-	SLV 1- Ger.	80.09	199.72	306.76	2.5	1.12	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	99.93	-272.9	SLV 1- Ger.	87.32	101.09	296.16	2.5	1.01	178.13	-272.9	SLV 1- Ger.	79.82	199.72	306.48	2.5	1.12	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	99.93	-	SLV 1- Ger.	89.21	248.84	318.9	2.5	2.49	178.13	-	SLV 1- Ger.	81.32	339.21	349.95	2.3	1.9	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	99.93	-	SLV 1- Ger.	88.95	248.84	318.63	2.5	2.49	178.13	-	SLV 1- Ger.	81.05	339.21	349.66	2.3	1.9	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔp	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.134	0.22	0.0209	0.002974	0.011463	0	89.574	478.666	311.053	124.421	136.609	311.053	64.913	265.823	-	SLV 10	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.069	0.42	0.0209	0.001831	0.020784	0	79.213	491.977	377.929	184.356	208.276	377.929	46.715	250.307	-	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	242.35042	-	-282.252	324.42236	-	-269.164	99.928	-	SLV 1
0.15	3.65	3.5	1.1	134.79024	-282.252	-	183.16177	-269.164	-	178.129	-	SLV 1

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/11.7	57.94	-	SLD 10	89.59	311.05	330.14	2.5	5.37	31.91	-	SLD 16	79.96	433.24	355.32	2.35	11.13	Si
0.65	4X/3Y ø8/11.7	57.94	-	SLD 10	89.31	311.05	329.51	2.5	5.37	31.91	-	SLD 16	79.67	433.24	354.65	2.35	11.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.9	57.94	-	SLD 10	85.83	101.09	294.62	2.5	1.74	31.91	-	SLD 16	76.76	199.72	303.32	2.5	6.26	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.9	57.94	-	SLD 10	85.57	101.09	294.35	2.5	1.74	31.91	-	SLD 16	76.49	199.72	303.04	2.5	6.26	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.9	57.94	-	SLD 10	85.31	101.09	294.08	2.5	1.74	31.91	-	SLD 16	76.22	199.72	302.76	2.5	6.26	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.9	57.94	-	SLD 10	85.04	101.09	293.8	2.5	1.74	31.91	-	SLD 16	75.95	199.72	302.48	2.5	6.26	Si
3.15	4X/3Y ø8/14.6	57.94	-	SLD 10	86.94	248.84	316.55	2.5	4.29	31.91	-	SLD 16	77.45	368.71	326.01	2.5	10.22	Si
3.65	4X/3Y ø8/14.6	57.94	-	SLD 10	86.68	248.84	316.28	2.5	4.29	31.91	-	SLD 16	77.18	368.71	325.73	2.5	10.21	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-1.6289	-50.146	-289.39	SLE RA 9	-9880	-1.6289	-50.146	-289.39	SLE RA 9	-151783	Si
0.65	-1.0539	-26.6443	-287.55	SLE RA 9	-6267	-1.0539	-26.6443	-287.55	SLE RA 9	-92183	Si
1.15	-0.4616	-2.439	-285.66	SLE RA 9	-2571	-0.4616	-2.439	-285.66	SLE RA 9	-30115	Si
1.65	0.3481	22.3016	-284.42	SLE RA 8	-5651	0.3481	22.3016	-284.42	SLE RA 8	-64821	Si
2.15	0.8384	46.0702	-282.54	SLE RA 8	-9560	0.8384	46.0702	-282.54	SLE RA 8	-113589	Si
2.65	1.3288	69.8388	-280.67	SLE RA 8	-12876	1.3288	69.8388	-280.67	SLE RA 8	179340	Si
3.15	1.8191	93.6074	-278.79	SLE RA 8	-14465	1.8191	93.6074	-278.79	SLE RA 8	265718	Si
3.65	2.4654	117.188	-276.3	SLE RA 9	-14798	2.4654	117.188	-276.3	SLE RA 9	274985	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-1.5982	-45.2869	-266.28	SLE QP 4	-9073	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
0.65	-0.9924	-23.9621	-264.44	SLE QP 4	-5706	Si
1.15	-0.3684	-1.9987	-262.55	SLE QP 4	-2321	Si
1.65	0.4409	20.4118	-261.22	SLE QP 3	-5059	Si
2.15	0.9764	41.9891	-259.34	SLE QP 3	-8837	Si
2.65	1.5118	63.5665	-257.47	SLE QP 3	-11981	Si
3.15	2.0473	85.1438	-255.59	SLE QP 3	-13530	Si
3.65	2.7153	106.5479	-253.19	SLE QP 4	-13866	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.5902	-46.1643	-270.65	SLE FR 7	-0.909	-26.3878	-2638.78	116664	0.01485	0.0846	0.0638	0.000021	Si	Si
0.65	-0.9927	-24.4352	-268.81										No	Si
1.15	-0.0769	-1.0557	-254.91										No	Si
1.65	0.4234	20.7676	-265.59										No	Si
2.15	0.9504	42.7575	-263.71	SLE FR 6	0.6651	29.9202	2992.02	88174	0.01395	0.1099	0.0537	0.000014	Si	Si
2.65	1.4774	64.7473	-261.84	SLE FR 6	0.5993	26.2656	2626.56	165125	0.0159	0.136	0.0472	0.000028	Si	Si
3.15	2.0606	86.606	-259.42	SLE FR 7	0.5891	24.7614	2476.14	242784	0.01682	0.1285	0.0489	0.000047	Si	Si
3.65	2.6639	108.5496	-257.56	SLE FR 7	0.6772	27.5952	2759.52	252365	0.01669	0.1548	0.06	0.000061	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-1.5982	-45.2869	-266.28	SLE QP 4	-0.9316	-26.3995	-2639.95	114263	0.01484	0.0847	0.0639	0.000021	Si	Si
0.65	-0.9924	-23.9621	-264.44										No	Si
1.15	-0.0769	-1.0557	-254.91										No	Si
1.65	0.4409	20.4118	-261.22										No	Si
2.15	0.9764	41.9891	-259.34	SLE QP 3	0.6956	29.9152	2991.52	86527	0.01395	0.1099	0.0538	0.000013	Si	Si
2.65	1.5118	63.5665	-257.47	SLE QP 3	0.6245	26.2591	2625.91	162047	0.0159	0.1359	0.0474	0.000027	Si	Si
3.15	2.1035	85.0126	-255.05	SLE QP 4	0.6125	24.7537	2475.37	238259	0.01683	0.1285	0.049	0.000046	Si	Si
3.65	2.7153	106.5479	-253.19	SLE QP 4	0.703	27.5847	2758.47	247692	0.0167	0.1548	0.0601	0.000059	Si	Si

11.1.46.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 53	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 53	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

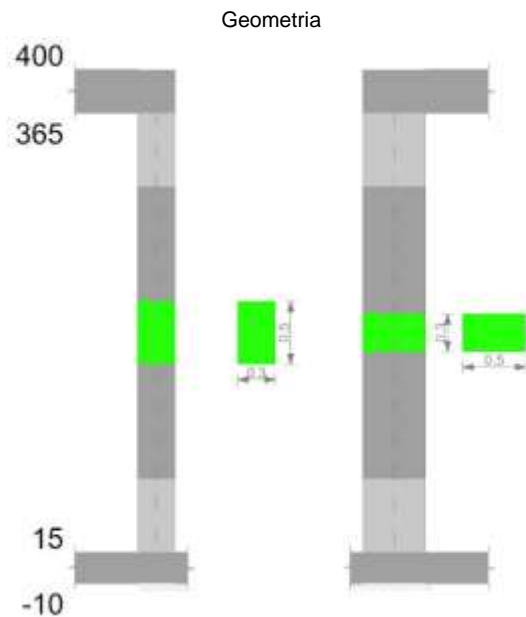
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 53	3.825	0.556	0.768	0.427	0.218	0.093	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.46.5. 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.

11.1.47. PILASTRATA 55



11.1.47.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastрата

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.47.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.47.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	15.9445	-44.8239	-115.21	31.3847	-88.2298	SLU 20	1.968	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	11.9773	-29.2769	-113.37	39.4243	-96.3672	SLU 20	3.292	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	7.8913	-13.2644	-111.48	57.193	-96.1347	SLU 20	7.248	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-2.5241	22.5793	-126.2	-12.402	110.9432	SLU 47	4.913	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.4753	35.1561	-123.77	-6.9239	98.3374	SLU 47	2.797	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.2707	47.733	-121.33	-8.0215	89.6549	SLU 47	1.878	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-6.1939	60.3098	-118.89	-8.722	84.9263	SLU 47	1.408	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-12.1016	75.7597	-119.84	-12.9902	81.3225	SLU 48	1.073	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	7.1371	60.9007	-93.94	9.5018	81.0783	SLV 7- Ger.	1.331	121.14	1834.3	SLV 16	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-5.961	-41.8811	-92.11	-12.3612	-86.8475	SLV 7	2.074	119.3	1834.3	SLV 16	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	41.1261	12.9788	-110.97	139.3823	43.9871	SLV 14	3.389	117.41	1834.3	SLV 16	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	22.7936	17.126	-109.1	96.4519	72.4692	SLV 14	4.232	115.53	1834.3	SLV 16	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.8122	22.0894	-70.4	-12.0939	94.9966	SLV 6	4.301	113.66	1834.3	SLV 16	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-1.1538	35.9723	-84.59	-2.8335	88.3445	SLV 7	2.456	111.78	1834.3	SLV 16	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	0.0472	55.349	-82.71	0.0691	80.9838	SLV 7	1.463	109.91	1834.3	SLV 16	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	1.2351	74.5521	-80.86	1.2846	77.5373	SLV 7	1.04	108.05	1834.3	SLV 16	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-2.1734	-47.5644	-93.52	-3.8866	-85.056	SLD 7	1.788	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-2.1152	-31.5852	-91.68	-6.2789	-93.7586	SLD 7	2.968	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	28.8886	8.6617	-103.79	145.1138	43.5097	SLD 14	5.023	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	15.7733	14.6727	-101.92	86.557	80.5174	SLD 14	5.488	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-2.2478	21.2345	-75.21	-10.3833	98.0888	SLD 6	4.619	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-1.8793	33.8123	-84.17	-4.9701	89.4219	SLD 7	2.645	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-1.8191	50.0957	-82.29	-2.9847	82.1942	SLD 7	1.641	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-1.7602	66.2297	-80.44	-2.0881	78.5658	SLD 7	1.186	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	-14.41354	15.36135	-77.88	Y	17.8794	9.2676	1.929	SLV 6	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.064	0.0924	0.0067	8.136	SLV 16	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	33.8	-	SLU 46	69.53	233.29	293.7	2.5	6.9	-8.65	-	SLU 46	60.7	298.94	306.15	2.45	34.56	33.8	-	SLU 46	60.7	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	33.8	-	SLU 46	69.2	233.29	293.36	2.5	6.9	-8.65	-	SLU 46	60.36	298.94	305.79	2.45	34.56	33.8	-	SLU 46	60.36	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	33.8	-	SLU 46	66.95	77.76	272.9	2.5	2.3	-8.65	-	SLU 46	58.46	152.52	280.37	2.5	17.63	33.8	-	SLU 46	58.46	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	33.8	-	SLU 46	66.61	77.76	272.55	2.5	2.3	-8.65	-	SLU 46	58.11	152.52	280.01	2.5	17.63	33.8	-	SLU 46	58.11	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	33.8	-	SLU 46	66.27	77.76	272.2	2.5	2.3	-8.65	-	SLU 46	57.76	152.52	279.64	2.5	17.63	33.8	-	SLU 46	57.76	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	33.8	-	SLU 46	65.93	77.76	271.85	2.5	2.3	-8.65	-	SLU 46	57.41	152.52	279.28	2.5	17.63	33.8	-	SLU 46	57.41	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	33.8	-	SLU 46	66.84	186.63	284.68	2.5	5.52	-8.65	-	SLU 46	58.08	244.03	292.46	2.5	28.21	33.8	-	SLU 46	58.08	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	33.8	-116.7	SLU 46	66.51	186.63	284.33	2.5	5.52	-8.65	-116.7	SLU 46	57.74	244.03	292.11	2.5	28.21	33.8	-116.7	SLU 46	57.74	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	50.52	-	SLV 16- Ger.	67.77	233.29	291.88	2.5	4.62	97.67	-	SLV 16- Ger.	58.9	298.94	304.26	2.45	3.06	50.52	-	SLV 16- Ger.	58.9	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	50.52	-119.3	SLV 16- Ger.	67.51	233.29	291.62	2.5	4.62	97.67	-119.3	SLV 16- Ger.	58.63	298.94	303.98	2.45	3.06	50.52	-119.3	SLV 16- Ger.	58.63	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	50.52	-	SLV 16- Ger.	65.35	77.76	271.25	2.5	1.54	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.81	152.52	278.67	2.5	1.56	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.81	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	50.52	-	SLV 16- Ger.	65.09	77.76	270.97	2.5	1.54	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.54	152.52	278.39	2.5	1.56	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.54	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	50.52	-	SLV 16- Ger.	64.83	77.76	270.7	2.5	1.54	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.27	152.52	278.11	2.5	1.56	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.27	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	50.52	-	SLV 16- Ger.	64.57	77.76	270.43	2.5	1.54	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.01	152.52	277.83	2.5	1.56	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.01	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	50.52	-	SLV 16- Ger.	65.56	186.63	283.34	2.5	3.69	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.76	244.03	291.1	2.5	2.5	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.76	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	50.52	-	SLV 16- Ger.	65.3	186.63	283.07	2.5	3.69	97.67	-	SLV 16- Ger.	56.49	244.03	290.82	2.5	2.5	50.52	-	SLV 16- Ger.	56.49	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L v	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu\Delta p$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.116	0.22	0.0126	0.002611	0.011443	0	63.97	417.529	233.29	93.316	96.914	233.29	38.807	93.944	- SLV 7	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.062	0.42	0.0126	0.001691	0.020606	0	58.898	434.81	298.937	122.015	132.205	298.937	40.525	121.136	- SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	156.44879		-121.136	154.31444		-108.049	50.519		SLV 16
0.15	3.65	3.5	1.1		80.95772	-121.136		79.7839	-108.049		97.668	SLV 16

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	32.6	-	SLD 7	63.91	233.29	287.89	2.5	7.16	28.83	111.86	SLD 16	57.57	305.04	298.49	2.5	10.35	32.6	-	SLD 16	57.57	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	32.6	-	SLD 7	63.65	233.29	287.62	2.5	7.16	28.83	110.03	SLD 16	57.3	305.04	298.22	2.5	10.34	32.6	-	SLD 16	57.3	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	32.6	-	SLD 7	61.49	77.76	267.25	2.5	2.39	28.83	108.13	SLD 16	55.48	152.52	277.29	2.5	5.29	32.6	-	SLD 16	55.48	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	32.6	-	SLD 7	61.23	77.76	266.98	2.5	2.39	28.83	106.26	SLD 16	55.21	152.52	277.01	2.5	5.29	32.6	-	SLD 16	55.21	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	32.6	-	SLD 7	60.97	77.76	266.71	2.5	2.39	28.83	104.38	SLD 16	54.94	152.52	276.73	2.5	5.29	32.6	-	SLD 16	54.94	Si

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.	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	32.6	-	SLD 7	60.71	77.76	266.44	2.5	2.39	-	-	SLD 16	54.67	152.52	276.45	2.5	5.29	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	32.6	-	SLD 7	61.7	186.63	279.35	2.5	5.72	-	-	SLD 16	55.43	244.03	289.72	2.5	8.46	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	32.6	-	SLD 7	61.44	186.63	279.08	2.5	5.72	-	-	SLD 16	55.16	244.03	289.44	2.5	8.46	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	11.3395	-29.2422	-97.37	SLE RA 7	-8533	11.3395	-29.2422	-97.37	SLE RA 7	151979	Si
0.65	8.3914	-17.7439	-95.53	SLE RA 7	-5772	8.3914	-17.7439	-95.53	SLE RA 7	79233	Si
1.15	5.3551	-5.9013	-93.64	SLE RA 7	-2530	5.3551	-5.9013	-93.64	SLE RA 7	-27152	Si
1.65	-0.369	16.692	-91.61	SLE RA 8	-4673	-0.369	16.692	-91.61	SLE RA 8	57488	Si
2.15	-1.7748	25.5391	-89.74	SLE RA 8	-6891	-1.7748	25.5391	-89.74	SLE RA 8	110452	Si
2.65	-3.1807	34.3862	-87.86	SLE RA 8	-8951	-3.1807	34.3862	-87.86	SLE RA 8	165453	Si
3.15	-6.1175	42.9163	-88.23	SLE RA 9	-10516	-6.1175	42.9163	-88.23	SLE RA 9	222488	Si
3.65	-8.6475	53.9912	-86.38	SLE RA 9	-12672	-8.6475	53.9912	-86.38	SLE RA 9	294445	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	8.114	-19.9293	-92.65	SLE QP 4	-6191	Si
0.65	5.8553	-10.2506	-90.81	SLE QP 4	-3680	Si
1.15	0.8993	8.0112	-87	SLE QP 3	-2399	Si
1.65	-0.4192	15.8787	-85.12	SLE QP 3	-4456	Si
2.15	-1.7377	23.7462	-83.25	SLE QP 3	-6456	Si
2.65	-3.0562	31.6137	-81.37	SLE QP 3	-8332	Si
3.15	-5.687	39.2094	-81.42	SLE QP 4	-9754	Si
3.65	-7.968	48.9836	-79.56	SLE QP 4	-11748	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	8.8792	-21.9766	-92.97	SLE FR 5	6.7904	-16.8067	-1680.67	105761	0.0211	0.0447	0.1102	0.000033	Si	Si
0.65	6.4595	-11.9703	-91.13										No	Si
1.15	0.8501	8.0966	-84.7										No	Si
1.65	-0.4098	16.0324	-86.34										No	Si
2.15	-1.7447	24.0841	-84.47	SLE FR 6	-1.4347	19.8048	1980.48	104744	0.01841	0.0512	0.0947	0.000028	Si	Si
2.65	-3.0797	32.1358	-82.59	SLE FR 6	-1.7823	18.5976	1859.76	154923	0.01948	0.0484	0.099	0.000044	Si	Si
3.15	-5.7269	39.9157	-82.64	SLE FR 7	-2.5314	17.6433	1764.33	206154	0.02036	0.0463	0.103	0.000068	Si	Si
3.65	-8.0241	49.8721	-80.79	SLE FR 7	-2.7523	17.1062	1710.62	270214	0.02091	0.0451	0.1053	0.000101	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	8.114	-19.9293	-92.65	SLE QP 4	6.9616	-17.0988	-1709.88	92364	0.02074	0.0454	0.1089	0.000029	Si	Si
0.65	5.8553	-10.2506	-90.81										No	Si
1.15	0.8501	8.0966	-84.7										No	Si
1.65	-0.4192	15.8787	-85.12										No	Si
2.15	-1.7377	23.7462	-83.25	SLE QP 3	-1.4485	19.7937	1979.37	103330	0.01841	0.0512	0.0947	0.000028	Si	Si
2.65	-3.0562	31.6137	-81.37	SLE QP 3	-1.7973	18.5915	1859.15	152415	0.01948	0.0484	0.099	0.000043	Si	Si
3.15	-5.687	39.2094	-81.42	SLE QP 4	-2.5574	17.6323	1763.23	202546	0.02037	0.0463	0.1031	0.000066	Si	Si
3.65	-7.968	48.9836	-79.56	SLE QP 4	-2.7804	17.0926	1709.26	265513	0.02092	0.045	0.1054	0.000098	Si	Si

11.1.47.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 55	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 55	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

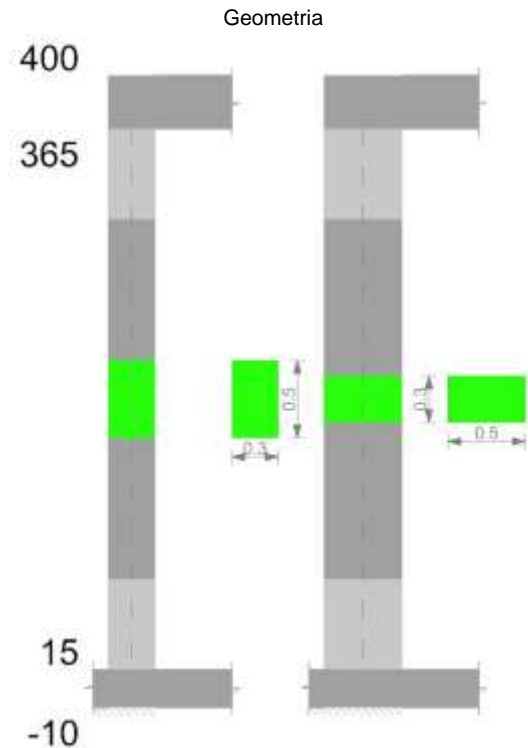
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 55	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.47.5. 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.

11.1.48. PILASTRATA 58



11.1.48.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	σ_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.48.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.48.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	3.2658	29.911	-163.29	12.3899	113.4753	SLU 48	3.794	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-3.2181	14.7717	-160.9	-24.2657	111.3856	SLU 48	7.54	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-3.2193	-3.1688	-158.44	-40.7032	-40.0647	SLU 48	12.643	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.7908	-16.6742	-155.63	-35.9467	-103.5069	SLU 47	6.208	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.1935	-31.7861	-153.19	-26.6817	-103.5096	SLU 47	3.256	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-10.6229	-47.1505	-151.13	-21.1507	-93.8789	SLU 48	1.991	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.0907	-62.5937	-148.69	-18.378	-87.875	SLU 48	1.404	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-15.5339	-77.8824	-146.28	-16.7022	-83.7401	SLU 48	1.075	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-94.7176	45.6722	-96.57	-110.1775	53.1269	SLV 2	1.163	128.61	1834.3	SLV 13	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-76.024	29.705	-94.73	-120.7434	47.1784	SLV 2	1.588	126.77	1834.3	SLV 13	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-56.7706	13.2597	-92.84	-140.174	32.74	SLV 2	2.469	124.88	1834.3	SLV 13	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-29.5452	-18.4745	-118.87	105.7348	-66.1155	SLV 15	3.579	123	1834.3	SLV 13	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-18.243	-20.436	-84.96	-71.7938	-80.4241	SLV 4	3.935	121.13	1834.3	SLV 13	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-4.3227	-38.2365	-102.5	-10.255	-90.7094	SLV 6	2.372	119.25	1834.3	SLV 13	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	2.63	-58.0264	-100.63	3.7615	-82.9893	SLV 6	1.43	117.38	1834.3	SLV 13	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	9.5138	-77.6184	-98.77	9.6634	-78.839	SLV 6	1.016	115.52	1834.3	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-63.4265	37.0302	-101.11	-106.2766	62.0472	SLD 2	1.676	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-51.404	23.0722	-99.28	-121.4474	54.5106	SLD 2	2.363	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-39.0214	8.6963	-97.38	-152.8494	34.0641	SLD 2	3.917	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	18.6011	-15.9606	-114.33	91.0089	-78.09	SLD 15	4.893	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-14.2307	-20.5356	-90.85	-60.8231	-87.7706	SLD 4	4.274	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.4396	-35.7941	-102.07	-13.9625	-91.8769	SLD 6	2.567	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-1.3481	-52.3945	-100.19	-2.1792	-84.6947	SLD 6	1.616	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	2.7028	-68.8289	-98.34	3.1541	-80.3237	SLD 6	1.167	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	94.65632	12.50191	-128.61	Y	18.5403	9.2676	2.001	SLV 13	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.065	0.0924	0.0104	5.242	SLV 9	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	30.89	163.29	SLU 48	73.66	233.29	297.98	2.5	7.55	-4.92	152.66	SLU 42	63.43	298.94	309.01	2.45	60.73	-	152.66	SLU 46	63.81	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	30.89	-160.9	SLU 48	73.33	233.29	297.63	2.5	7.55	-4.96	155.31	SLU 46	63.81	298.94	309.41	2.45	60.33	-	155.31	SLU 46	61.9	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	30.89	158.44	SLU 48	71.09	77.76	277.18	2.5	2.52	-4.96	152.85	SLU 46	61.55	152.52	283.93	2.5	30.78	-	152.85	SLU 46	61.2	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	30.89	-156	SLU 48	70.75	77.76	276.83	2.5	2.52	-4.96	150.41	SLU 46	61.55	152.52	283.57	2.5	30.78	-	150.41	SLU 46	61.2	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	30.89	153.57	SLU 48	70.41	77.76	276.47	2.5	2.52	-4.96	147.97	SLU 46	61.2	152.52	283.21	2.5	30.78	-	147.97	SLU 46	60.85	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	30.89	151.13	SLU 48	70.07	77.76	276.12	2.5	2.52	-4.96	145.54	SLU 46	60.85	152.52	282.84	2.5	30.78	-	145.54	SLU 46	61.53	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	30.89	148.69	SLU 48	70.98	186.63	288.95	2.5	6.04	-4.96	-143.1	SLU 46	61.53	244.03	296.03	2.5	49.25	-	-143.1	SLU 46	61.18	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	30.89	146.28	SLU 48	70.64	186.63	288.6	2.5	6.04	-4.96	140.68	SLU 46	61.18	244.03	295.67	2.5	49.25	-	140.68	SLU 46	61.18	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	50.95	128.61	SLV 13- Ger.	68.82	233.29	292.96	2.5	4.58	98.27	128.61	SLV 13- Ger.	59.97	298.94	305.38	2.45	3.04	98.27	128.61	SLV 13- Ger.	59.97	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	50.95	126.77	SLV 13- Ger.	68.56	233.29	292.7	2.5	4.58	98.27	126.77	SLV 13- Ger.	59.71	298.94	305.11	2.45	3.04	98.27	126.77	SLV 13- Ger.	59.71	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	50.95	124.88	SLV 13- Ger.	66.4	77.76	272.33	2.5	1.53	98.27	124.88	SLV 13- Ger.	57.89	152.52	279.78	2.5	1.55	98.27	124.88	SLV 13- Ger.	57.89	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	50.95	-123	SLV 13- Ger.	66.13	77.76	272.05	2.5	1.53	98.27	-123	SLV 13- Ger.	57.62	152.52	279.5	2.5	1.55	98.27	-123	SLV 13- Ger.	57.62	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	50.95	121.13	SLV 13- Ger.	65.87	77.76	271.78	2.5	1.53	98.27	121.13	SLV 13- Ger.	57.35	152.52	279.22	2.5	1.55	98.27	121.13	SLV 13- Ger.	57.35	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	50.95	119.25	SLV 13- Ger.	65.61	77.76	271.51	2.5	1.53	98.27	119.25	SLV 13- Ger.	57.08	152.52	278.94	2.5	1.55	98.27	119.25	SLV 13- Ger.	57.08	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	50.95	117.38	SLV 13- Ger.	66.6	186.63	284.42	2.5	3.66	98.27	117.38	SLV 13- Ger.	57.83	244.03	292.21	2.5	2.48	98.27	117.38	SLV 13- Ger.	57.83	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	50.95	115.52	SLV 13- Ger.	66.34	186.63	284.16	2.5	3.66	98.27	115.52	SLV 13- Ger.	57.57	244.03	291.93	2.5	2.48	98.27	115.52	SLV 13- Ger.	57.57	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v.	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta p}$	VRd	VRcd(cot=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.118	0.2	0.0126	0.002677	0.011443	0	66.474	421.285	233.29	93.316	97.269	233.29	-39.58	-111.858	SLV 6	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.063	0.4	0.0126	0.002091	0.020606	0	59.378	435.53	298.937	122.015	132.459	298.937	-45.489	-124.478	SLV 15	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γ_{Rd}	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	157.43137		-128.61	155.23415		-115.522	50.952		SLV 13
0.15	3.65	3.5	1.1		81.64452	-128.61		80.47627	-115.522		98.266	SLV 13

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica	
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0.15	3X/2Y ø8/11.7	-33.2	-	SLD 6	66.41	233.29	290.48	2.5	7.03	-	-	SLD 15	58.73	305.04	299.69	2.5	9.4	Si	
0.65	3X/2Y ø8/11.7	-33.2	111.42	-	SLD 6	66.16	233.29	290.21	2.5	7.03	-	-	SLD 15	58.46	305.04	299.42	2.5	9.39	Si
			109.59	-	-	31.88	-118.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-33.2	-	SLD 6	63.99	77.76	269.84	2.5	2.34	-	-116.2	SLD 15	56.64	152.52	278.49	2.5	4.78	Si	
			107.69	-	-	31.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-33.2	-	SLD 6	63.73	77.76	269.57	2.5	2.34	-	-	SLD 15	56.37	152.52	278.21	2.5	4.78	Si	
			105.82	-	-	31.88	-114.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-33.2	-	SLD 6	63.47	77.76	269.3	2.5	2.34	-	-	SLD 15	56.1	152.52	277.93	2.5	4.78	Si	
			103.94	-	-	31.88	-112.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-33.2	-	SLD 6	63.21	77.76	269.03	2.5	2.34	-	-	SLD 15	55.83	152.52	277.65	2.5	4.78	Si	
			102.07	-	-	31.88	-110.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-33.2	-	SLD 6	64.2	186.63	281.94	2.5	5.62	-	-108.7	SLD 15	56.59	244.03	290.92	2.5	7.65	Si	
			100.19	-	-	31.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-33.2	-98.34	SLD 6	63.94	186.63	281.67	2.5	5.62	-	-	SLD 15	56.32	244.03	290.64	2.5	7.65	Si	
			-	-	-	31.88	-106.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	1.3504	21.2141	-118.71	SLE RA 9	-5610	1.3504	21.2141	-118.71	SLE RA 9	73438	Si
0.65	-0.4827	10.4187	-116.87	SLE RA 9	-2927	-0.4827	10.4187	-116.87	SLE RA 9	-36285	Si
1.15	-2.4831	-1.1942	-114.73	SLE RA 8	-1508	-2.4831	-1.1942	-114.73	SLE RA 8	-16867	Si
1.65	-4.3096	-11.9853	-112.86	SLE RA 8	-4208	-4.3096	-11.9853	-112.86	SLE RA 8	-44466	Si
2.15	-6.1361	-22.7765	-110.98	SLE RA 8	-7070	-6.1361	-22.7765	-110.98	SLE RA 8	95052	Si
2.65	-7.9804	-33.7361	-109.35	SLE RA 9	-9651	-7.9804	-33.7361	-109.35	SLE RA 9	163115	Si
3.15	-9.8503	-44.7481	-107.48	SLE RA 9	-11424	-9.8503	-44.7481	-107.48	SLE RA 9	233589	Si
3.65	-11.7015	-55.65	-105.62	SLE RA 9	-13376	-11.7015	-55.65	-105.62	SLE RA 9	303047	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	1.4171	19.1215	-110.53	SLE QP 4	-5134	Si
0.65	-0.3846	9.3272	-108.69	SLE QP 4	-2655	Si
1.15	-2.3367	-1.184	-106.58	SLE QP 3	-1419	Si
1.65	-4.1374	-10.9855	-104.71	SLE QP 3	-3900	Si
2.15	-5.9381	-20.787	-102.83	SLE QP 3	-6558	Si
2.65	-7.754	-30.7329	-101.17	SLE QP 4	-8975	Si
3.15	-9.592	-40.7237	-99.29	SLE QP 4	-10653	Si
3.65	-11.4115	-50.6147	-97.44	SLE QP 4	-12529	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	1.3992	19.4901	-112.06										No	Si
0.65	-0.4073	9.5133	-110.22										No	Si
1.15	-2.2854	-1.1827	-103.7										No	Si
1.65	-4.1698	-11.1738	-106.24										No	Si
2.15	-5.9754	-21.1615	-104.37	SLE FR 6	-5.2671	-18.6532	-1865.32	89228	0.01902	0.0496	0.1007	0.000026	Si	Si
2.65	-7.7962	-31.2936	-102.7	SLE FR 7	-4.3764	-17.5669	-1756.69	152267	0.02026	0.0465	0.1045	0.000045	Si	Si
3.15	-9.6389	-41.4707	-100.83	SLE FR 7	-3.963	-17.0507	-1705.07	216283	0.02087	0.0452	0.1064	0.000075	Si	Si
3.65	-11.4633	-51.5461	-98.97	SLE FR 7	-3.7261	-16.7547	-1675.47	279879	0.02122	0.0444	0.1075	0.000108	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	1.4171	19.1215	-110.53										No	Si
0.65	-0.3846	9.3272	-108.69										No	Si
1.15	-2.2854	-1.1827	-103.7										No	Si
1.65	-4.1374	-10.9855	-104.71										No	Si
2.15	-5.9381	-20.787	-102.83	SLE QP 3	-5.3218	-18.6294	-1862.94	87675	0.01904	0.0495	0.1008	0.000025	Si	Si
2.65	-7.754	-30.7329	-101.17	SLE QP 4	-4.4261	-17.5428	-1754.28	149635	0.02028	0.0465	0.1046	0.000045	Si	Si
3.15	-9.592	-40.7237	-99.29	SLE QP 4	-4.0103	-17.0262	-1702.62	212568	0.02089	0.0451	0.1065	0.000073	Si	Si
3.65	-11.4115	-50.6147	-97.44	SLE QP 4	-3.7719	-16.7301	-1673.01	275089	0.02125	0.0444	0.1076	0.000105	Si	Si

11.1.48.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 58	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 58	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

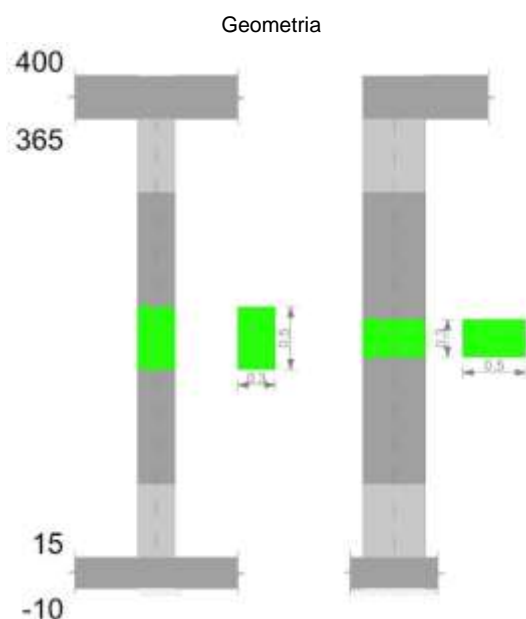
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 58	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.48.5. 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.

11.1.49. PILASTRATA 61



11.1.49.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b.x	b.y	D0	σ_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.49.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.49.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	29.3122	-12.1632	-231.8	144.5272	-59.9721	SLU 47	4.931	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	9.725	-9.4359	-229.41	73.6828	-71.4924	SLU 47	7.577	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-10.4488	-6.6269	-226.95	-78.2016	-49.5977	SLU 47	7.484	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-30.4292	-4.4902	-224.51	-161.2612	-23.7963	SLU 47	5.3	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-50.4096	-4.4415	-222.07	-179.6169	-15.8257	SLU 47	3.563	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-70.442	4.3927	-219.64	-176.1027	10.9817	SLU 48	2.5	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-90.5468	4.344	-217.2	-179.7805	8.625	SLU 48	1.985	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-110.151	7.2555	-214.79	-171.8622	11.3204	SLU 47	1.56	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	98.8056	38.682	-173.08	125.7701	49.2385	SLV 15- Ger.	1.273	173.08	1834.3	SLV 15	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	68.3474	-28.8744	-171.24	130.244	-55.0235	SLV 15	1.906	171.24	1834.3	SLV 15	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-50.5742	10.7883	-134.86	-155.2252	33.1121	SLV 2	3.069	169.35	1834.3	SLV 15	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-45.3871	3.7821	-132.98	-173.7222	14.4762	SLV 2	3.828	167.47	1834.3	SLV 15	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-40.6639	-3.23	-131.11	-175.7438	-13.9597	SLV 2	4.322	165.6	1834.3	SLV 15	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-50.1833	17.91	-155.17	-134.6857	48.0683	SLV 11	2.684	163.72	1834.3	SLV 15	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-87.3508	21.2475	-161.85	-144.117	35.0556	SLV 15	1.65	161.85	1834.3	SLV 15	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-118.1072	31.1518	-159.99	-134.9897	35.6047	SLV 15	1.143	159.99	1834.3	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	72.9096	-28.3613	-167.47	131.9013	-51.3086	SLD 15	1.809	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	48.1895	-21.268	-165.63	135.7612	-59.9169	SLD 15	2.817	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-36.325	5.9773	-140.47	-167.8141	27.6138	SLD 2	4.62	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-37.2927	-1.4744	-139.71	-180.5685	-7.1391	SLD 4	4.842	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-38.1598	-2.5029	-136.72	-178.6774	-11.7192	SLD 2	4.682	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-48.8403	12.2439	-152.34	-151.0763	37.8738	SLD 11	3.093	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-78.1698	14.9828	-156.24	-153.6298	29.4462	SLD 15	1.965	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-103.1323	22.1461	-154.38	-143.1089	30.7305	SLD 15	1.388	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	98.80563	-38.68198	-173.08	Y	17.5719	9.2676	1.896	SLV 15	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	$\alpha\omega,wd$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.087	0.0924	0.0257	2.115	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	5.56	-231.8	SLU 47	83.24	233.29	307.88	2.5	41.93	-	-231.8	SLU 48	74.79	305.04	316.31	2.5	7.59
0.65	3X/2Y ø8/11.7	5.56	-	SLU 47	82.9	233.29	307.54	2.5	41.93	-	-	SLU 48	74.45	305.04	315.95	2.5	7.59
1.15	2X/2Y ø8/23.3	5.56	-	SLU 47	80.66	77.76	287.08	2.5	14.5	-	-	SLU 48	72.54	152.52	294.94	2.5	3.79
1.65	2X/2Y ø8/23.3	5.56	-	SLU 47	80.32	77.76	286.73	2.5	14.44	-	-	SLU 48	72.19	152.52	294.58	2.5	3.79
2.15	2X/2Y ø8/23.3	5.56	-	SLU 47	79.98	77.76	286.38	2.5	14.37	-	-	SLU 48	71.84	152.52	294.21	2.5	3.79
2.65	2X/2Y ø8/23.3	5.56	-	SLU 47	79.64	77.76	286.03	2.5	14.31	-	-	SLU 48	71.49	152.52	293.85	2.5	3.79
3.15	3X/2Y ø8/14.6	5.56	-217.2	SLU 47	80.55	186.63	298.86	2.5	33.54	-	-217.2	SLU 48	72.17	244.03	307.03	2.5	6.07
3.65	3X/2Y ø8/14.6	5.56	-	SLU 47	80.22	186.63	298.51	2.5	33.54	-	-	SLU 48	71.82	244.03	306.68	2.5	6.07

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	53.53	-	SLV 15- Ger.	75.03	233.29	299.39	2.5	4.36	100.31	-	SLV 7- Ger.	63.85	298.94	309.45	2.45	2.98
0.65	3X/2Y ø8/11.7	53.53	-	SLV 15- Ger.	74.77	233.29	299.13	2.5	4.36	100.35	-	SLV 10- Ger.	63.65	298.94	309.25	2.45	2.98
1.15	2X/2Y ø8/23.3	53.53	-	SLV 15- Ger.	72.61	77.76	278.76	2.5	1.45	101.64	-	SLV 15- Ger.	64.27	152.52	286.38	2.5	1.5
1.65	2X/2Y ø8/23.3	53.53	-	SLV 15- Ger.	72.35	77.76	278.48	2.5	1.45	101.64	-	SLV 15- Ger.	64	152.52	286.1	2.5	1.5
2.15	2X/2Y ø8/23.3	53.53	-165.6	SLV 15- Ger.	72.09	77.76	278.21	2.5	1.45	101.64	-165.6	SLV 15- Ger.	63.73	152.52	285.83	2.5	1.5
2.65	2X/2Y ø8/23.3	53.53	-	SLV 15- Ger.	71.83	77.76	277.94	2.5	1.45	101.64	-	SLV 15- Ger.	63.46	152.52	285.55	2.5	1.5
3.15	3X/2Y ø8/14.6	53.53	-	SLV 15- Ger.	72.82	186.63	290.85	2.5	3.49	101.64	-	SLV 15- Ger.	64.22	244.03	298.81	2.5	2.4
3.65	3X/2Y ø8/14.6	53.53	-	SLV 15- Ger.	72.56	186.63	290.59	2.5	3.49	101.64	-	SLV 15- Ger.	63.95	244.03	298.54	2.5	2.4

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir	L	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	μ_d	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.124	0.22	0.0126	0.003039	0.011443	0	73.836	432.328	233.29	93.316	98.219	233.29	30.267	164.527	SLV 11	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.42	0.0126	0.001761	0.020606	0	66.357	445.998	305.037	122.015	136.125	305.037	62.146	173.08	SLV 15	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	162.68923		-173.08	160.70687		-159.993	53.531		SLV 15
0.15	3.65	3.5	1.1		85.73126	-173.08		84.5962	-159.993		101.639	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	21.39	-161.7	SLD 11	73.44	233.29	297.75	2.5	10.91	-	-	SLD 15	65.55	305.04	306.75	2.5	6.05	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	21.39	-	SLD 11	73.18	233.29	297.48	2.5	10.91	-	-	SLD 15	65.29	305.04	306.48	2.5	6.05	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	21.39	-	SLD 11	71.02	77.76	277.11	2.5	3.64	-	-	SLD 15	63.47	152.52	285.55	2.5	3.02	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	21.39	-	SLD 11	70.76	77.76	276.84	2.5	3.64	-	-	SLD 15	63.2	152.52	285.27	2.5	3.02	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	21.39	-	SLD 11	70.5	77.76	276.57	2.5	3.64	-	-	SLD 15	62.93	152.52	284.99	2.5	3.02	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	21.39	-	SLD 11	70.24	77.76	276.3	2.5	3.64	-	-	SLD 15	62.66	152.52	284.71	2.5	3.02	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	21.39	-	SLD 11	71.23	186.63	289.21	2.5	8.72	-	-	SLD 15	63.41	244.03	297.98	2.5	4.84	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	21.39	-	SLD 11	70.97	186.63	288.94	2.5	8.72	-	-	SLD 15	63.15	244.03	297.7	2.5	4.84	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	20.89	-8.7213	-168.04	SLE RA 8	-5547	20.89	-8.7213	-168.04	SLE RA 8	-72618	Si
0.65	6.8775	-6.7908	-166.2	SLE RA 8	-3332	6.8775	-6.7908	-166.2	SLE RA 8	-42802	Si
1.15	-7.5546	-4.8026	-164.31	SLE RA 8	-3161	-7.5546	-4.8026	-164.31	SLE RA 8	-35119	Si
1.65	-21.8484	-2.8335	-162.43	SLE RA 8	-4595	-21.8484	-2.8335	-162.43	SLE RA 8	-51975	Si
2.15	-36.0939	-0.9529	-160.56	SLE RA 9	-6244	-36.0939	-0.9529	-160.56	SLE RA 9	-71910	Si
2.65	-50.436	1.1048	-158.68	SLE RA 8	-8246	-50.436	1.1048	-158.68	SLE RA 8	-116159	Si
3.15	-64.7298	3.074	-156.81	SLE RA 8	-10065	-64.7298	3.074	-156.81	SLE RA 8	-179241	Si
3.65	-78.8806	5.0235	-154.95	SLE RA 8	-12009	-78.8806	5.0235	-154.95	SLE RA 8	-241866	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	18.9209	-7.9641	-155.83	SLE QP 3	-5075	Si
0.65	6.1613	-6.2334	-154	SLE QP 3	-3061	Si
1.15	-6.9804	-4.4509	-152.1	SLE QP 3	-2931	Si
1.65	-19.9962	-2.6855	-150.23	SLE QP 3	-3955	Si
2.15	-32.9706	-0.996	-148.35	SLE QP 4	-5769	Si
2.65	-46.0277	0.8453	-146.48	SLE QP 3	-7552	Si
3.15	-59.0435	2.6107	-144.6	SLE QP 3	-9252	Si
3.65	-71.929	4.3585	-142.75	SLE QP 3	-11090	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	19.2915	-8.1068	-158.13										No	Si
0.65	6.2961	-6.3385	-156.29										No	Si
1.15	-7.0885	-4.5172	-154.4										No	Si
1.65	-20.3449	-2.7134	-152.52										No	Si
2.15	-33.5598	-0.9855	-150.65										No	Si
2.65	-46.8575	0.8942	-148.77	SLE FR 6	-39.0566	0.7454	74.54	108481	0.01683	0.0747	0.076	0.000024	Si	Si
3.15	-60.1138	2.6981	-146.9	SLE FR 6	-34.4324	1.5454	154.54	165135	0.01928	0.0652	0.0869	0.000045	Si	Si
3.65	-73.2376	4.4838	-145.04	SLE FR 6	-32.0303	1.961	196.1	222302	0.02086	0.0602	0.0934	0.000073	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	18.9209	-7.9641	-155.83										No	Si
0.65	6.1613	-6.2334	-154										No	Si
1.15	-6.9804	-4.4509	-152.1										No	Si
1.65	-19.9962	-2.6855	-150.23										No	Si
2.15	-32.9706	-0.996	-148.35										No	Si
2.65	-46.0277	0.8453	-146.48	SLE QP 3	-39.1498	0.719	71.9	106297	0.01679	0.0749	0.0758	0.000023	Si	Si
3.15	-59.0435	2.6107	-144.6	SLE QP 3	-34.4949	1.5253	152.53	161903	0.01924	0.0653	0.0866	0.000044	Si	Si
3.65	-71.929	4.3585	-142.75	SLE QP 3	-32.0786	1.9438	194.38	218020	0.02082	0.0604	0.0933	0.000071	Si	Si

11.1.49.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 61	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 61	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

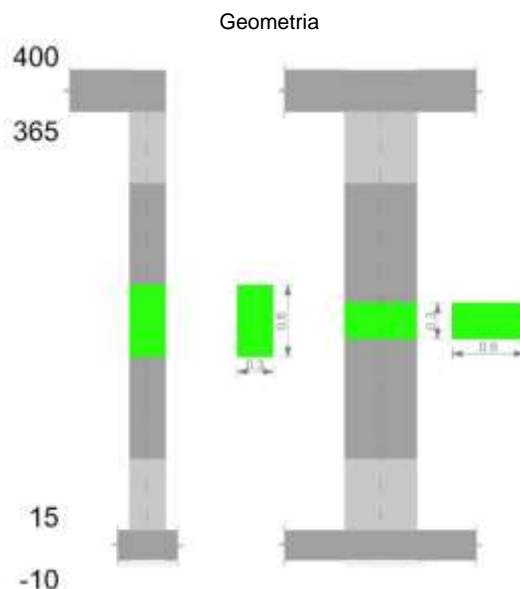
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 61	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.49.5. 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.

11.1.50. PILASTRATA 62



11.1.50.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	α_l	α	α_2	fck,c	ec2,c	ecu2,c
Staffa ø8/15 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa ø8/15.3 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.5585	0.222	0.522		867	0.12748	110	33752	-0.00207	-0.00417
Staffa ø8/15 5X 3Y (305/365)	3.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.50.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.50.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-9.6491	-60.0769	-324.41	-28.7238	-178.8391	SLU 48	2.977	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-10.8419	-30.0924	-321.25	-59.8773	-166.1932	SLU 47	5.523	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-7.8344	6.3658	-318.29	-72.0853	58.5726	SLU 47	9.201	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.3073	30.3931	-315.37	-31.8524	153.4864	SLU 47	5.05	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.2549	60.4991	-312.74	-17.7905	172.0756	SLU 48	2.844	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.1964	90.7187	-309.82	11.4206	167.2051	SLU 48	1.843	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.1379	120.9383	-306.89	8.5102	167.6815	SLU 48	1.387	Si
3.65	0.004218	3.1	0	2,3,4	6.0799	150.8556	-304	7.3228	181.6939	SLU 48	1.204	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-82.8551	-85.9744	-229.71	-137.8547	-143.0447	SLV 15	1.664	231.89	2201.16	SLV 13	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-64.1637	-54.9568	-227.5	-169.1609	-144.8879	SLV 15	2.636	229.68	2201.16	SLV 13	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-44.9127	-23.0105	-225.23	-220.1615	-112.7972	SLV 15	4.902	227.41	2201.16	SLV 13	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	20.5665	30.8358	-198.45	104.3724	156.4877	SLV 2	5.075	225.16	2201.16	SLV 13	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-6.7802	40.2776	-220.73	-28.993	172.2327	SLV 15	4.276	222.91	2201.16	SLV 13	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	12.287	71.9109	-218.48	28.0922	164.4118	SLV 15	2.286	220.66	2201.16	SLV 13	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	31.3535	103.5509	-216.23	47.704	157.5518	SLV 15	1.521	218.41	2201.16	SLV 13	Si
3.65	0.004218	3.1	0	2,3,4	50.2293	134.8746	-214	62.8742	168.8286	SLV 15	1.252	216.18	2201.16	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-58.2812	-70.5931	-225.72	-124.5637	-150.8778	SLD 15	2.137	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-45.1703	-43.4336	-223.51	-159.576	-153.4409	SLD 15	3.533	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-31.6668	-15.461	-221.24	-214.4698	-104.7127	SLD 15	6.773	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	13.013	27.2218	-202.44	77.2822	161.6656	SLD 2	5.939	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	-4.919	39.9534	-216.74	-21.2304	172.4385	SLD 15	4.316	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	8.4555	67.6534	-214.49	20.6934	165.569	SLD 15	2.447	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	21.8295	95.3578	-212.24	36.8423	160.9379	SLD 15	1.688	Si
3.65	0.004218	3.1	0	2,3,4	35.0698	122.7853	-210.01	49.3031	172.6183	SLD 15	1.406	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.1559	0.0691	0.094	0.1144	0.0307	2.25	SLV 9	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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	60.44	-	SLU 48	108.95	302.41	393.76	2.5	5	5.96	-	SLU 47	96.41	420.16	428.74	2.35	70.53	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	60.44	-	SLU 48	108.55	302.41	393.35	2.5	5	5.96	-	SLU 47	95.99	420.16	428.29	2.35	70.53	Si
1.15	2X/2Y ø8/15,3	60.44	-	SLU 48	105.28	118.34	362.44	2.5	1.96	5.96	-	SLU 47	93.35	291.51	377.7	2.5	48.93	Si
1.65	2X/2Y ø8/15,3	60.44	-	SLU 48	104.87	118.34	362.02	2.5	1.96	5.96	-	SLU 47	92.92	291.51	377.26	2.5	48.93	Si
2.15	2X/2Y ø8/15,3	60.44	-	SLU 48	104.46	118.34	361.6	2.5	1.96	5.96	-	SLU 47	92.5	291.51	376.82	2.5	48.93	Si
2.65	2X/2Y ø8/15,3	60.44	-	SLU 48	104.05	118.34	361.17	2.5	1.96	5.96	-	SLU 47	92.07	291.51	376.38	2.5	48.93	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	60.44	-	SLU 48	106.5	302.41	391.23	2.5	5	5.96	-	SLU 47	93.86	420.16	425.98	2.35	70.53	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	60.44	-	SLU 48	106.09	302.41	390.81	2.5	5	5.96	-	SLU 47	93.43	420.16	425.53	2.35	70.53	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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	103.71	-	SLV 13- Ger.	96.02	302.41	380.39	2.5	2.92	222.02	-	SLV 13- Ger.	82.97	411.22	420.39	2.3	1.85	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	103.71	-	SLV 13- Ger.	95.71	302.41	380.07	2.5	2.92	222.02	-	SLV 13- Ger.	82.65	411.22	420.04	2.3	1.85	Si
1.15	2X/2Y ø8/15,3	103.71	-	SLV 13- Ger.	92.53	118.34	349.26	2.5	1.14	222.02	-	SLV 13- Ger.	80.11	291.51	364	2.5	1.31	Si
1.65	2X/2Y ø8/15,3	103.71	-	SLV 13- Ger.	92.22	118.34	348.93	2.5	1.14	222.02	-	SLV 13- Ger.	79.78	291.51	363.66	2.5	1.31	Si
2.15	2X/2Y ø8/15,3	103.71	-	SLV 13- Ger.	91.9	118.34	348.61	2.5	1.14	222.02	-	SLV 13- Ger.	79.45	291.51	363.32	2.5	1.31	Si
2.65	2X/2Y ø8/15,3	103.71	-	SLV 13- Ger.	91.59	118.34	348.28	2.5	1.14	222.02	-	SLV 13- Ger.	79.13	291.51	362.98	2.5	1.31	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	103.71	-	SLV 13- Ger.	94.13	302.41	378.44	2.5	2.92	222.02	-	SLV 13- Ger.	81.01	411.22	418.24	2.3	1.85	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	103.71	-	SLV 13- Ger.	93.82	302.41	378.11	2.5	2.92	222.02	-	SLV 13- Ger.	80.69	411.22	417.88	2.3	1.85	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,d,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.157	0.22	0.0209	0.002537	0.009557	0	95.711	551.102	302.412	120.965	136.786	302.412	63.28	- 229.708	SLV 15	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.52	0.0209	0.001616	0.020606	0	80.937	571.786	411.222	178.792	234.005	411.222	58.832	- 217.901	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	342.93385		-231.886	363.48605		-216.181	103.714		SLV 13
0.15	3.65	3.5	1.1		157.31855	-231.886		172.6816	-216.181		222.018	SLV 13

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Verifica a Taglio in famiglia SLD Resistenza																		
Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	55.41	-	SLD 15	95.15	302.41	379.49	2.5	5.46	40.71	-	SLD 11	80.91	446.98	394.31	2.5	9.69	Si
			225.72								217.75							
0.65	5X/3Y ø8/15	55.41	-	SLD 15	94.84	302.41	379.17	2.5	5.46	40.71	-	SLD 11	80.59	446.98	393.98	2.5	9.68	Si
			223.51								215.55							
1.15	2X/2Y ø8/15.3	55.41	-	SLD 15	91.67	118.34	348.37	2.5	2.14	40.71	-	SLD 11	78.05	291.51	361.87	2.5	7.16	Si
			221.24								213.27							
1.65	2X/2Y ø8/15.3	55.41	-	SLD 15	91.35	118.34	348.04	2.5	2.14	40.71	-	SLD 11	77.72	291.51	361.53	2.5	7.16	Si
			218.99								211.02							
2.15	2X/2Y ø8/15.3	55.41	-	SLD 15	91.04	118.34	347.72	2.5	2.14	40.71	-	SLD 11	77.4	291.51	361.19	2.5	7.16	Si
			216.74								208.77							
2.65	2X/2Y ø8/15.3	55.41	-	SLD 15	90.73	118.34	347.39	2.5	2.14	40.71	-	SLD 11	77.07	291.51	360.85	2.5	7.16	Si
			214.49								206.52							
3.15	5X/3Y ø8/15	55.41	-	SLD 15	93.27	302.41	377.54	2.5	5.46	40.71	-	SLD 11	78.95	446.98	392.28	2.5	9.64	Si
			212.24								204.27							
3.65	5X/3Y ø8/15	55.41	-	SLD 15	92.96	302.41	377.22	2.5	5.46	40.71	-	SLD 11	78.63	446.98	391.95	2.5	9.63	Si
			210.01								202.05							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-10.1874	-42.4623	-234.67	SLE RA 8	-7807	-10.1874	-42.4623	-234.67	SLE RA 8	-104452	Si
0.65	-8.0167	-21.4117	-232.47	SLE RA 8	-4744	-8.0167	-21.4117	-232.47	SLE RA 8	-62557	Si
1.15	-5.7811	0.2693	-230.19	SLE RA 8	-1847	-5.7811	0.2693	-230.19	SLE RA 8	-21483	Si
1.65	-3.5668	21.7425	-227.94	SLE RA 8	-4865	-3.5668	21.7425	-227.94	SLE RA 8	-53008	Si
2.15	-1.3526	43.2156	-225.69	SLE RA 8	-7968	-1.3526	43.2156	-225.69	SLE RA 8	92574	Si
2.65	0.8616	64.6888	-223.44	SLE RA 8	-10812	0.8616	64.6888	-223.44	SLE RA 8	164335	Si
3.15	3.0758	86.162	-221.19	SLE RA 8	-12360	3.0758	86.162	-221.19	SLE RA 8	240005	Si
3.65	5.2679	107.4204	-218.97	SLE RA 8	-13501	5.2679	107.4204	-218.97	SLE RA 8	275089	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-9.7075	-38.4446	-217.27	SLE QP 3	-7184	Si
0.65	-7.6279	-19.349	-215.07	SLE QP 3	-4350	Si
1.15	-5.4861	0.3185	-212.79	SLE QP 3	-1727	Si
1.65	-3.3649	19.7975	-210.54	SLE QP 3	-4468	Si
2.15	-1.2436	39.2765	-208.29	SLE QP 3	-7319	Si
2.65	0.8777	58.7555	-206.04	SLE QP 3	-9980	Si
3.15	2.9989	78.2344	-203.79	SLE QP 3	-11458	Si
3.65	5.099	97.5166	-201.57	SLE QP 3	-12564	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-9.7982	-39.2009	-220.55	SLE FR 6	-7.2476	-28.9961	-2899.61	88312	0.02049	0.092	0.0669	0.000017	Si	Si
0.65	-7.7014	-19.7372	-218.34										No	Si
1.15	-5.389	0.3364	-206.65										No	Si
1.65	-3.403	20.1636	-213.82										No	Si
2.15	-1.2642	40.018	-211.57	SLE FR 6	-1.0156	32.1489	3214.89	85377	0.01888	0.0832	0.0607	0.000015	Si	Si
2.65	0.8747	59.8723	-209.32	SLE FR 6	0.4275	29.2631	2926.31	151446	0.02073	0.1061	0.0503	0.000025	Si	Si
3.15	3.0136	79.7267	-207.07	SLE FR 6	1.0414	27.5507	2755.07	219734	0.02191	0.1004	0.0542	0.000045	Si	Si
3.65	5.1311	99.3825	-204.84	SLE FR 6	1.472	28.5102	2851.02	252130	0.02204	0.1099	0.0679	0.000067	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-9.7075	-38.4446	-217.27	SLE QP 3	-7.3219	-28.997	-2899.7	86504	0.02049	0.092	0.0669	0.000017	Si	Si
0.65	-7.6279	-19.349	-215.07										No	Si
1.15	-5.389	0.3364	-206.65										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
1.65	-3.3649	19.7975	-210.54										No	Si
2.15	-1.2436	39.2765	-208.29	SLE QP 3	-1.0189	32.1796	3217.96	83655	0.01886	0.0833	0.0607	0.000014	Si	Si
2.65	0.8777	58.7555	-206.04	SLE QP 3	0.4373	29.2752	2927.52	148486	0.02072	0.1061	0.0504	0.000025	Si	Si
3.15	2.9989	78.2344	-203.79	SLE QP 3	1.0562	27.5543	2755.43	215504	0.02191	0.1004	0.0542	0.000044	Si	Si
3.65	5.099	97.5186	-201.57	SLE QP 3	1.4907	28.509	2850.9	247324	0.02204	0.1099	0.068	0.000066	Si	Si

11.1.50.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 74	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 74	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

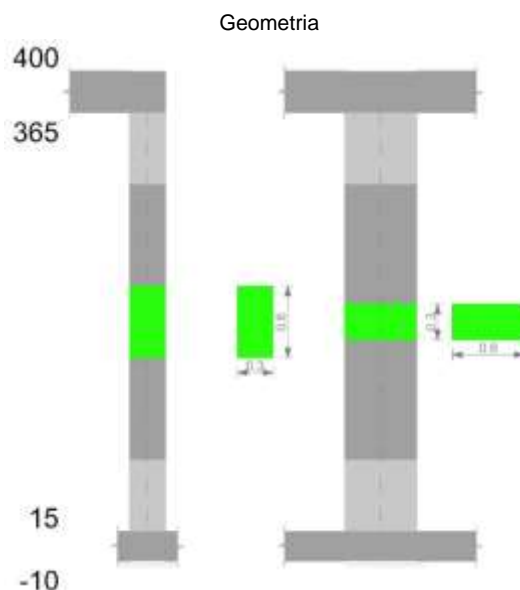
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 74	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.50.5. 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.

11.1.51. PILASTRATA 63



11.1.51.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/15 5X 3Y (15/75)	0.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808
Staffa ø8/17.7 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.49959	0.222	0.522		751	0.11403	86	33628	-0.00205	-0.00402
Staffa ø8/15 5X 3Y (305/365)	3.15	1515.081	0.7821	0.56702	0.222	0.522		1716	0.44347	761	37004	-0.00248	-0.00808

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.1275	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.51.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.51.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-5.4639	-48.5079	-273.19	-20.2071	-179.3972	SLU 48	3.698	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	5.4065	-23.9374	-270.33	37.4181	-165.6685	SLU 48	6.921	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	5.3475	5.3475	-267.37	58.7368	58.7368	SLU 48	10.984	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.6498	26.4323	-264.45	38.6779	153.7402	SLU 48	5.816	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	8.8778	51.496	-261.52	29.4947	171.0856	SLU 48	3.322	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	11.1057	76.5596	-258.6	24.0487	165.7848	SLU 48	2.165	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	15.5258	101.3036	-254.88	25.4139	165.8217	SLU 47	1.637	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	18.8252	125.9673	-251.99	24.0959	161.2356	SLU 47	1.28	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-81.2457	-73.4018	-187.23	-152.9833	-138.2135	SLV 15	1.883	202.94	2201.16	SLV 10	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-59.7517	-46.9259	-185.03	-178.8116	-140.4293	SLV 15	2.993	200.73	2201.16	SLV 10	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	67.2556	7.9097	-192.33	345.2277	40.6009	SLV 6	5.133	198.46	2201.16	SLV 10	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	24.5624	27.2179	-172.83	132.5547	146.8854	SLV 2	5.397	196.21	2201.16	SLV 10	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.815	34.4036	-191.02	34.0025	171.6532	SLV 14	4.989	193.96	2201.16	SLV 10	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	28.1691	61.0558	-176	72.0179	156.0967	SLV 15	2.557	191.71	2201.16	SLV 10	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	50.0927	87.8273	-173.75	85.1069	149.2176	SLV 15	1.699	189.46	2201.16	SLV 10	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	71.7985	114.3299	-171.53	90.3892	143.9333	SLV 15	1.259	187.23	2201.16	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-55.1554	-59.6878	-185.98	-136.1756	-147.3658	SLD 15	2.469	Si
0.65	0.00377	4.2	0	1,2,3,4	-40.068	-36.6484	-183.78	-164.9743	-150.8948	SLD 15	4.117	Si
1.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	46.2068	5.6749	-187.96	330.0666	40.5375	SLD 6	7.143	Si
1.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	18.0113	23.9837	-174.08	113.5545	151.2077	SLD 2	6.305	Si
2.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	6.642	34.1156	-185.61	33.4124	171.6182	SLD 14	5.03	Si
2.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	21.647	57.3779	-174.75	60.1856	159.5291	SLD 15	2.78	Si
3.15	0.00377	2.1	0	2,3,4	37.0361	80.7207	-172.5	70.4784	153.6089	SLD 15	1.903	Si
3.65	0.00377	2.1	0	2,3,4	52.2722	103.8293	-170.28	74.6859	148.3499	SLD 15	1.429	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7821	0.567	0.4435	0.1559	0.0691	0.085	0.1144	0.0242	2.853	SLV 10	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	50.13	-	SLU 48	101.79	302.41	386.36	2.5	6.03	6.62	-	SLU 43	87.58	411.22	425.44	2.3	62.12	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	50.13	-	SLU 48	101.39	302.41	385.94	2.5	6.03	6.67	-	SLU 47	88.46	411.22	426.41	2.3	61.7	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.7	50.13	-	SLU 48	98.01	102.56	353.87	2.5	2.05	6.67	-	SLU 47	85.73	252.64	368.69	2.5	37.9	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.7	50.13	-	SLU 48	97.6	102.56	353.45	2.5	2.05	6.67	-	SLU 47	85.3	252.64	368.25	2.5	37.9	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.7	50.13	-	SLU 48	97.19	102.56	353.03	2.5	2.05	6.67	-	SLU 47	84.88	252.64	367.81	2.5	37.9	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.7	50.13	-258.6	SLU 48	96.78	102.56	352.6	2.5	2.05	6.67	-	SLU 47	84.45	252.64	367.37	2.5	37.9	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	50.13	-	SLU 48	99.34	302.41	383.82	2.5	6.03	6.67	-	SLU 47	86.32	411.22	424.07	2.3	61.7	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	50.13	-	SLU 48	98.94	302.41	383.41	2.5	6.03	6.67	-	SLU 47	85.9	411.22	423.61	2.3	61.7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	5X/3Y ø8/15	97.28	-	SLV 10- Ger.	91.97	302.41	376.2	2.5	3.11	210.33	-	SLV 12- Ger.	74.52	402.28	417.27	2.25	1.91	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	97.28	-	SLV 10- Ger.	91.66	302.41	375.88	2.5	3.11	210.47	-	SLV 1- Ger.	74.44	402.28	417.19	2.25	1.91	Si

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.	
1.15	2X/2Y ø8/17.7	97.28	-	SLV 10- Ger.	88.37	102.56	343.91	2.5	1.05	212.68	-	SLV 10- Ger.	75.81	252.64	358.43	2.5	1.19	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.7	97.28	-	SLV 10- Ger.	88.06	102.56	343.58	2.5	1.05	212.68	-	SLV 10- Ger.	75.48	252.64	358.09	2.5	1.19	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.7	97.28	-	SLV 10- Ger.	87.74	102.56	343.26	2.5	1.05	212.68	-	SLV 10- Ger.	75.15	252.64	357.75	2.5	1.19	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.7	97.28	-	SLV 10- Ger.	87.43	102.56	342.93	2.5	1.05	212.68	-	SLV 10- Ger.	74.82	252.64	357.41	2.5	1.19	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	97.28	-	SLV 10- Ger.	90.09	302.41	374.25	2.5	3.11	211.43	-	SLV 15- Ger.	74.51	402.28	417.26	2.25	1.9	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	97.28	-	SLV 10- Ger.	89.77	302.41	373.93	2.5	3.11	211.43	-	SLV 15- Ger.	74.18	402.28	416.9	2.25	1.9	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.153	0.22	0.0209	0.002222	0.009557	0	90.994	544.026	302.412	120.965	136.492	302.412	54.016	195.957	SLV 13	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.063	0.52	0.0209	0.001655	0.020606	0	73.956	561.316	402.282	178.792	229.361	402.282	67.979	169.982	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	339.3334		-202.936	337.38015		-187.231	97.281		SLV 10
0.15	3.65	3.5	1.1		155.30973	-202.936		154.21994	-187.231		212.681	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	5X/3Y ø8/15	47	-	SLD 13	90.42	302.41	374.6	2.5	6.43	47.06	-	SLD 11	74.59	446.98	387.77	2.5	8.24	Si
0.65	5X/3Y ø8/15	47	-	SLD 13	90.11	302.41	374.28	2.5	6.43	47.06	-	SLD 11	74.27	446.98	387.44	2.5	8.23	Si
1.15	2X/2Y ø8/17.7	47	-	SLD 13	86.83	102.56	342.31	2.5	2.18	47.06	-	SLD 11	71.64	252.64	354.12	2.5	5.37	Si
1.65	2X/2Y ø8/17.7	47	-	SLD 13	86.51	102.56	341.98	2.5	2.18	47.06	-	SLD 11	71.31	252.64	353.78	2.5	5.37	Si
2.15	2X/2Y ø8/17.7	47	-	SLD 13	86.2	102.56	341.66	2.5	2.18	47.06	-	SLD 11	70.99	252.64	353.44	2.5	5.37	Si
2.65	2X/2Y ø8/17.7	47	-	SLD 13	85.88	102.56	341.33	2.5	2.18	47.06	-	SLD 11	70.66	252.64	353.1	2.5	5.37	Si
3.15	5X/3Y ø8/15	47	-	SLD 13	88.54	302.41	372.65	2.5	6.43	47.06	-	SLD 11	72.63	446.98	385.74	2.5	8.2	Si
3.65	5X/3Y ø8/15	47	-	SLD 13	88.23	302.41	372.33	2.5	6.43	47.06	-	SLD 11	72.3	446.98	385.41	2.5	8.19	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-3.5097	-34.1545	-197.39	SLE RA 8	-6107	-3.5097	-34.1545	-197.39	SLE RA 8	-79330	Si
0.65	1.1945	-17.0082	-195.71	SLE RA 9	-3364	1.1945	-17.0082	-195.71	SLE RA 9	-44174	Si
1.15	3.001	1.0524	-193.43	SLE RA 9	-1556	3.001	1.0524	-193.43	SLE RA 9	-17765	Si
1.65	4.7903	18.9399	-191.18	SLE RA 9	-4375	4.7903	18.9399	-191.18	SLE RA 9	-46891	Si
2.15	6.5795	36.8274	-188.93	SLE RA 9	-7317	6.568	36.8154	-188.41	SLE RA 8	83535	Si
2.65	9.0937	54.6024	-186.16	SLE RA 8	-9979	9.0937	54.6024	-186.16	SLE RA 8	145041	Si
3.15	11.6195	72.3893	-183.91	SLE RA 8	-11260	11.6195	72.3893	-183.91	SLE RA 8	208917	Si
3.65	14.12	89.9984	-181.68	SLE RA 8	-13195	14.12	89.9984	-181.68	SLE RA 8	271358	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-3.618	-30.935	-182.94	SLE QP 3	-5616	Si
0.65	0.7222	-15.3507	-181.19	SLE QP 4	-3052	Si
1.15	2.5879	1.044	-178.92	SLE QP 4	-1438	Si
1.65	4.4357	17.2814	-176.67	SLE QP 4	-4019	Si
2.15	6.2835	33.5189	-174.42	SLE QP 4	-6744	Si
2.65	8.7528	49.66	-171.71	SLE QP 3	-9236	Si
3.15	11.2319	65.8113	-169.46	SLE QP 3	-10451	Si
3.65	13.6862	81.8011	-167.24	SLE QP 3	-12308	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-3.5981	-31.541	-185.66										No	Si
0.65	0.7508	-15.6548	-183.91										No	Si
1.15	1.2375	1.1942	-173.36										No	Si
1.65	4.4822	17.596	-179.38										No	Si
2.15	6.3291	34.1311	-176.68	SLE FR 6	5.4304	29.2848	2928.48	77800	0.02045	0.0922	0.066	0.000015	Si	Si
2.65	8.8171	50.5903	-174.43	SLE FR 6	4.6844	26.8781	2687.81	134736	0.02226	0.0988	0.0634	0.000027	Si	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3.15	11.305	67.0495	-172.18	SLE FR 6	4.3499	25.7988	2579.88	192181	0.02314	0.095	0.0647	0.000045	Si	Si
3.65	13.7682	83.3441	-169.96	SLE FR 6	4.1615	25.1909	2519.09	249237	0.02366	0.0929	0.0655	0.000063	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-3.618	-30.935	-182.94										No	Si
0.65	0.7222	-15.3507	-181.19										No	Si
1.15	1.2375	1.1942	-173.36										No	Si
1.65	4.4357	17.2814	-176.67										No	Si
2.15	6.2736	33.5087	-173.96	SLE QP 3	5.4821	29.2809	2928.09	76337	0.02044	0.0922	0.0661	0.000014	Si	Si
2.65	8.7528	49.66	-171.71	SLE QP 3	4.7351	26.8653	2686.53	132258	0.02227	0.0988	0.0634	0.000026	Si	Si
3.15	11.2319	65.8113	-169.46	SLE QP 3	4.4002	25.7823	2578.23	188684	0.02316	0.095	0.0647	0.000044	Si	Si
3.65	13.6862	81.8011	-167.24	SLE QP 3	4.2116	25.1725	2517.25	244727	0.02368	0.0929	0.0655	0.000061	Si	Si

11.1.51.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 75	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 75	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

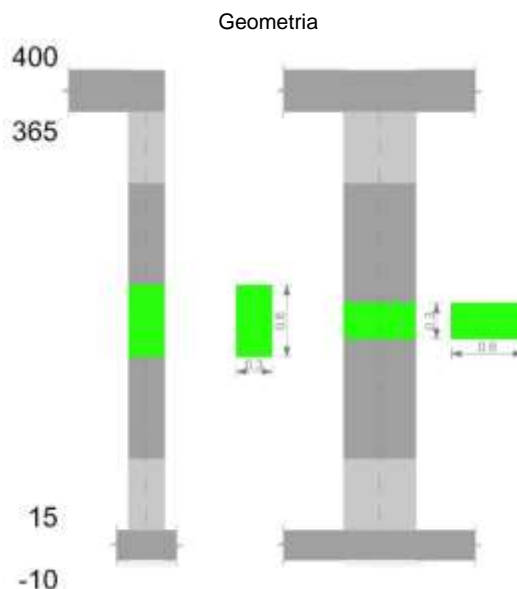
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 75	3.825	0.567	0.782	0.443	0.225	0.1	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.51.5. 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.

11.1.52. PILASTRATA 64



11.1.52.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoria	BiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	α_l	α	α_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/15 4X 3Y (15/75)	0.15	1904.622		0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731
Staffa ø8/23 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039		0.22825	0.3758	0.222	0.522		578	0.08577	50	33448	-0.00203	-0.0038
Staffa ø8/15 4X 3Y (305/365)	3.15	1904.622		0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.52.2.CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.52.3.VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-22.3492	-47.6167	-276.93	-71.0583	-151.3953	SLU 48	3.179	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-22.5784	-22.7161	-274.5	-131.0289	-131.8281	SLU 47	5.803	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-18.2264	5.4309	-271.55	-159.6409	47.5686	SLU 47	8.759	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-13.916	26.9382	-268.62	-69.0325	133.6305	SLU 47	4.961	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-9.5472	51.653	-265.26	-26.9044	145.5604	SLU 48	2.818	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-6.3387	76.5326	-262.34	-11.6706	140.9107	SLU 48	1.841	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-5.1883	101.4123	-259.41	-7.203	140.7922	SLU 48	1.388	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	5.1304	126.0431	-256.52	5.5468	136.2733	SLU 48	1.081	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	97.9295	67.7786	-207.83	161.6194	111.8594	SLV 15- Ger.	1.65	207.83	2201.16	SLV 15	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-75.8249	-42.6454	-205.63	-194.4369	-109.3551	SLV 15	2.564	205.63	2201.16	SLV 15	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-77.4135	-2.3804	-202.45	-337.2858	-10.3711	SLV 11	4.357	203.36	2201.16	SLV 15	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-37.2465	21.2843	-190.85	-182.6612	104.3807	SLV 7	4.904	201.11	2201.16	SLV 15	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-8.5469	34.5828	-195.44	-36.178	146.3847	SLV 16	4.233	198.86	2201.16	SLV 15	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-7.4879	60.9372	-184.56	-17.0583	138.8223	SLV 14	2.278	196.61	2201.16	SLV 15	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	37.1443	85.7867	-194.36	56.5165	130.5278	SLV 15	1.522	194.36	2201.16	SLV 15	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	59.4664	111.1684	-192.13	66.56	124.4293	SLV 15	1.119	192.13	2201.16	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-71.1566	-55.695	-200.8	-151.4543	-118.5448	SLD 15	2.128	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-55.536	-33.6017	-198.6	-190.9338	-115.5233	SLD 15	3.438	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-55.8753	-1.148	-195.71	-338.1907	-6.9482	SLD 11	6.053	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-28.0573	20.058	-187.16	-157.5788	112.6523	SLD 7	5.616	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	-7.974	34.2719	-189.52	-34.0285	146.253	SLD 16	4.267	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	-6.5345	57.292	-181.45	-15.9145	139.5324	SLD 14	2.435	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	24.2954	79.2971	-187.33	41.1431	134.2858	SLD 15	1.693	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	40.0698	101.6088	-185.1	50.4864	128.0234	SLD 15	1.26	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7261	0.567	0.4117	0.144	0.0593	0.088	0.1144	0.0265	2.241	SLV 11	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	49.76	- 276.93	SLU 48	101.76	241.93	380.85	2.5	4.86	8.62	- 277.37	SLU 47	89.17	411.22	420.98	2.3	47.7	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	49.76	- 274.07	SLU 48	101.35	241.93	380.44	2.5	4.86	8.62	-274.5	SLU 47	88.75	411.22	420.52	2.3	47.7	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	49.76	- 271.11	SLU 48	98.37	78.89	352.72	2.5	1.98	8.62	- 271.55	SLU 47	86.33	194.34	367.68	2.5	22.54	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	49.76	- 268.19	SLU 48	97.96	78.89	352.3	2.5	1.97	8.62	- 268.62	SLU 47	85.9	194.34	367.24	2.5	22.54	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	49.76	- 265.26	SLU 48	97.55	78.89	351.88	2.5	1.96	8.62	-265.7	SLU 47	85.48	194.34	366.8	2.5	22.54	Si

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.	
2.65	2X/2Y ø8/23	49.76	-	SLU 48	97.14	78.89	351.45	2.5	1.95	8.62	-	SLU 47	85.05	194.34	366.35	2.5	22.54	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	49.76	-	SLU 48	99.31	241.93	378.32	2.5	4.86	8.62	-	SLU 47	86.62	411.22	418.18	2.3	47.7	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	49.76	-	SLU 48	98.9	241.93	377.9	2.5	4.86	8.62	-	SLU 47	86.19	411.22	417.71	2.3	47.7	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.	
0.15	4X/3Y ø8/15	82.73	-	SLV 15- Ger.	92.1	241.93	370.86	2.5	2.92	190.54	-	SLV 15- Ger.	79.04	402.28	416	2.25	2.11	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	82.73	-	SLV 15- Ger.	91.79	241.93	370.54	2.5	2.92	190.54	-	SLV 15- Ger.	78.72	402.28	415.64	2.25	2.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	80.8	-	SLV 2- Ger.	82.86	78.89	336.68	2.5	1.03	190.54	-	SLV 15- Ger.	76.39	194.34	357.4	2.5	1.02	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	80.8	-	SLV 2- Ger.	82.54	78.89	336.35	2.5	1.02	190.54	-	SLV 15- Ger.	76.07	194.34	357.06	2.5	1.02	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	80.8	-	SLV 2- Ger.	82.23	78.89	336.03	2.5	1.02	190.54	-	SLV 15- Ger.	75.74	194.34	356.72	2.5	1.02	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	80.8	-	SLV 2- Ger.	81.91	78.89	335.7	2.5	1.01	190.54	-	SLV 15- Ger.	75.41	194.34	356.38	2.5	1.02	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	82.73	-	SLV 15- Ger.	90.21	241.93	368.91	2.5	2.92	190.54	-	SLV 15- Ger.	77.08	402.28	413.81	2.25	2.11	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	82.73	-	SLV 15- Ger.	89.9	241.93	368.59	2.5	2.92	190.54	-	SLV 15- Ger.	76.75	402.28	413.45	2.25	2.11	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.153	0.22	0.0175	0.002195	0.009557	0	90.413	535.219	241.93	96.772	110.486	241.93	53.404	195.788	SLV 14	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.065	0.52	0.0175	0.001751	0.020606	0	78.907	560.246	402.282	178.792	223.018	402.282	69.043	206.923	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	303.91195		-207.835	302.36116		-192.13	82.734		SLV 15
0.15	3.65	3.5	1.1		132.17986	-207.835		131.0642	-192.13		190.543	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	4X/3Y ø8/15	46.51	-	SLD 14	89.98	241.93	368.67	2.5	5.2	48.02	-	SLD 11	77.93	446.98	385.36	2.5	8.03	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	46.51	-	SLD 14	89.67	241.93	368.35	2.5	5.2	48.02	-	SLD 11	77.6	446.98	385.03	2.5	8.02	Si
1.15	2X/2Y ø8/23	46.51	-	SLD 14	86.78	78.89	340.73	2.5	1.87	48.02	-	SLD 11	75.28	194.34	356.25	2.5	4.05	Si
1.65	2X/2Y ø8/23	46.51	-	SLD 14	86.46	78.89	340.41	2.5	1.86	48.02	-	SLD 11	74.95	194.34	355.91	2.5	4.05	Si
2.15	2X/2Y ø8/23	46.51	-	SLD 14	86.15	78.89	340.08	2.5	1.85	48.02	-	SLD 11	74.62	194.34	355.57	2.5	4.05	Si
2.65	2X/2Y ø8/23	46.51	-	SLD 14	85.83	78.89	339.76	2.5	1.85	48.02	-	SLD 11	74.3	194.34	355.23	2.5	4.05	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	46.51	-	SLD 14	88.09	241.93	366.72	2.5	5.2	48.02	-	SLD 11	75.96	446.98	383.33	2.5	7.98	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	46.51	-	SLD 14	87.78	241.93	366.4	2.5	5.2	48.02	-	SLD 11	75.64	446.98	383	2.5	7.98	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-19.526	-33.4368	-201.08	SLE RA 8	-7989	-19.526	-33.4368	-201.08	SLE RA 8	-104216	Si
0.65	-16.4801	-16.1461	-198.87	SLE RA 8	-4855	-16.4801	-16.1461	-198.87	SLE RA 8	-62424	Si
1.15	-13.3431	1.6623	-196.6	SLE RA 8	-2413	-13.3431	1.6623	-196.6	SLE RA 8	-27087	Si
1.65	-10.2361	19.3001	-194.35	SLE RA 8	-5317	-10.2361	19.3001	-194.35	SLE RA 8	-57212	Si
2.15	-7.1291	36.9378	-192.1	SLE RA 8	-8228	-7.09	36.9427	-191.81	SLE RA 9	102611	Si
2.65	-4.7176	54.6951	-189.56	SLE RA 9	-10823	-4.7176	54.6951	-189.56	SLE RA 9	172897	Si
3.15	-2.3451	72.4476	-187.31	SLE RA 9	-12172	-2.3451	72.4476	-187.31	SLE RA 9	248337	Si
3.65	2.1608	89.6747	-185.37	SLE RA 8	-14135	0.0036	90.0225	-185.08	SLE RA 9	322141	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-18.2214	-30.2664	-186.48	SLE QP 3	-7353	Si
0.65	-15.4201	-14.569	-184.27	SLE QP 3	-4454	Si
1.15	-12.535	1.5984	-182	SLE QP 3	-2257	Si
1.65	-9.6776	17.6108	-179.75	SLE QP 3	-4907	Si
2.15	-6.8202	33.6232	-177.5	SLE QP 3	-7593	Si
2.65	-4.5588	49.7382	-175	SLE QP 4	-10011	Si
3.15	-2.331	65.8489	-172.75	SLE QP 4	-11282	Si
3.65	1.7236	81.5004	-170.77	SLE QP 3	-13150	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-15.9219	-31.2512	-188.98	SLE FR 7	-11.9805	-23.5153	-2351.53	92688	0.02084	0.0754	0.0774	0.000021	Si	Si
0.65	-15.62	-14.8658	-187.02										No	Si
1.15	-12.2569	1.5766	-176.85										No	Si
1.65	-9.7828	17.9288	-182.5										No	Si
2.15	-6.8449	34.2513	-180	SLE FR 7	-5.2339	26.1904	2619.04	95808	0.02113	0.0743	0.0749	0.00002	Si	Si
2.65	-4.5699	50.668	-177.75	SLE FR 7	-2.2791	25.269	2526.9	160132	0.02208	0.0854	0.0663	0.000035	Si	Si
3.15	-2.295	67.0847	-175.5	SLE FR 7	-0.8492	24.8232	2482.32	227633	0.02253	0.0837	0.0612	0.000052	Si	Si
3.65	1.8063	83.0391	-173.52	SLE FR 6	0.5293	24.3319	2433.19	294165	0.02295	0.0821	0.0606	0.00007	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-15.6758	-30.6545	-186.23	SLE QP 4	-12.0307	-23.5263	-2352.63	90758	0.02073	0.0758	0.0772	0.00002	Si	Si
0.65	-15.4201	-14.569	-184.27										No	Si
1.15	-12.2569	1.5766	-176.85										No	Si
1.65	-9.6776	17.6108	-179.75										No	Si
2.15	-6.7867	33.6274	-177.25	SLE QP 4	-5.2849	26.186	2618.6	93999	0.02113	0.0743	0.0749	0.00002	Si	Si
2.65	-4.5588	49.7382	-175	SLE QP 4	-2.3157	25.2643	2526.43	157079	0.02208	0.0854	0.0665	0.000034	Si	Si
3.15	-2.331	65.8489	-172.75	SLE QP 4	-0.8785	24.8182	2481.82	223333	0.02253	0.0837	0.0613	0.000051	Si	Si
3.65	1.7236	81.5004	-170.77	SLE QP 3	0.5149	24.3455	2434.55	288554	0.02294	0.0822	0.0606	0.000069	Si	Si

11.1.52.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 64	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 64	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

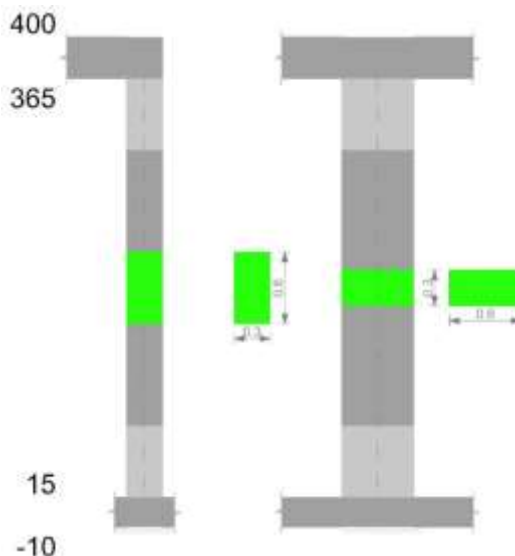
Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 64	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.52.5. 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.

11.1.53. PILASTRATA 65

Geometria



11.1.53.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastriata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x60	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/15 4X 3Y (15/75)	0.15	1904.622	0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731
Staffa ø8/20.9 2X 2Y (75/305)	1.15	5366.039	0.22825	0.42311	0.222	0.522		636	0.09657	61	33507	-0.00204	-0.00387
Staffa ø8/15 4X 3Y (305/365)	3.15	1904.622	0.72607	0.56702	0.222	0.522		1535	0.4117	632	36359	-0.0024	-0.00731

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	-0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.2	-0.0921	0.2421	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	-0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	-0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.3	0.095	0.085	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.1	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.1	0	0.245	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x60	B450C 1
p.4	0	-0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1
p.4	0	0.245	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x60	B450C 1

11.1.53.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.53.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-7.8227	-51.8189	-276.59	-23.1052	-153.0529	SLU 48	2.954	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-5.4745	-26.4947	-273.72	-31.4321	-152.121	SLU 48	5.742	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	5.4154	-5.4154	-270.77	54.3959	-54.3959	SLU 48	10.045	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	6.0435	25.5765	-267.49	32.2078	136.3048	SLU 47	5.329	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	11.991	51.2543	-264.56	34.0372	145.4884	SLU 47	2.839	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	17.0284	77.0851	-262	30.7691	139.2877	SLU 48	1.807	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	23.886	102.61	-258.71	31.9781	137.3721	SLU 47	1.339	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	29.774	128.0311	-255.81	30.9578	133.1213	SLU 47	1.04	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	84.2799	67.3999	-180.41	142.9329	114.3056	SLV 15- Ger.	1.696	219.71	2201.16	SLV 10	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-61.1903	-41.1916	-178.21	-172.7344	-116.2801	SLV 15	2.823	217.5	2201.16	SLV 10	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	63.8355	2.0287	-210.41	338.5529	10.7595	SLV 6	5.304	215.23	2201.16	SLV 10	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	17.9207	23.827	-183.26	99.653	132.4966	SLV 2	5.561	212.98	2201.16	SLV 10	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	10.7593	34.4846	-171.43	44.748	143.4213	SLV 15	4.159	210.73	2201.16	SLV 10	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	33.3699	59.8747	-169.18	71.5645	128.4063	SLV 15	2.145	208.48	2201.16	SLV 10	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	41.821	88.5582	-175.9	60.2411	127.5635	SLV 16	1.44	206.23	2201.16	SLV 10	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	57.7102	115.3385	-173.68	61.8328	123.5778	SLV 16	1.071	204	2201.16	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-58.8136	-56.3342	-181.97	-127.5325	-122.1562	SLD 15	2.168	Si
0.65	0.003142	3.5	0	1,2,3,4	-42.0789	-33.3204	-179.76	-159.6373	-126.4093	SLD 15	3.794	Si
1.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	43.4472	1.3281	-200.74	319.6594	9.7713	SLD 6	7.357	Si
1.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	13.6611	21.4745	-181.7	86.1264	135.3857	SLD 2	6.304	Si
2.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	10.0145	34.1064	-172.99	42.3215	144.1345	SLD 15	4.226	Si
2.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	26.4493	56.6755	-170.74	61.5834	131.9606	SLD 15	2.328	Si
3.15	0.003142	1.7	0	2,3,4	33.3335	81.466	-174.54	53.2505	130.1425	SLD 16	1.598	Si
3.65	0.003142	1.7	0	2,3,4	45.2228	104.9183	-172.32	54.277	125.9244	SLD 16	1.2	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.7261	0.567	0.4117	0.144	0.0593	0.093	0.1144	0.0303	1.96	SLV 10	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	51.66	-	SLU 48	101.71	241.93	380.8	2.5	4.68	11.89	-	SLU 47	89	411.22	420.79	2.3	34.57	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.65	4X/3Y ø8/15	51.66	-	SLU 48	101.31	241.93	380.39	2.5	4.68	11.89	-	SLU 47	88.59	411.22	420.34	2.3	34.57	Si
1.15	2X/2Y ø8/20.9	51.66	-	SLU 48	98.37	86.78	353.23	2.5	1.9	11.89	-	SLU 47	86.2	213.77	368.08	2.5	17.97	Si
1.65	2X/2Y ø8/20.9	51.66	-	SLU 48	97.96	86.78	352.8	2.5	1.9	11.89	-	SLU 47	85.78	213.77	367.64	2.5	17.97	Si
2.15	2X/2Y ø8/20.9	51.66	-	SLU 48	97.55	86.78	352.38	2.5	1.89	11.89	-	SLU 47	85.35	213.77	367.2	2.5	17.97	Si
2.65	2X/2Y ø8/20.9	51.66	-262	SLU 48	97.14	86.78	351.96	2.5	1.88	11.89	-	SLU 47	84.93	213.77	366.76	2.5	17.97	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	51.66	-	SLU 48	99.26	241.93	378.27	2.5	4.68	11.89	-	SLU 47	86.45	411.22	417.99	2.3	34.57	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	51.66	-	SLU 48	98.85	241.93	377.85	2.5	4.68	11.89	-	SLU 47	86.03	411.22	417.53	2.3	34.57	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	83.26	-	SLV 10- Ger.	93.76	241.93	372.58	2.5	2.91	190.98	-	SLV 6- Ger.	80.07	402.28	417.14	2.25	2.11	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	83.26	-217.5	SLV 10- Ger.	93.45	241.93	372.26	2.5	2.91	190.98	-	SLV 6- Ger.	79.74	402.28	416.79	2.25	2.11	Si
1.15	2X/2Y ø8/20.9	81.94	-	SLV 2- Ger.	86.45	86.78	340.9	2.5	1.06	191.28	-	SLV 10- Ger.	78.17	213.77	359.77	2.5	1.12	Si
1.65	2X/2Y ø8/20.9	81.94	-	SLV 2- Ger.	86.14	86.78	340.57	2.5	1.06	191.28	-	SLV 10- Ger.	77.84	213.77	359.43	2.5	1.12	Si
2.15	2X/2Y ø8/20.9	82.25	-	SLV 13- Ger.	86.82	86.78	341.28	2.5	1.06	191.28	-	SLV 10- Ger.	77.51	213.77	359.09	2.5	1.12	Si
2.65	2X/2Y ø8/20.9	82.25	-	SLV 13- Ger.	86.5	86.78	340.95	2.5	1.06	191.28	-	SLV 10- Ger.	77.18	213.77	358.75	2.5	1.12	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	83.26	-	SLV 10- Ger.	91.87	241.93	370.63	2.5	2.91	191.28	-	SLV 10- Ger.	78.81	402.28	415.74	2.25	2.1	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	83.26	-204	SLV 10- Ger.	91.56	241.93	370.3	2.5	2.91	191.28	-204	SLV 10- Ger.	78.48	402.28	415.38	2.25	2.1	Si

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

Quot a	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L v	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔp l	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verific a
0.15	0.025	3.825	X	2	0.153	0.22	0.0175	0.002047	0.009557	0	89.518	533.876	241.93	96.772	110.425	241.93	54.111	- 189.382	SLV 16	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.063	0.52	0.0175	0.001631	0.020606	0	71.418	549.013	402.282	178.792	218.025	402.282	71.19	- 155.513	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	305.08422		-219.706	303.53343		-204.001	83.255		SLV 10
0.15	3.65	3.5	1.1		132.9948	-219.706		131.90754	-204.001		191.28	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	4X/3Y ø8/15	47.38	-	SLD 16	89.33	241.93	367.99	2.5	5.11	50.39	-	SLD 11	72.83	446.98	380.09	2.5	7.54	Si
0.65	4X/3Y ø8/15	47.38	-	SLD 16	89.02	241.93	367.67	2.5	5.11	50.39	-	SLD 11	72.5	446.98	379.75	2.5	7.54	Si
1.15	2X/2Y ø8/20.9	47.38	-	SLD 16	86.18	86.78	340.61	2.5	1.83	50.39	-160.7	SLD 11	70.22	213.77	351.55	2.5	4.24	Si
1.65	2X/2Y ø8/20.9	47.38	-	SLD 16	85.86	86.78	340.29	2.5	1.83	50.39	-	SLD 11	69.89	213.77	351.21	2.5	4.24	Si
2.15	2X/2Y ø8/20.9	47.38	-	SLD 16	85.55	86.78	339.96	2.5	1.83	50.39	-156.2	SLD 11	69.57	213.77	350.87	2.5	4.24	Si
2.65	2X/2Y ø8/20.9	47.38	-	SLD 16	85.23	86.78	339.64	2.5	1.83	50.39	-	SLD 11	69.24	213.77	350.53	2.5	4.24	Si
3.15	4X/3Y ø8/15	47.38	-	SLD 16	87.44	241.93	366.04	2.5	5.11	50.39	-151.7	SLD 11	70.86	446.98	378.05	2.5	7.5	Si
3.65	4X/3Y ø8/15	47.38	-	SLD 16	87.13	241.93	365.72	2.5	5.11	50.39	-	SLD 11	70.54	446.98	377.72	2.5	7.5	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0.15	-8.6898	-36.4892	-199.92	SLE RA 8	-7683	-8.6898	-36.4892	-199.92	SLE RA 8	101925	Si
0.65	-4.3767	-18.5224	-197.71	SLE RA 8	-4404	-4.3767	-18.5224	-197.71	SLE RA 8	-55274	Si
1.15	1.3934	-0.2249	-195.68	SLE RA 9	-1423	1.3934	-0.2249	-195.68	SLE RA 9	-16355	Si
1.65	5.1482	18.2057	-193.43	SLE RA 9	-4695	5.1482	18.2057	-193.43	SLE RA 9	-50150	Si
2.15	8.903	36.6363	-191.18	SLE RA 9	-8303	8.8649	36.6374	-190.94	SLE RA 8	103736	Si
2.65	13.2645	54.9649	-188.69	SLE RA 8	-11463	13.2645	54.9649	-188.69	SLE RA 8	184088	Si
3.15	17.6642	73.2924	-186.44	SLE RA 8	-13187	17.6642	73.2924	-186.44	SLE RA 8	268113	Si
3.65	22.0198	91.4366	-184.22	SLE RA 8	-15309	22.0198	91.4366	-184.22	SLE RA 8	350311	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0.15	-8.2786	-33.0495	-184.99	SLE QP 3	-7064	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
0.65	-4.1713	-16.742	-182.79	SLE QP 3	-4027	Si
1.15	1.1971	-0.1239	-180.72	SLE QP 4	-1296	Si
1.65	4.8341	16.5994	-178.47	SLE QP 4	-4315	Si
2.15	8.471	33.3226	-176.22	SLE QP 4	-7660	Si
2.65	12.628	49.9584	-173.76	SLE QP 3	-10635	Si
3.15	16.8178	66.5933	-171.51	SLE QP 3	-12291	Si
3.65	20.9656	83.0618	-169.29	SLE QP 3	-14382	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-8.3564	-33.697	-187.8	SLE FR 6	-6.4466	-25.9956	-2599.56	93336	0.02119	0.0741	0.0755	0.00002	Si	Si
0.65	-4.2103	-17.0771	-185.6										No	Si
1.15	0.0498	0.0797	-175.24										No	Si
1.65	4.8747	16.9045	-181.28										No	Si
2.15	8.5186	33.9473	-178.82	SLE FR 6	6.4121	25.5526	2555.26	96967	0.02159	0.0728	0.0764	0.000021	Si	Si
2.65	12.748	50.9008	-176.57	SLE FR 6	5.8627	23.4088	2340.88	171116	0.02348	0.0803	0.0719	0.000041	Si	Si
3.15	16.9773	67.8543	-174.32	SLE FR 6	5.621	22.4658	2246.58	245971	0.02438	0.0773	0.0735	0.000068	Si	Si
3.65	21.1643	84.6382	-172.1	SLE FR 6	5.4861	21.9396	2193.96	320325	0.0249	0.0757	0.0745	0.000095	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-8.2786	-33.0495	-184.99	SLE QP 3	-6.5117	-25.9958	-2599.58	91429	0.02118	0.0742	0.0755	0.00002	Si	Si
0.65	-4.1713	-16.742	-182.79										No	Si
1.15	0.0498	0.0797	-175.24										No	Si
1.65	4.8341	16.5994	-178.47										No	Si
2.15	8.4383	33.3236	-176.01	SLE QP 3	6.468	25.5426	2554.26	95149	0.02159	0.0727	0.0764	0.000021	Si	Si
2.65	12.628	49.9584	-173.76	SLE QP 3	5.9134	23.3945	2339.45	167964	0.02349	0.0802	0.072	0.00004	Si	Si
3.15	16.8178	66.5933	-171.51	SLE QP 3	5.6695	22.4497	2244.97	241476	0.0244	0.0773	0.0736	0.000066	Si	Si
3.65	20.9656	83.0618	-169.29	SLE QP 3	5.5334	21.9225	2192.25	314497	0.02492	0.0756	0.0745	0.000093	Si	Si

11.1.53.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 65	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 65	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

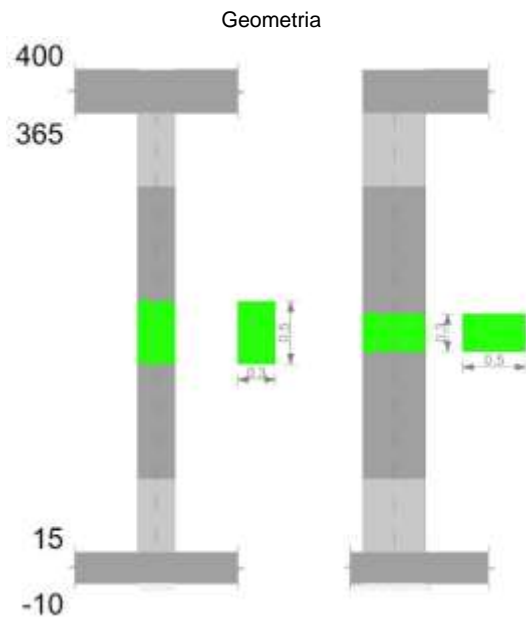
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 65	3.825	0.567	0.726	0.412	0.209	0.086	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.53.5. 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.

11.1.54. PILASTRATA 72



11.1.54.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/11.7$ 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa $\phi 8/14.6$ 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.54.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.54.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	18.4046	13.9669	-241.46	103.0601	78.2102	SLU 48	5.6	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	10.5554	6.2455	-239.07	86.2994	51.0628	SLU 48	8.176	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.7858	-4.7858	-239.29	40.0838	-40.0838	SLU 47	8.376	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.0853	-10.855	-236.85	-33.8988	-72.3592	SLU 47	6.666	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-13.1696	-18.0903	-234.41	-63.5664	-87.3176	SLU 47	4.827	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-21.5492	-25.3359	-229.29	-74.8444	-87.9963	SLU 48	3.473	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-29.556	-33.2122	-226.86	-79.567	-89.4098	SLU 48	2.692	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-37.4827	-41.0097	-224.44	-79.3358	-86.8012	SLU 48	2.117	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	25.1633	60.8312	-161.66	36.4654	88.1533	SLV 10	1.449	185.28	1834.3	SLV 16	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	16.8879	42.4152	-159.82	38.2114	95.9708	SLV 10	2.263	183.44	1834.3	SLV 16	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-32.3732	-16.6311	-141.11	-119.369	-61.3235	SLV 3	3.687	181.55	1834.3	SLV 16	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-21.9726	-13.3352	-139.23	-111.8911	-67.9068	SLV 3	5.092	179.67	1834.3	SLV 16	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.5624	-14.2572	-154.18	-56.4256	-93.9535	SLV 10	6.59	177.8	1834.3	SLV 16	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-16.9374	-32.9458	-152.3	-48.5638	-94.464	SLV 10	2.867	175.92	1834.3	SLV 16	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-25.3883	-51.7248	-150.43	-43.4236	-88.4688	SLV 10	1.71	174.05	1834.3	SLV 16	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-33.747	-70.3214	-148.57	-40.0261	-83.4056	SLV 10	1.186	172.19	1834.3	SLV 16	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	20.8888	43.7662	-161.99	44.8275	93.9227	SLD 10	2.146	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	40.517	19.3379	-172.88	134.3075	64.1022	SLD 14	3.315	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-21.2926	-11.7278	-146.92	-117.2846	-64.5992	SLD 3	5.508	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-15.9721	-11.1353	-145.04	-103.3393	-72.0454	SLD 3	6.47	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-8.6214	-13.3878	-154.51	-59.1506	-91.8524	SLD 10	6.861	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-15.9652	-27.6242	-152.64	-54.3942	-94.1169	SLD 10	3.407	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-23.3601	-41.9214	-150.76	-50.7911	-91.1484	SLD 10	2.174	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-30.6759	-56.0794	-148.9	-47.0215	-85.9611	SLD 10	1.533	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
0.15	84.09147	14.74723	-185.278	Y	15.9213	9.2676	1.718	SLV 16	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.094	0.0924	0.0305	1.783	SLV 12	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	15.75	241.46	SLU 48	84.59	233.29	309.28	2.5	14.81	16.17	244.14	SLU 47	76.56	305.04	318.14	2.5	18.87	16.17	244.14	SLU 47	76.56	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	15.75	239.07	SLU 48	84.25	233.29	308.94	2.5	14.81	16.17	241.75	SLU 47	76.22	305.04	317.79	2.5	18.87	16.17	241.75	SLU 47	76.22	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-15.6	226.42	SLU 46	80.59	77.76	287.01	2.5	5.17	16.17	239.29	SLU 47	74.32	152.52	296.77	2.5	9.43	16.17	239.29	SLU 47	74.32	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-15.6	223.98	SLU 46	80.25	77.76	286.65	2.5	5.15	16.17	236.85	SLU 47	73.97	152.52	296.41	2.5	9.43	16.17	236.85	SLU 47	73.97	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-15.6	221.54	SLU 46	79.91	77.76	286.3	2.5	5.12	16.17	234.41	SLU 47	73.62	152.52	296.05	2.5	9.43	16.17	234.41	SLU 47	73.62	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-15.6	-219.1	SLU 46	79.57	77.76	285.95	2.5	5.1	16.17	231.98	SLU 47	73.27	152.52	295.69	2.5	9.43	16.17	231.98	SLU 47	73.27	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	15.75	226.86	SLU 48	81.9	186.63	300.25	2.5	11.85	16.17	229.54	SLU 47	73.94	244.03	308.87	2.5	15.09	16.17	229.54	SLU 47	73.94	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	15.75	224.44	SLU 48	81.57	186.63	299.9	2.5	11.85	16.17	227.12	SLU 47	73.59	244.03	308.51	2.5	15.09	16.17	227.12	SLU 47	73.59	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	54.24	185.28	SLV 16- Ger.	76.74	233.29	301.16	2.5	4.3	102.56	185.28	SLV 16- Ger.	68.11	305.04	309.4	2.5	2.97	102.56	185.28	SLV 16- Ger.	68.11	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	54.24	183.44	SLV 16- Ger.	76.48	233.29	300.89	2.5	4.3	102.56	183.44	SLV 16- Ger.	67.84	305.04	309.12	2.5	2.97	102.56	183.44	SLV 16- Ger.	67.84	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	54.24	181.55	SLV 16- Ger.	74.32	77.76	280.52	2.5	1.43	102.56	181.55	SLV 16- Ger.	66.02	152.52	288.19	2.5	1.49	102.56	181.55	SLV 16- Ger.	66.02	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	54.24	179.67	SLV 16- Ger.	74.06	77.76	280.25	2.5	1.43	102.56	179.67	SLV 16- Ger.	65.75	152.52	287.92	2.5	1.49	102.56	179.67	SLV 16- Ger.	65.75	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	54.24	-177.8	SLV 16- Ger.	73.79	77.76	279.98	2.5	1.43	102.56	-177.8	SLV 16- Ger.	65.49	152.52	287.64	2.5	1.49	102.56	-177.8	SLV 16- Ger.	65.49	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	54.24	175.92	SLV 16- Ger.	73.53	77.76	279.71	2.5	1.43	102.56	175.92	SLV 16- Ger.	65.22	152.52	287.36	2.5	1.49	102.56	175.92	SLV 16- Ger.	65.22	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	54.24	174.05	SLV 16- Ger.	74.52	186.63	292.62	2.5	3.44	102.56	174.05	SLV 16- Ger.	65.97	244.03	300.62	2.5	2.38	102.56	174.05	SLV 16- Ger.	65.97	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	54.24	172.19	SLV 16- Ger.	74.26	186.63	292.35	2.5	3.44	102.56	172.19	SLV 16- Ger.	65.7	244.03	300.35	2.5	2.38	102.56	172.19	SLV 16- Ger.	65.7	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L.v	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu_d p_l$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR.f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.124	0.2	0.0126	0.003016	0.011443	0	73.435	431.726	233.29	93.316	98.171	233.29	37.576	161.658	SLV 10	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.42	0.0126	0.001631	0.020606	0	68.109	448.626	305.037	122.015	137.035	305.037	44.858	185.278	SLV 16	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	164.13143		-185.278	162.18328		-172.191	54.239		SLV 16
0.15	3.65	3.5	1.1		86.85222	-185.278		85.72627	-172.191		102.556	SLV 16

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	Verifica
0.15	3X/2Y ø8/11.7	28.61	161.99	SLD 10	73.48	233.29	297.79	2.5	8.16	33.65	177.92	SLD 16	67.05	305.04	308.3	2.5	9.07	33.65	177.92	SLD 16	67.05	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	28.61	160.15	SLD 10	73.22	233.29	297.52	2.5	8.16	33.65	176.09	SLD 16	66.79	305.04	308.03	2.5	9.07	33.65	176.09	SLD 16	66.79	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	28.61	158.26	SLD 10	71.06	77.76	277.15	2.5	2.72	33.65	174.19	SLD 16	64.97	152.52	287.1	2.5	4.53	33.65	174.19	SLD 16	64.97	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	28.61	156.39	SLD 10	70.8	77.76	276.88	2.5	2.72	33.65	172.32	SLD 16	64.7	152.52	286.82	2.5	4.53	33.65	172.32	SLD 16	64.7	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	28.61	154.51	SLD 10	70.54	77.76	276.61	2.5	2.72	33.65	170.44	SLD 16	64.43	152.52	286.54	2.5	4.53	33.65	170.44	SLD 16	64.43	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-	-	SLD 10	70.28	77.76	276.34	2.5	2.72	-	-	SLD 16	64.16	152.52	286.27	2.5	4.53	Si
		28.61	152.64							33.65	168.57							
3.15	3X/2Y ø8/14.6	-	-	SLD 10	71.27	186.63	289.25	2.5	6.52	-	-	SLD 16	64.91	244.03	299.53	2.5	7.25	Si
		28.61	150.76							33.65	166.69							
3.65	3X/2Y ø8/14.6	-	-148.9	SLD 10	71.01	186.63	288.98	2.5	6.52	-	-	SLD 16	64.65	244.03	299.26	2.5	7.25	Si
		28.61								33.65	164.84							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	13.1936	9.6338	-175.24	SLE RA 9	-4766	13.1936	9.6338	-175.24	SLE RA 9	-61702	Si
0.65	7.5816	4.1721	-173.4	SLE RA 9	-3001	7.5816	4.1721	-173.4	SLE RA 9	-38980	Si
1.15	2.1534	-2.7283	-173.29	SLE RA 8	-2274	2.1534	-2.7283	-173.29	SLE RA 8	-25540	Si
1.65	-3.623	-7.8723	-171.42	SLE RA 8	-3380	-3.623	-7.8723	-171.42	SLE RA 8	-37152	Si
2.15	-9.3993	-13.0162	-169.54	SLE RA 8	-5336	-9.3993	-13.0162	-169.54	SLE RA 8	-58873	Si
2.65	-15.3726	-18.1671	-165.88	SLE RA 9	-7452	-15.3726	-18.1671	-165.88	SLE RA 9	-83731	Si
3.15	-21.0973	-23.7384	-164	SLE RA 9	-9120	-21.0973	-23.7384	-164	SLE RA 9	-115998	Si
3.65	-26.7647	-29.254	-162.15	SLE RA 9	-10924	-26.7647	-29.254	-162.15	SLE RA 9	-162204	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	12.0305	8.4029	-162.68	SLE QP 4	-4289	Si
0.65	6.9263	3.4916	-160.85	SLE QP 4	-2710	Si
1.15	1.9709	-2.6597	-160.48	SLE QP 3	-2130	Si
1.65	-3.2799	-7.3032	-158.61	SLE QP 3	-3129	Si
2.15	-8.5308	-11.9468	-156.73	SLE QP 3	-4908	Si
2.65	-13.9504	-16.5963	-153.33	SLE QP 4	-6847	Si
3.15	-19.1571	-21.6061	-151.45	SLE QP 4	-8390	Si
3.65	-24.3116	-26.5659	-149.6	SLE QP 4	-10077	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	11.9656	8.7066	-162.43										No	Si
0.65	6.8686	3.7355	-160.59										No	Si
1.15	1.9067	-2.6396	-155.97										No	Si
1.65	-3.3445	-7.4105	-161.02										No	Si
2.15	-8.6942	-12.1482	-159.15										No	Si
2.65	-14.2128	-16.8918	-155.74	SLE FR 7	-13.8867	-16.5042	-1650.42	64790	0.00875	0.1077	0.0722	0.000013	Si	Si
3.15	-19.5183	-21.9958	-153.86	SLE FR 7	-13.0388	-14.6938	-1469.38	106177	0.01079	0.0874	0.08	0.000024	Si	Si
3.65	-24.7708	-27.0488	-152.01	SLE FR 7	-12.6017	-13.7606	-1376.06	148827	0.01206	0.0782	0.0849	0.000039	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	os	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	12.0305	8.4029	-162.68										No	Si
0.65	7.0209	1.8694	-157.87										No	Si
1.15	1.9067	-2.6396	-155.97										No	Si
1.65	-3.2799	-7.3032	-158.61										No	Si
2.15	-8.5308	-11.9468	-156.73										No	Si
2.65	-13.9504	-16.5963	-153.33	SLE QP 4	-13.8909	-16.5255	-1652.55	63508	0.00873	0.1079	0.0722	0.000013	Si	Si
3.15	-19.1571	-21.6061	-151.45	SLE QP 4	-13.0402	-14.7073	-1470.73	104124	0.01077	0.0875	0.08	0.000024	Si	Si
3.65	-24.3116	-26.5659	-149.6	SLE QP 4	-12.6018	-13.7703	-1377.03	145987	0.01205	0.0782	0.0848	0.000038	Si	Si

11.1.54.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 72	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 72	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

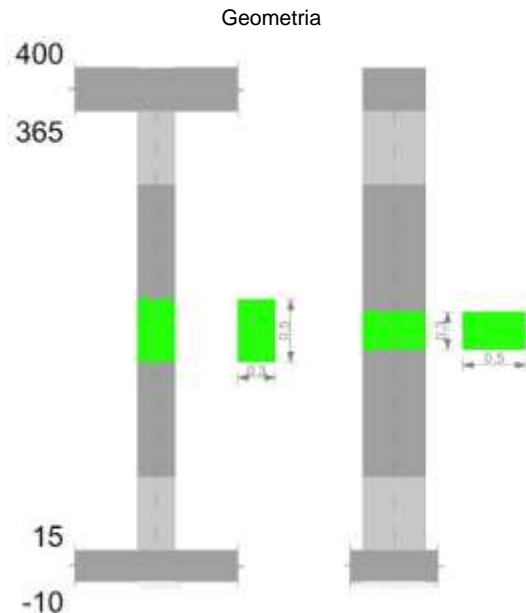
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 72	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.54.5. 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.

11.1.55. PILASTRATA 73



11.1.55.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x50	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 2Y (15/73.3)	0.15	2154.161	0.61677	0.63533	0.222	0.422		1552	0.39185	608	36240	-0.00238	-0.00716
Staffa ø8/23.3 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	3629.47	0.35431	0.3433	0.222	0.422		633	0.12163	77	33585	-0.00205	-0.00396
Staffa ø8/14.6 3X 2Y (306.7/365)	3.15	2154.161	0.61677	0.55551	0.222	0.422		1241	0.34262	425	35326	-0.00226	-0.00606

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.1	0.095	0	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	-0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.2	-0.0921	0.1921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	-0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1
p.3	0.095	0	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x50	B450C 1

11.1.55.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.55.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	-7.3923	-16.6332	-270.06	-41.2513	-92.8185	SLU 47	5.58	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	-6.475	-8.8493	-267.67	-46.0755	-62.9703	SLU 47	7.116	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.5303	-5.3042	-265.21	-41.7397	-40.0327	SLU 47	7.547	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.2588	7.4501	-262.94	-37.0523	52.4912	SLU 48	7.046	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.2067	15.048	-260.33	-28.5743	82.5836	SLU 47	5.488	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.1579	22.9881	-257.9	-22.5431	100.4715	SLU 47	4.371	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	-5.1092	30.9282	-255.46	-19.1479	115.9116	SLU 47	3.748	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	-5.0609	38.789	-253.04	-15.1562	116.1639	SLU 47	2.995	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	20.8333	59.5872	-174.36	31.79	90.9256	SLV 11- Ger.	1.526	183.01	1834.3	SLV 10	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	53.3702	-27.7703	-175.8	124.449	-64.755	SLV 15	2.332	181.18	1834.3	SLV 10	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-52.4886	14.1083	-175.51	-149.0456	40.0615	SLV 2	2.84	179.28	1834.3	SLV 10	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-43.2785	10.902	-173.64	-153.2957	38.6156	SLV 2	3.542	177.41	1834.3	SLV 10	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-33.4734	9.2654	-169.43	-150.5524	41.6725	SLV 4	4.498	175.53	1834.3	SLV 10	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	7.1947	31.4307	-165	24.3381	106.3235	SLV 11	3.383	173.66	1834.3	SLV 10	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	4.4615	49.6706	-163.12	8.7011	96.8707	SLV 11	1.95	171.78	1834.3	SLV 10	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	1.7556	67.7282	-161.27	2.3072	89.0051	SLV 11	1.314	169.93	1834.3	SLV 10	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001885	2.5	0	1,2,3	12.4883	-43.4851	-175.69	28.7774	-100.2045	SLD 11	2.304	Si
0.65	0.001885	2.5	0	1,2,3	34.6287	-20.4278	-176.06	121.1318	-71.4568	SLD 15	3.498	Si
1.15	0.001885	1.3	0	2,3	-36.5742	9.464	-175.25	-153.1636	39.6327	SLD 2	4.188	Si
1.65	0.001885	1.3	0	2,3	-30.164	8.9298	-173.38	-147.7838	43.7503	SLD 2	4.899	Si
2.15	0.001885	1.3	0	2,3	-23.3526	9.4545	-169.92	-133.1144	53.8923	SLD 4	5.7	Si
2.65	0.001885	1.3	0	2,3	4.2762	26.0337	-166.33	18.2684	111.2175	SLD 11	4.272	Si
3.15	0.001885	1.3	0	2,3	2.6305	39.9653	-164.45	6.8708	104.3859	SLD 11	2.612	Si
3.65	0.001885	1.3	0	2,3	1.0013	53.7575	-162.6	1.7716	95.1111	SLD 11	1.769	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim.μφ [7.4.3]	coeff.μφ	comb.μφ	Verifica
0.15	5.18769	31.63427	-183.014	Y	16.2248	9.2676	1.751	SLV 10	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.6168	0.6353	0.3919	0.1387	0.0544	0.096	0.0924	0.0325	1.671	SLV 10	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	15.88	- 270.06	SLU 47	88.59	233.29	313.42	2.5	14.69	1.87	- 270.06	SLU 47	80.28	305.04	321.99	2.5	163.01	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	15.88	- 267.67	SLU 47	88.25	233.29	313.07	2.5	14.69	1.87	- 267.67	SLU 47	79.94	305.04	321.64	2.5	163.01	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	15.88	- 265.21	SLU 47	86.01	77.76	292.62	2.5	5.42	1.87	- 265.21	SLU 47	78.04	152.52	300.62	2.5	81.5	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	15.88	- 262.77	SLU 47	85.67	77.76	292.26	2.5	5.39	1.87	- 262.77	SLU 47	77.69	152.52	300.26	2.5	81.5	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	15.88	- 260.33	SLU 47	85.33	77.76	291.91	2.5	5.37	1.87	- 260.33	SLU 47	77.34	152.52	299.9	2.5	81.5	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	15.88	-257.9	SLU 47	84.99	77.76	291.56	2.5	5.35	1.87	-257.9	SLU 47	76.99	152.52	299.54	2.5	81.5	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	15.88	- 255.46	SLU 47	85.9	186.63	304.39	2.5	11.75	1.87	- 255.46	SLU 47	77.66	244.03	312.72	2.5	130.41	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	15.88	- 253.04	SLU 47	85.56	186.63	304.04	2.5	11.75	1.87	- 253.04	SLU 47	77.31	244.03	312.36	2.5	130.41	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	54.11	- 183.01	SLV 10- Ger.	76.42	233.29	300.83	2.5	4.31	102.39	- 183.01	SLV 10- Ger.	67.78	305.04	309.06	2.5	2.98	Si
0.65	3X/2Y ø8/11.7	54.11	- 181.18	SLV 10- Ger.	76.16	233.29	300.56	2.5	4.31	102.39	- 181.18	SLV 10- Ger.	67.52	305.04	308.79	2.5	2.98	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	54.11	- 179.28	SLV 10- Ger.	74	77.76	280.19	2.5	1.44	102.39	- 179.28	SLV 10- Ger.	65.7	152.52	287.86	2.5	1.49	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	54.11	- 177.41	SLV 10- Ger.	73.74	77.76	279.92	2.5	1.44	102.39	- 177.41	SLV 10- Ger.	65.43	152.52	287.58	2.5	1.49	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	54.11	- 175.53	SLV 10- Ger.	73.48	77.76	279.65	2.5	1.44	102.39	- 175.53	SLV 10- Ger.	65.16	152.52	287.3	2.5	1.49	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	54.11	- 173.66	SLV 10- Ger.	73.21	77.76	279.38	2.5	1.44	102.39	- 173.66	SLV 10- Ger.	64.89	152.52	287.02	2.5	1.49	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	54.11	- 171.78	SLV 10- Ger.	74.21	186.63	292.29	2.5	3.45	102.39	- 171.78	SLV 10- Ger.	65.64	244.03	300.29	2.5	2.38	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	54.11	- 169.93	SLV 10- Ger.	73.95	186.63	292.02	2.5	3.45	102.39	- 169.93	SLV 10- Ger.	65.38	244.03	300.01	2.5	2.38	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	L	V	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,p	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.125	0.22	0.0126	0.002959	0.011443	0	75.21	434.389	233.29	93.316	98.381	233.29	36.48	174.356	-	SLV 11	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.066	0.42	0.0126	0.001639	0.020606	0	67.242	447.326	305.037	122.015	136.585	305.037	18.42	179.243	-	SLV 2	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	163.86368		-183.014	161.92931		-169.926	54.108		SLV 10
0.15	3.65	3.5	1.1		86.6441	-183.014		85.51647	-169.926		102.392	SLV 10

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	3X/2Y ø8/11.7	27.86	-	SLD 11	75.4	233.29	299.77	2.5	8.37	12.82	-	SLD 2	67.2	305.04	308.46	2.5	23.79	Si
			175.69								178.98							
0.65	3X/2Y ø8/11.7	27.86	-	SLD 11	75.14	233.29	299.5	2.5	8.37	12.82	-	SLD 2	66.94	305.04	308.19	2.5	23.79	Si
			173.85								177.14							

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.	
1.15	2X/2Y ø8/23.3	27.86	-	SLD 11	72.98	77.76	279.13	2.5	2.79	12.82	-	SLD 2	65.12	152.52	287.26	2.5	11.9	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	27.86	-	SLD 11	72.71	77.76	278.86	2.5	2.79	12.82	-	SLD 2	64.85	152.52	286.98	2.5	11.9	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	27.86	-168.2	SLD 11	72.45	77.76	278.59	2.5	2.79	12.82	-171.5	SLD 2	64.58	152.52	286.7	2.5	11.9	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	27.86	-	SLD 11	72.19	77.76	278.32	2.5	2.79	12.82	-	SLD 2	64.31	152.52	286.42	2.5	11.9	Si
3.15	3X/2Y ø8/14.6	27.86	-	SLD 11	73.18	186.63	291.23	2.5	6.7	12.82	-	SLD 2	65.07	244.03	299.69	2.5	19.03	Si
3.65	3X/2Y ø8/14.6	27.86	-162.6	SLD 11	72.92	186.63	290.96	2.5	6.7	12.82	-	SLD 2	64.8	244.03	299.41	2.5	19.03	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
0.15	-5.3806	-12.0171	-194.3	SLE RA 8	-4322	-5.3806	-12.0171	-194.3	SLE RA 8	-55556	Si
0.65	-4.7128	-6.4074	-192.47	SLE RA 8	-3265	-4.7128	-6.4074	-192.47	SLE RA 8	-42240	Si
1.15	-4.0249	-0.6297	-190.57	SLE RA 8	-2225	-4.0249	-0.6297	-190.57	SLE RA 8	-25531	Si
1.65	-3.1925	5.3207	-188.81	SLE RA 9	-3008	-3.1925	5.3207	-188.81	SLE RA 9	-33488	Si
2.15	-2.6624	10.8148	-186.82	SLE RA 8	-3955	-2.6624	10.8148	-186.82	SLE RA 8	-43457	Si
2.65	-1.9811	16.5371	-184.95	SLE RA 8	-5284	-1.9811	16.5371	-184.95	SLE RA 8	-57367	Si
3.15	-1.2999	22.2594	-183.07	SLE RA 8	-6271	-1.2999	22.2594	-183.07	SLE RA 8	-74851	Si
3.65	-0.6254	27.9244	-181.22	SLE RA 8	-7377	-0.6254	27.9244	-181.22	SLE RA 8	-89521	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σ _{c,max}	Verifica
0.15	-5.017	-11.0905	-178.34	SLE QP 3	-3997	Si
0.65	-4.394	-5.9305	-176.5	SLE QP 3	-3017	Si
1.15	-3.7523	-0.6161	-174.61	SLE QP 3	-2055	Si
1.65	-2.9873	4.843	-172.83	SLE QP 4	-2759	Si
2.15	-2.4813	9.911	-170.86	SLE QP 3	-3635	Si
2.65	-1.8458	15.1745	-168.99	SLE QP 3	-4867	Si
3.15	-1.2103	20.438	-167.11	SLE QP 3	-5786	Si
3.65	-0.5811	25.6489	-165.25	SLE QP 3	-6816	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-5.0855	-11.2651	-181.35										No	Si
0.65	-4.2822	-5.7661	-170.87										No	Si
1.15	-3.6567	-0.6137	-168.98										No	Si
1.65	-3.0373	4.4893	-167.1										No	Si
2.15	-2.5154	10.0811	-173.87										No	Si
2.65	-1.8713	15.431	-171.99										No	Si
3.15	-1.2271	20.781	-170.12										No	Si
3.65	-0.5894	26.0774	-168.26	SLE FR 6	-0.5517	24.4064	2440.64	80495	0.01504	0.0627	0.0764	0.000018	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ _s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0.15	-5.017	-11.0905	-178.34										No	Si
0.65	-4.2822	-5.7661	-170.87										No	Si
1.15	-3.6567	-0.6137	-168.98										No	Si
1.65	-3.0373	4.4893	-167.1										No	Si
2.15	-2.4813	9.911	-170.86										No	Si
2.65	-1.8458	15.1745	-168.99										No	Si
3.15	-1.2103	20.438	-167.11										No	Si
3.65	-0.5811	25.6489	-165.25	SLE QP 3	-0.5526	24.3905	2439.05	79264	0.01505	0.0626	0.0764	0.000017	Si	Si

11.1.55.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 73	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 73	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

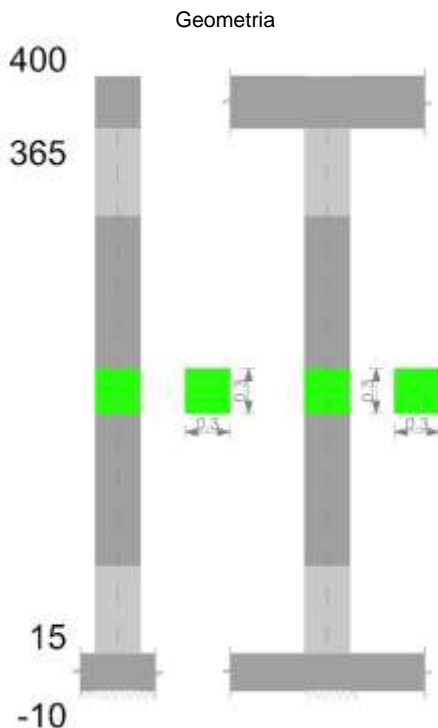
Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α_s	α_n	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 73	3.825	0.556	0.617	0.343	0.16	0.055	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.55.5. 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.

11.1.56. PILASTRATA 76



11.1.56.1. DATI DELLA PILASTRATA

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0.15	3.65	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40	B450C 1	

Dati relativi al confinamento di sezioni secondo D.M. 17-01-18 NTC §4.1.2.1.2.1

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b_x	b_y	D0	σ_l	α	α_2	$f_{ck,c}$	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa $\phi 8/9.7$ 2X 2Y (15/73.3)	0.15	1356.333	0.54132	0.61001	0.222	0.222		2096	0.33021	692	36661	-0.00244	-0.00767
Staffa $\phi 8/23.3$ 2X 2Y (73.3/306.7)	1.15	1356.333	0.54132	0.22513	0.222	0.222		873	0.12187	106	33732	-0.00206	-0.00414
Staffa $\phi 8/14.6$ 2X 2Y (306.7/365)	3.15	1356.333	0.54132	0.45097	0.222	0.222		1397	0.24412	341	34906	-0.00221	-0.00555

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x30	B450C 1
p.1	0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x30	B450C 1
p.1	0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x30	B450C 1
p.1	-0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	0.025	0.15	R 30x30	B450C 1
p.2	-0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	0.0921	-0.0921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x30	B450C 1
p.2	-0.0921	0.0921	0.02	0.0003142	0.15	3.65	R 30x30	B450C 1

11.1.56.2. CONTROLLI GEOMETRICI NTC18

Nessuna anomalia

11.1.56.3. VERIFICHE DELLE SEZIONI

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001257	2.8	0	1,2	-9.9883	3.1682	-5.34	-47.3371	15.0147	SLU 47	4.739	Si
0.65	0.001257	2.8	0	1,2	-6.9819	2.3117	-3.91	-47.3095	15.664	SLU 47	6.776	Si
1.15	0.001257	1.4	0	2	-3.8855	1.4296	-2.43	-46.6851	17.1768	SLU 47	12.015	Si
1.65	0.001257	1.4	0	2	-0.8187	0.5559	-0.97	-41.3409	28.0715	SLU 47	50.495	Si
2.15	0.001257	1.4	0	2	2.2481	-0.3177	0.49	44.8995	-6.346	SLU 47	19.973	Si
2.65	0.001257	1.4	0	2	5.3148	-1.1914	1.96	44.2912	-9.9285	SLU 47	8.334	Si
3.15	0.001257	1.4	0	2	8.3816	-2.065	3.42	44.1668	-10.8818	SLU 47	5.27	Si
3.65	0.001257	1.4	0	2	11.4177	-2.93	4.87	44.0897	-11.3142	SLU 47	3.862	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0.15	0.001257	2.8	0	1,2	-39.9981	3.0653	-42.88	-50.8264	3.8951	SLV 11	1.271	42.88	1100.58	SLV 11	Si
0.65	0.001257	2.8	0	1,2	-28.9866	1.9	-41.77	-52.7792	3.4595	SLV 11	1.821	41.77	1100.58	SLV 11	Si
1.15	0.001257	1.4	0	2	12.9025	1.0368	33.15	37.1291	2.9837	SLV 6	2.878	40.64	1100.58	SLV 11	Si
1.65	0.001257	1.4	0	2	1.8949	7.3992	20.02	9.403	36.7168	SLV 1	4.962	39.51	1100.58	SLV 11	Si
2.15	0.001257	1.4	0	2	1.8764	4.9304	21.14	12.504	32.8557	SLV 1	6.664	38.39	1100.58	SLV 11	Si
2.65	0.001257	1.4	0	2	16.0758	-1.5287	-26.96	53.6936	-5.106	SLV 7	3.34	37.26	1100.58	SLV 11	Si
3.15	0.001257	1.4	0	2	27.3046	-3.7999	-25.84	50.0686	-6.968	SLV 7	1.834	36.14	1100.58	SLV 11	Si
3.65	0.001257	1.4	0	2	38.4243	-6.3124	-24.72	48.6456	-7.9915	SLV 7	1.266	35.02	1100.58	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0.15	0.001257	2.8	0	1,2	-28.956	2.6791	-30.87	-50.777	4.698	SLD 11	1.754	Si
0.65	0.001257	2.8	0	1,2	-20.9352	1.7329	-29.77	-52.6428	4.3575	SLD 11	2.515	Si
1.15	0.001257	1.4	0	2	-12.6754	0.774	-28.63	-56.9186	3.4756	SLD 11	4.49	Si
1.65	0.001257	1.4	0	2	1.1114	5.1138	12.65	8.1202	37.364	SLD 1	7.307	Si
2.15	0.001257	1.4	0	2	1.7043	3.2852	13.77	17.1233	33.0066	SLD 1	10.047	Si
2.65	0.001257	1.4	0	2	11.8873	-1.2349	-18.31	52.9705	-5.5029	SLD 7	4.456	Si
3.15	0.001257	1.4	0	2	20.0667	-2.9303	-17.18	49.6368	-7.2483	SLD 7	2.474	Si
3.65	0.001257	1.4	0	2	28.1664	-4.7867	-16.07	48.3131	-8.2105	SLD 7	1.715	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2 valutata separatamente per le due direzioni principali di verifica

Quota	Mx	My	N	dir.	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
0.15	14.88239	-3.47418	14.573	X	18.5499	8.6429	2.146	SLV 9	Si
0.15	14.88239	-3.47418	14.573	Y	18.5499	9.2676	2.002	SLV 9	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0.15	0.5413	0.61	0.3302	0.1808	0.0597	0	0.0484	-0.035	1000	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	2X/2Y ø8/9.7	-1.75	-5.34	SLU 47	27.28	158.21	159.76	2.15	90.54	6.13	-5.34	SLU 47	27.28	158.21	159.76	2.15	25.79	Si
0.65	2X/2Y ø8/9.7	-1.75	-3.91	SLU 47	27.08	158.21	159.54	2.15	90.54	6.13	-3.91	SLU 47	27.08	158.21	159.54	2.15	25.79	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.75	-2.43	SLU 47	25.8	76.65	132.21	2.5	43.87	6.13	-2.43	SLU 47	25.8	76.65	132.21	2.5	12.5	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.75	-0.97	SLU 47	25.6	76.65	132	2.5	43.87	6.13	-0.97	SLU 47	25.6	76.65	132	2.5	12.5	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-1.75	0.49	SLU 47	25.46	76.65	131.86	2.5	43.87	6.13	0.49	SLU 47	25.46	76.65	131.86	2.5	12.5	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-1.75	1.96	SLU 47	25.46	76.65	131.86	2.5	43.87	6.13	1.96	SLU 47	25.46	76.65	131.86	2.5	12.5	Si
3.15	2X/2Y ø8/14.6	-1.75	3.42	SLU 47	25.9	122.64	136.45	2.5	70.19	6.13	3.42	SLU 47	25.9	122.64	136.45	2.5	20	Si
3.65	2X/2Y ø8/14.6	-1.75	4.87	SLU 47	25.9	122.64	136.45	2.5	70.19	6.13	4.87	SLU 47	25.9	122.64	136.45	2.5	20	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0.15	2X/2Y ø8/9.7	30.52	-	SLV 7- Ger.	31.03	158.21	164.07	2.15	5.18	30.52	-	SLV 7- Ger.	31.03	158.21	164.07	2.15	5.18	Si
0.65	2X/2Y ø8/9.7	30.66	-	SLV 15- Ger.	31.2	158.21	164.26	2.15	5.16	30.66	-	SLV 15- Ger.	31.2	158.21	164.26	2.15	5.16	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	31.12	-	SLV 11- Ger.	31.06	76.65	137.65	2.5	2.46	31.12	-	SLV 11- Ger.	31.06	76.65	137.65	2.5	2.46	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.91	76.65	137.49	2.5	2.46	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.91	76.65	137.49	2.5	2.46	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.75	76.65	137.33	2.5	2.46	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.75	76.65	137.33	2.5	2.46	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.6	76.65	137.17	2.5	2.46	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.6	76.65	137.17	2.5	2.46	Si
3.15	2X/2Y ø8/14.6	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.88	122.64	141.6	2.5	3.94	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.88	122.64	141.6	2.5	3.94	Si
3.65	2X/2Y ø8/14.6	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.73	122.64	141.44	2.5	3.94	31.12	-	SLV 11- Ger.	30.73	122.64	141.44	2.5	3.94	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0.15	0.025	3.825	X	2	0.055	0.22	0.014	0.001628	0.020883	0	26.624	207.916	158.21	73.586	71.881	158.21	-6.134	-0.581	SLV 3	Si
0.15	0.025	3.825	Y	2	0.058	0.22	0.014	0.002913	0.020883	0	31.032	214.528	158.21	73.586	73.006	158.21	22.468	-	SLV 7	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0.15	3.65	3.5	1.1	49.84964		-42.877	49.16585		-35.025	31.119		SLV 11
0.15	3.65	3.5	1.1		49.84964	-42.877		49.16585	-35.025		31.119	SLV 11

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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.	
0.15	2X/2Y ø8/9.7	-4.46	-2.34	SLD 3	26.87	183.97	143.64	2.5	32.18	16.37	-	SLD 7	29.84	183.97	146.72	2.5	8.96	Si
0.65	2X/2Y ø8/9.7	-4.46	-1.24	SLD 3	26.71	183.97	143.48	2.5	32.14	16.37	-	SLD 7	29.69	183.97	146.56	2.5	8.96	Si
1.15	2X/2Y ø8/23.3	-4.46	-0.1	SLD 3	25.48	76.65	131.87	2.5	17.17	16.37	-	SLD 7	28.45	76.65	134.95	2.5	4.68	Si
1.65	2X/2Y ø8/23.3	-4.46	1.02	SLD 3	25.46	76.65	131.86	2.5	17.17	16.37	-	SLD 7	28.29	76.65	134.79	2.5	4.68	Si
2.15	2X/2Y ø8/23.3	-4.46	2.15	SLD 3	25.46	76.65	131.86	2.5	17.17	16.37	-	SLD 7	28.14	76.65	134.63	2.5	4.68	Si
2.65	2X/2Y ø8/23.3	-4.46	3.27	SLD 3	25.46	76.65	131.86	2.5	17.17	16.37	-	SLD 7	27.98	76.65	134.47	2.5	4.68	Si
3.15	2X/2Y ø8/14.6	-4.46	4.4	SLD 3	25.9	122.64	136.45	2.5	27.47	16.37	-	SLD 7	28.27	122.64	138.9	2.5	7.49	Si
3.65	2X/2Y ø8/14.6	-4.46	5.51	SLD 3	25.9	122.64	136.45	2.5	27.47	16.37	-	SLD 7	28.11	122.64	138.74	2.5	7.49	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 19920 kN/m²

Tensione limite dell'acciaio 360000 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Mx	My	N	Comb.	of,max	Verifica
0.15	-7.2483	2.2957	-4.7	SLE RA 8	-3791	-7.2483	2.2957	-4.7	SLE RA 8	74898	Si
0.65	-5.0723	1.6786	-3.59	SLE RA 8	-2725	-5.0723	1.6786	-3.59	SLE RA 8	52610	Si
1.15	-2.8312	1.0431	-2.46	SLE RA 8	-1364	-2.8312	1.0431	-2.46	SLE RA 8	-13474	Si
1.65	-0.6116	0.4137	-1.33	SLE RA 8	-375	-0.6032	0.4069	-1.62	SLE RA 4	-3674	Si
2.15	1.608	-0.2158	-0.21	SLE RA 8	-631	1.608	-0.2158	-0.21	SLE RA 8	-6146	Si
2.65	3.8277	-0.8452	0.92	SLE RA 8	-2027	3.8277	-0.8452	0.92	SLE RA 8	39444	Si
3.15	6.0473	-1.4747	2.04	SLE RA 8	-3093	6.0473	-1.4747	2.04	SLE RA 8	63851	Si
3.65	8.2447	-2.0978	3.16	SLE RA 8	-4199	8.2447	-2.0978	3.16	SLE RA 8	87949	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 14940 kN/m²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	oc,max	Verifica
0.15	-6.7294	2.1272	-5.4	SLE QP 3	-3541	Si
0.65	-4.7164	1.5599	-4.29	SLE QP 3	-2550	Si
1.15	-2.6431	0.9757	-3.16	SLE QP 3	-1288	Si
1.65	-0.5897	0.397	-2.03	SLE QP 3	-373	Si
2.15	1.4637	-0.1816	-0.91	SLE QP 3	-581	Si
2.65	3.5171	-0.7603	0.22	SLE QP 3	-1865	Si
3.15	5.5705	-1.3389	1.34	SLE QP 3	-2855	Si
3.65	7.6034	-1.9118	2.46	SLE QP 3	-3883	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

11.1.56.4. VERIFICHE NODI TRAVE COLONNA

Riepilogo dei dati per le diverse tipologie di verifica eseguite per i nodi

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 76	3.825	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 76	3.825	0.451	0.541	0.244	0.156	0.038	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLD 1	Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo EC8 §5.4.3.3

Pilastrata	Q.Nodo	α,s	α,n	α	ω,wd	αω,wd	v,d	lim. [5.15]	passo	passo limite	c.s.	Comb.	Verifica
Pilastrata 76	3.825	0.451	0.541	0.244	0.156	0.038	0	-0.035	0.088	0.111	1000	SLV 1	Si

11.1.56.5. 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.

11.2. VERIFICA DELLE TRAVI

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [m, kN] 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. [m²]

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

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

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

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

Comb.: combinazione.

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

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

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

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

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

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

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

Vela: taglio elastico. [kN]

Vdes: taglio di progetto. [kN]

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

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

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

Vult: taglio ultimo. [kN]

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

Rara: famiglia di combinazione di verifica.

Mela: momento elastico. [kN*m]

Mdes: momento di progetto. [kN*m]

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

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

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

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

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

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [m]

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

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [m]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

σ FRP: tensione di trazione nell'FRP. [kN/m²]

σ FRP lim.: tensione limite di trazione nell'FRP. [kN/m²]

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.

Ascissa: ascissa sezione di verifica. [m]

Lv: luce di taglio considerata. [m]

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

h: altezza totale della sezione. [m]

p,tot: percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.

θ,m: rotazione massima per la combinazione considerata.

θ,y: rotazione di prima plasticizzazione.

μΔ,pl: parte plastica della domanda di duttilità.

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

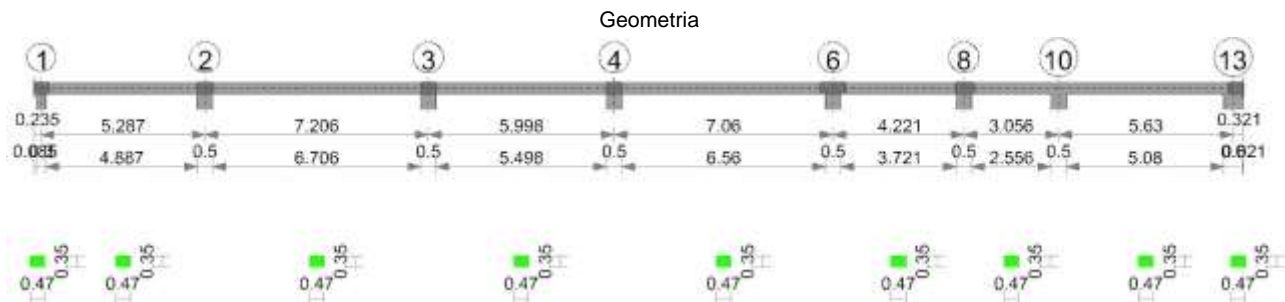
VRcd(cotθ=1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cotθ unitario. [kN]

Vrsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [kN]

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

Vr: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [kN]
Vu: resistenza a taglio in condizioni sismiche. [kN]
Ved: sollecitazione tagliante. [kN]
Ned: sollecitazione di sforzo normale. [kN]
Comb.: combinazione di verifica.
x: ascissa relativa. [m]
taglio negativo: valori per taglio negativo.
contr. grav.: contributo azioni gravitazionali. [kN]
contr. mom. res.: contributo dei momenti resistenti. [kN]
taglio positivo: valori per taglio positivo.
campata: campata.
appoggio: appoggio.
momento positivo: momento resistente positivo. [kN*m]
momento negativo: momento resistente negativo. [kN*m]

11.2.1. TRAVE A "PIANO 1" 1-66



11.2.1.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.1.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

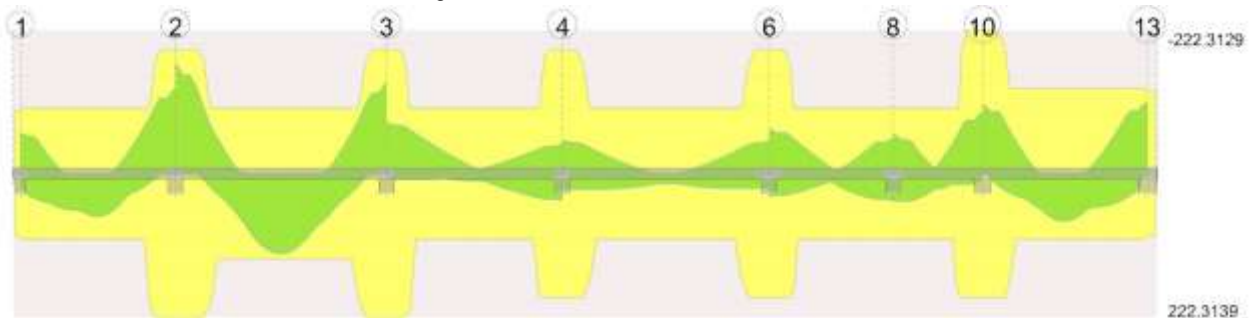


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

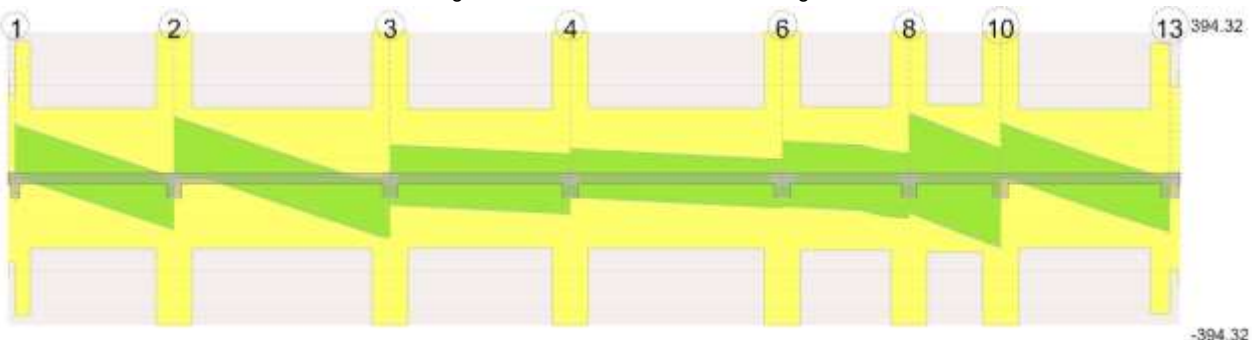
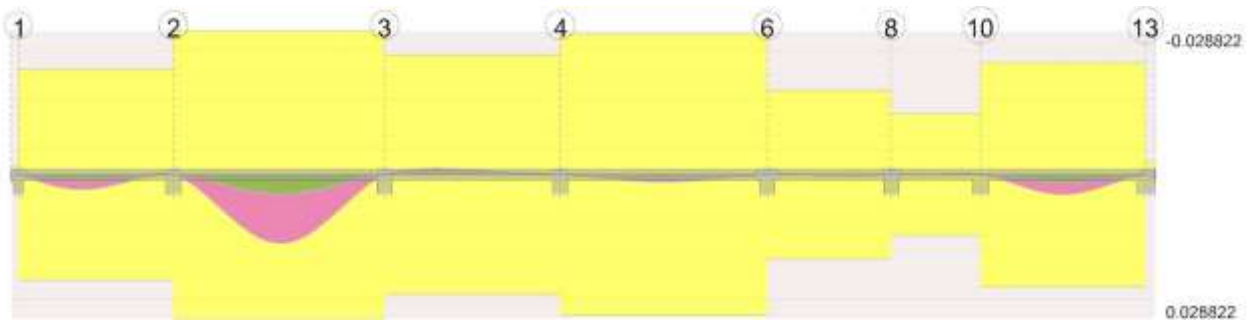


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.1.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.1.3.1. Campata 2 tra i fili 1 - 2, sezione R 47x35, asta 62; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-48.3763	SLU 46	-41.7883	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-12.2114	SLU 1	2.9764	101.8839	0.177	-35.5648	SLU 46	-35.5648	-101.8839	0.177	Si
2.64	0.000942	0.053	0.000942	0.053	51.5425	SLU 48	66.3903	101.8839	0.177						Si
4.41	0.000942	0.053	0.001958	0.053						-49.5795	SLU 47	-83.1534	-101.894	0.178	Si
5.04	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-116.885	SLU 47	-116.885	-192.3858	0.216	Si
5.29	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-147.8508	SLU 47	-131.8041	-192.3858	0.216	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.6038	SLV 9	12.6038	101.8839	0.177	-69.3249	SLV 8	-63.7281	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	18.6435	SLV 9	30.0164	101.8839	0.177	-58.3806	SLV 8	-58.3806	-101.8839	0.177	Si
2.64	0.000942	0.053	0.000942	0.053	35.9758	SLV 8	39.4088	101.8839	0.177						Si
4.41	0.000942	0.053	0.001958	0.053	1.966	SLV 8	14.7787	198.9924	0.261	-60.1547	SLV 9	-86.9657	-101.894	0.178	Si
5.04	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-113.3392	SLV 9	-113.3392	-192.3858	0.216	Si
5.29	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-137.2207	SLV 9	-124.9114	-192.3858	0.216	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-55.9906	SLD 8	-50.7929	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	6.1074	SLD 9	19.2584	101.8839	0.177	-45.8445	SLD 8	-45.8445	-101.8839	0.177	Si
2.64	0.000942	0.053	0.000942	0.053	35.2431	SLD 8	38.3632	101.8839	0.177						Si
4.41	0.000942	0.053	0.001958	0.053	-8.1445	SLD 8	6.4463	198.9924	0.261	-50.0441	SLD 9	-75.0771	-101.894	0.178	Si
5.04	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-99.8701	SLD 9	-99.8701	-192.3858	0.216	Si
5.29	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-122.4212	SLD 9	-110.7771	-192.3858	0.216	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	91.27	SLU 48	91.27	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	85.1	SLU 48	85.1	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
2.64	0.0000072	0.000942	0	-21.09	SLU 47	-21.09	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
4.58	0.0000072	0.000942	0	-100.68	SLU 47	-100.68	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
5.04	0.0000151	0.001862	0	-119.35	SLU 47	-119.35	-107.9	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.29	0.0000151	0.001885	0	-129.61	SLU 47	-129.61	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	75.33	Ger.	143.95	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	71.3	Ger.	139.92	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.53	0.0000072	0.000942	0	61.13	Ger.	129.75	85.99	407.51	188.37	188.37	2.5	Si
0.53	0.0000072	0.000942	0	28.43	Ger.	-9.47	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
2.64	0.0000072	0.000942	0	4.35	Ger.	72.97	85.99	407.51	188.37	188.37	2.5	Si
2.64	0.0000072	0.000942	0	-28.35	Ger.	-66.25	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
5.04	0.0000151	0.001862	0	-59.88	Ger.	8.74	107.9	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
5.04	0.0000151	0.001862	0	-92.58	Ger.	-130.48	-107.9	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.29	0.0000151	0.001885	0	-66.59	Ger.	2.03	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
5.29	0.0000151	0.001885	0	-99.29	Ger.	-137.19	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	70.01	SLD 8	70.01	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	65.98	SLD 8	65.98	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
2.64	0.0000072	0.000942	0	-23.03	SLD 9	-23.03	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
4.58	0.0000072	0.000942	0	-75.05	SLD 9	-75.05	-85.99	-407.51	-188.37	-188.37	2.5	Si
5.04	0.0000151	0.001862	0	-87.26	SLD 9	-87.26	-107.9	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.29	0.0000151	0.001885	0	-93.96	SLD 9	-93.96	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-33.592	7	-28.8902	3805	19920	117830	360000	-28.3606	4	-23.9899	3160	14940	0	+∞	Si
0.15	-24.4504	7	-24.4504	3221	19920	99722	360000	-19.8686	4	-19.8686	2617	14940	0	+∞	Si
2.64	36.9389	9	40.2295	5299	19920	164078	360000	33.7251	4	36.8062	4848	14940	0	+∞	Si
5.04	-84.1223	8	-84.1223	7428	19920	176496	360000	-77.2384	3	-77.2384	6820	14940	0	+∞	Si
5.29	-106.3494	8	-94.8319	8374	19920	198965	360000	-97.5724	3	-87.0369	7686	14940	0	+∞	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	
2.64	inferiore	0.289	0.00047	0.000136	8	0.289	0.00044	0.000126	6	0.289	0.00043	0.000124	3	Si
4.41	superiore	0.294	0.0007	0.000206	8	0.294	0.00075	0.00022	6	0.294	0.00073	0.000215	3	Si
5.04	superiore	0.213	0.00053	0.000114	8	0.213	0.00058	0.000123	6	0.213	0.00057	0.000121	3	Si
5.29	superiore	0.213	0.00064	0.000136	8	0.213	0.00068	0.000145	6	0.213	0.00067	0.000142	3	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.15	0.00012	0.00009	0.00011	0.00008	0.00011	0.0001	0.0001	0.00008	0.00011	0.0001	0.00027	0.00022	9999 Si
2.11	0.00133	0.00115	0.00119	0.00099	0.00124	0.00116	0.00106	0.001	0.00122	0.00116	0.00294	0.00269	1801 Si
2.64	0.00127	0.00112	0.00111	0.00094	0.00118	0.00112	0.001	0.00094	0.00116	0.00112	0.00275	0.00257	1924 Si
5.04	-	-	-0.00006	-0.00015	-	-	-0.00008	-0.00013	-	-	-0.00014	-0.00021	9999 Si
5.29	0.00001	0.00004	-	0.00002	0.00004	0.00004	-	0.00002	0.00004	0.00004	-	-	-

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	0.867	0.053	0.35	0.012	0.00045	0.00869	0	85.99	590.88	368.03	147.21	188.84	368.03	139.92	0	SLV 1	Si
5.272	1.151	0.064	0.35	0.025	0.00062	0.01225	0	107.9	590.88	394.32	157.73	238.64	394.32	130.48	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	70.97	0	-60.22	42.63	70.97	143.95	66.34	91.27	
0.15	66.94	0	-60.22	38.6	66.94	139.92	66.34	85.1	
2.64	-0.01	-66.25	-60.22	-28.35	-0.01	72.97	66.34	4.35	
5.04	-64.24	-130.48	-60.22	-119.35	-64.24	8.74	66.34	-59.88	
5.29	-70.95	-137.19	-60.22	-129.61	-70.95	2.03	66.34	-66.59	

11.2.1.3.2. Campata 3 tra i fili 2 - 3, sezione R 47x35, asta 63; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-189.9233	SLU 47	-170.8339	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-152.9806	SLU 47	-152.9806	-192.3858	0.216	Si
3.6	0.000942	0.053	0.001257	0.053	94.3063	SLU 48	124.3138	132.264	0.199						Si
6.96	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-125.1241	SLU 48	-125.1241	-192.3858	0.216	Si
7.21	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-158.7732	SLU 48	-141.7013	-192.3858	0.216	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-159.0789	SLV 8	-145.3863	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-132.5018	SLV 8	-132.5018	-192.3858	0.216	Si
3.6	0.000942	0.053	0.001257	0.053	61.4885	SLV 13	63.979	132.264	0.199						Si
6.24	0.000942	0.053	0.001893	0.053	1.1993	SLV 8	18.9677	192.9428	0.254	-54.1619	SLV 9	-82.2912	-101.8939	0.178	Si
6.96	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-117.155	SLV 9	-117.155	-192.3858	0.216	Si
7.21	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-141.7294	SLV 9	-129.2878	-192.3858	0.216	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-146.7918	SLD 8	-133.5256	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-121.0673	SLD 8	-121.0673	-192.3858	0.216	Si
3.6	0.000942	0.053	0.001257	0.053	61.4746	SLD 13	62.8834	132.264	0.199						Si
6.24	0.000942	0.053	0.001893	0.053	-7.8106	SLD 8	11.0973	192.9428	0.254	-45.152	SLD 9	-72.1419	-101.8939	0.178	Si
6.96	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-105.7212	SLD 9	-105.7212	-192.3858	0.216	Si
7.21	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-129.4431	SLD 9	-117.4277	-192.3858	0.216	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	153.09	SLU 47	153.09	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	142.83	SLU 47	142.83	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000072	0.001738	0	123.52	SLU 47	123.52	105.45	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.001257	0	4.4	SLU 47	4.4	94.64	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
6.96	0.0000151	0.001885	0	-132.62	SLU 48	-132.62	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.21	0.0000151	0.001885	0	-136.06	SLU 48	-136.06	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	109.78	Ger.	164.93	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	103.08	Ger.	158.22	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000072	0.001738	0	90.45	Ger.	145.6	105.45	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.001257	0	12.61	Ger.	67.75	94.64	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.001257	0	-8.35	Ger.	-68.31	-94.64	-407.51	-188.22	-188.22	2.5	Si
6.96	0.0000151	0.001885	0	-97.06	Ger.	-157.11	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.21	0.0000151	0.001885	0	-99.26	Ger.	-159.22	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	106.37	SLD 8	106.37	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	99.67	SLD 8	99.67	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000072	0.001738	0	87.04	SLD 8	87.04	105.45	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.001257	0	9.19	SLD 8	9.19	94.64	407.51	188.22	188.22	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.001257	0	-4.94	SLD 9	-4.94	-94.64	-407.51	-188.22	-188.22	2.5	Si
6.96	0.0000151	0.001885	0	-93.65	SLD 9	-93.65	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.21	0.0000151	0.001885	0	-95.85	SLD 9	-95.85	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-135.9524	8	-122.2832	10798	19920	256560	360000	-123.8994	3	-111.4362	9840	14940	0	±∞	Si
0.25	-109.4996	8	-109.4996	9669	19920	229739	360000	-99.781	3	-99.781	8811	14940	0	±∞	Si
3.6	67.4676	9	67.4676	8016	19920	208819	360000	61.4488	4	61.4488	7301	14940	0	±∞	Si
6.96	-89.7088	9	-89.7088	7922	19920	188216	360000	-82.0277	4	-82.0277	7243	14940	0	±∞	Si
7.21	-113.7938	9	-101.5774	8970	19920	213118	360000	-103.9828	4	-92.8508	8199	14940	0	±∞	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	
0	superiore	0.213	0.00092	0.000195	8	0.213	0.00093	0.000198	6	0.213	0.00091	0.000193	3	Si
0.25	superiore	0.213	0.00079	0.000168	8	0.213	0.00081	0.000173	6	0.213	0.00079	0.000169	3	Si
3.6	inferiore	0.249	0.0006	0.000148	9	0.249	0.00066	0.000163	7	0.249	0.00064	0.000159	4	Si
6.96	superiore	0.213	0.00059	0.000126	9	0.213	0.00063	0.000134	7	0.213	0.00062	0.000131	4	Si
7.21	superiore	0.213	0.00071	0.000151	9	0.213	0.00074	0.000157	7	0.213	0.00072	0.000154	4	Si

Verifica di deformabilità

Forma di deformazione																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.25	0.00014	0.00011	0.00011	0.00003	0.00013	0.00011	0.00008	0.00003	0.00013	0.00011	0.00047	4	0.00038	4	9999	Si
3.6	0.0042	0.00366	0.00634	0.00475	0.00389	0.00366	0.00539	0.00475	0.00382	0.00366	0.01374	4	0.01282	4	525	Si
6.96	0.00022	0.00018	0.00028	0.00018	0.00021	0.00019	0.00023	0.00019	0.0002	0.00019	0.00072	3	0.00066	3	9998	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
5.772	7.12	0.064	0.35	0.025	0.00007	0.01097	0	108.34	590.88	394.32	157.73	180.01	394.32	158.22	0	SLV 1	Si
12.477	4.195	0.064	0.35	0.025	0.00031	0.01119	0	108.34	590.88	394.32	157.73	180.01	394.32	157.11	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	96.9	0	-61.84	86.97	96.9	164.93	61.84	153.09
0.25	90.19	0	-61.84	81.02	90.19	158.22	61.84	142.83
3.6	-0.28	-68.31	-61.84	-8.35	-0.28	67.75	61.84	12.61
6.96	-89.08	-157.11	-61.84	-132.62	-89.08	0	61.84	-76.11
7.21	-91.19	-159.22	-61.84	-136.06	-91.19	0	61.84	-78.13

11.2.1.3.3. CAMPATA 4 TRA I FILI 3 - 4, SEZIONE R 47X35, ASTA 64; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-55.9806	SLU 47	-52.8327	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-49.8318	SLU 47	-49.8318	-192.3858	0.216	Si
0.8	0.000942	0.053	0.002128	0.053						-37.4211	SLU 47	-44.7826	-101.8971	0.178	Si
3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-0.3602	SLU 27	11.041	101.8839	0.177	-4.621	SLU 22	-7.5522	-101.8839	0.177	Si
5.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053	2.9094	SLU 21	3.676	192.3886	0.222	-4.9212	SLU 28	-4.9212	-192.3886	0.222	Si
6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	2.0581	SLU 21	2.0581	192.3886	0.222	-7.3023	SLU 28	-6.0382	-192.3886	0.222	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	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053	7.1966	SLV 9	7.1966	222.3129	0.24	-82.665	SLV 8	-78.5424	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053	7.8525	SLV 9	8.358	222.3129	0.24	-74.5328	SLV 8	-74.5328	-192.3858	0.216	Si
0.8	0.000942	0.053	0.002128	0.053	8.4403	SLV 9	8.4403	214.8218	0.278	-57.504	SLV 8	-67.7139	-101.8971	0.178	Si
3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-1.6976	SLV 13	4.8181	101.8839	0.177	-1.8795	SLV 4	-9.0623	-101.8839	0.177	Si
5.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053	39.6719	SLV 8	39.6719	192.3886	0.222	-42.37	SLV 9	-42.37	-192.3886	0.222	Si
6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	41.9251	SLV 8	40.855	192.3886	0.222	-47.5931	SLV 9	-44.925	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-68.0404	SLD 8	-64.526	-192.3858	0.216	Si
0.25	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-61.1248	SLD 8	-61.1248	-192.3858	0.216	Si
0.8	0.000942	0.053	0.002128	0.053						-46.7717	SLD 8	-55.3555	-101.8971	0.178	Si
3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-1.7276	SLD 13	3.2198	101.8839	0.177	-1.8496	SLD 4	-7.4082	-101.8839	0.177	Si
5.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053	26.3198	SLD 8	26.3198	192.3886	0.222	-29.018	SLD 9	-29.018	-192.3886	0.222	Si
6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	27.3563	SLD 8	26.8946	192.3886	0.222	-33.0243	SLD 9	-30.9646	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	25.34	SLU 47	25.34	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001784	0	24.01	SLU 47	24.01	106.37	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.8	0.0000071	0.000942	0	21.07	SLU 47	21.07	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
3	0.0000071	0.000942	0	9.31	SLU 47	9.31	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
5.75	0.0000151	0.001784	0	-8.94	SLU 28	-8.94	-106.37	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
6	0.0000151	0.001885	0	-10.27	SLU 28	-10.27	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	33.11	Ger.	89.31	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.002199	0	3.2	Ger.	-70.63	-114.05	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001784	0	32.08	Ger.	88.28	106.37	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002199	0	2.17	Ger.	-71.66	-114.05	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
3	0.0000071	0.000942	0	20.77	Ger.	76.98	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
3	0.0000071	0.000942	0	-9.13	Ger.	-82.97	-85.99	-407.51	-186.27	-186.27	2.5	Si
5.2	0.0000071	0.000942	0	11.73	Ger.	67.93	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
5.2	0.0000071	0.000942	0	-18.18	Ger.	-92.01	-85.99	-407.51	-186.27	-186.27	2.5	Si
5.75	0.0000151	0.001885	0	9.47	Ger.	65.67	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
5.75	0.0000151	0.001784	0	-20.44	Ger.	-94.27	-106.37	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
6	0.0000151	0.001885	0	8.44	Ger.	64.65	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6	0.0000151	0.001885	0	-21.47	Ger.	-95.3	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	28.24	SLD 8	28.24	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001784	0	27.21	SLD 8	27.21	106.37	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.8	0.0000071	0.000942	0	24.95	SLD 8	24.95	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
3	0.0000071	0.000942	0	15.9	SLD 8	15.9	85.99	407.51	186.27	186.27	2.5	Si
3	0.0000071	0.000942	0	-4.27	SLD 9	-4.27	-85.99	-407.51	-186.27	-186.27	2.5	Si
5.75	0.0000151	0.001885	0	4.6	SLD 8	4.6	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
5.75	0.0000151	0.001784	0	-15.57	SLD 9	-15.57	-106.37	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
6	0.0000151	0.001885	0	3.57	SLD 8	3.57	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6	0.0000151	0.001885	0	-16.6	SLD 9	-16.6	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-40.8478	8	-38.4925	3399	19920	80760	360000	-38.2144	3	-35.9378	3173	14940	0	+∞	Si
0.25	-36.2503	8	-36.2503	3201	19920	76056	360000	-33.7743	3	-33.7743	2982	14940	0	+∞	Si
3	-2.5445	9	-4.9365	650	19920	20134	360000	-1.7886	4	-3.9803	524	14940	0	+∞	Si
5.75	0.214	8	1.5555	143	19920	3264	360000								Si
5.75	-2.0767	2	-2.0767	190	19920	4357	360000	-1.6931	2	-1.6931	155	14940	0	+∞	Si
6	-3.6474	2	-2.8055	257	19920	5887	360000	-3.2332	2	-2.4066	221	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.25	-	-	-0.00013	-0.00016	-	-	-0.00013	-0.00014	-	-	-0.00033	2	-0.00035	2	9999
1.8	-	-	-0.00044	-0.00052	-	-	-0.00044	-0.00047	-	-	-0.0005	2	-0.00117	2	5363
3	-	-	-0.00032	-0.0004	-	-	-0.00032	-0.00035	-	-	-0.00083	1	-0.00089	1	7268
5.75	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00005	1	-0.00006	1	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
12.977	2.999	0.064	0.35	0.025	0.00002	0.01711	0	106.37	590.88	394.32	157.73	180.01	394.32	88.28	0	SLV 1	Si
18.475	2.999	0.066	0.35	0.024	0.00002	0.01633	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	-94.27	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	12.33	-70.63	-75.42	3.2		12.33	89.31	69.98	33.11	
0.25	11.31	-71.66	-75.42	2.17		11.31	88.28	69.98	32.08	
3	0	-82.97	-75.42	-9.13		0	76.98	69.98	20.77	
5.75	-11.31	-94.27	-75.42	-20.44		-11.31	65.67	69.98	9.47	
6	-12.33	-95.3	-75.42	-21.47		-12.33	64.65	69.98	8.44	

11.2.1.3.4. CAMPATA 5 TRA I FILI 4 - 6, SEZIONE R 47X35, ASTA 65; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-22.0885	SLU 27	-19.7084	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.4867	SLU 27	-17.4867	-192.3886	0.222	Si
3.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.426	SLU 48	15.4948	101.8839	0.177						Si
6.81	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.5935	SLU 46	-17.5935	-192.3886	0.222	Si
7.06	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-22.2278	SLU 46	-19.8314	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	22.4163	SLV 9	22.4163	192.3886	0.222	-54.2883	SLV 8	-51.1505	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	23.2135	SLV 9	23.8649	192.3886	0.222	-48.1346	SLV 8	-48.1346	-192.3886	0.222	Si
0.94	0.000942	0.053	0.00161	0.053	24.1051	SLV 9	24.1051	166.1018	0.228	-32.4314	SLV 8	-39.8004	-101.8938	0.178	Si
3.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.9614	SLV 9	13.3079	101.8839	0.177						Si
6.81	0.001885	0.053	0.001885	0.053	21.6544	SLV 8	22.3551	192.3886	0.222	-47.545	SLV 9	-47.545	-192.3886	0.222	Si
7.06	0.001885	0.053	0.001885	0.053	20.8202	SLV 8	20.8202	192.3886	0.222	-53.7356	SLV 9	-50.5794	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	9.9329	SLD 9	9.9329	192.3886	0.222	-41.8049	SLD 8	-39.103	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	11.6019	SLD 9	13.4183	192.3886	0.222	-36.523	SLD 8	-36.523	-192.3886	0.222	Si
0.94	0.000942	0.053	0.00161	0.053	14.904	SLD 9	15.7646	166.1018	0.228	-23.2303	SLD 8	-29.4342	-101.8938	0.178	Si
3.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.7864	SLD 9	11.9679	101.8839	0.177						Si
6.81	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.3925	SLD 8	12.2583	192.3886	0.222	-36.2831	SLD 9	-36.2831	-192.3886	0.222	Si
7.06	0.001885	0.053	0.001885	0.053	8.6865	SLD 8	8.6865	192.3886	0.222	-41.602	SLD 9	-38.8816	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	19.11	SLU 27	19.11	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	17.77	SLU 27	17.77	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.53	0.0000072	0.000942	0	0.24	SLU 27	0.24	85.99	407.51	188.42	188.42	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000942	0	-0.47	SLU 20	-0.47	-85.99	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
6.35	0.0000072	0.000942	0	-15.47	SLU 46	-15.47	-85.99	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
6.81	0.0000151	0.001885	0	-17.9	SLU 46	-17.9	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.06	0.0000151	0.001885	0	-19.24	SLU 46	-19.24	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	25.16	Ger.	79.04	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	3.73	Ger.	-50.01	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	24.13	Ger.	78.01	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	2.7	Ger.	-51.03	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.71	0.0000072	0.000942	0	22.25	Ger.	76.14	85.99	407.51	188.42	188.42	2.5	Si
0.71	0.0000072	0.00161	0	0.83	Ger.	-52.91	-102.78	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000942	0	10.64	Ger.	64.52	85.99	407.51	188.42	188.42	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000942	0	-10.79	Ger.	-64.52	-85.99	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
6.81	0.0000151	0.001885	0	-2.85	Ger.	51.03	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.81	0.0000151	0.001885	0	-24.28	Ger.	-78.01	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.06	0.0000151	0.001885	0	-3.88	Ger.	50.01	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
7.06	0.0000151	0.001885	0	-25.3	Ger.	-79.04	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	21.67	SLD 8	21.67	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	20.64	SLD 8	20.64	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000942	0	7.15	SLD 8	7.15	85.99	407.51	188.42	188.42	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000942	0	-7.3	SLD 9	-7.3	-85.99	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
6.35	0.0000072	0.000942	0	-18.91	SLD 9	-18.91	-85.99	-407.51	-188.42	-188.42	2.5	Si
6.81	0.0000151	0.001885	0	-20.79	SLD 9	-20.79	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.06	0.0000151	0.001885	0	-21.82	SLD 9	-21.82	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-16.5648	1	-14.745	1351	19920	30938	360000	-16.5648	1	-14.745	1351	14940	0	+∞	Si
0.25	-13.0471	1	-13.0471	1196	19920	27376	360000	-13.0471	1	-13.0471	1196	14940	0	+∞	Si
3.53	9.4968	9	9.4968	1251	19920	38733	360000	9.4238	4	9.4238	1241	14940	0	+∞	Si
6.81	-13.3242	7	-13.3242	1221	19920	27957	360000	-12.9453	4	-12.9453	1186	14940	0	+∞	Si
7.06	-16.8687	7	-15.0355	1378	19920	31548	360000	-16.4577	4	-14.6406	1342	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
0.25	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	4	0.00006	4	9999	Si
3.53	0.00059	0.00058	0.00052	0.00051	0.00058	0.00058	0.00052	0.00051	0.00058	0.00058	0.00139	4	0.00138	4	5089	Si
6.81	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	3	0.00006	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
18.975	3.53	0.066	0.35	0.024	0.00008	0.01844	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	78.01	0	SLV 5	Si
25.535	3.53	0.066	0.35	0.024	0.00004	0.01844	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	-78.01	0	SLV 2	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	14.52	-50.01	-58.66	3.73	14.52	79.04	58.66	25.16
0.25	13.49	-51.03	-58.66	2.7	13.49	78.01	58.66	24.13
3.53	0	-64.52	-58.66	-10.79	0	64.52	58.66	10.64
6.81	-13.49	-78.01	-58.66	-24.28	-13.49	51.03	58.66	-2.85
7.06	-14.52	-79.04	-58.66	-25.3	-14.52	50.01	58.66	-3.88

11.2.1.3.5. CAMPATA 6 TRA I FILI 6 - 8, SEZIONE R 47X35, ASTE 66, 67; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-26.8293	SLU 47	-24.2282	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-21.7911	SLU 47	-21.7911	-192.3886	0.222	Si
0.84	0.000942	0.053	0.001762	0.053						-11.1525	SLU 47	-16.9154	-101.8939	0.178	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000942	0.053	5.2835	SLU 48	9.8716	101.8839	0.177						Si
3.97	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-3.2525	SLU 1	1.3649	101.8839	0.177	-6.9424	SLU 46	-6.9424	-101.8839	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-12.8341	SLU 46	-9.7716	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	35.9664	SLV 9	34.7214	192.3886	0.222	-72.8284	SLV 8	-67.8828	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	33.3501	SLV 9	33.3501	192.3886	0.222	-63.0634	SLV 8	-63.0634	-192.3886	0.222	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000942	0.053	5.8248	SLV 9	11.8066	101.8839	0.177	1.5499	SLV 8	-9.0155	-101.8839	0.177	Si
3.97	0.000942	0.053	0.000942	0.053	39.6327	SLV 8	39.6327	101.8839	0.177	-48.2318	SLV 9	-48.2318	-101.8839	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053	41.7754	SLV 8	40.7879	101.8839	0.177	-58.4703	SLV 9	-53.2671	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	18.2605	SLD 9	18.0229	192.3886	0.222	-55.1225	SLD 8	-51.1844	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	17.6592	SLD 9	17.6592	192.3886	0.222	-47.3725	SLD 8	-47.3725	-192.3886	0.222	Si
0.84	0.000942	0.053	0.001762	0.053	15.2027	SLD 9	16.7529	180.5504	0.242	-29.9803	SLD 8	-39.5916	-101.8939	0.178	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000942	0.053	5.1291	SLD 9	9.6399	101.8839	0.177	2.2456	SLD 8	-5.6268	-101.8839	0.177	Si
3.97	0.000942	0.053	0.000942	0.053	25.3331	SLD 8	25.3331	101.8839	0.177	-33.9322	SLD 9	-33.9322	-101.8839	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053	25.4608	SLD 8	25.4608	101.8839	0.177	-42.1557	SLD 9	-37.9601	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	20.83	SLU 47	20.83	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001825	0	19.5	SLU 47	19.5	107.17	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	9.55	SLU 47	9.55	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	-18.09	SLU 48	-18.09	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-23.22	SLU 48	-23.22	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-25.03	SLU 48	-25.03	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	39.58	Ger.	99.43	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	-9.94	Ger.	-74.56	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001825	0	38.56	Ger.	98.4	107.17	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	-10.97	Ger.	-75.59	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	30.9	Ger.	90.75	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	-18.62	Ger.	-83.24	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	12.75	Ger.	72.59	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	-36.77	Ger.	-101.4	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	9.24	Ger.	69.08	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-40.28	Ger.	-104.91	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	7.96	Ger.	67.8	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-41.56	Ger.	-106.19	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	31.52	SLD 8	31.52	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	-1.88	SLD 9	-1.88	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001825	0	30.5	SLD 8	30.5	107.17	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	-2.91	SLD 9	-2.91	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	22.84	SLD 8	22.84	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	-10.56	SLD 9	-10.56	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	4.69	SLD 8	4.69	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	-28.71	SLD 9	-28.71	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	1.18	SLD 8	1.18	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-32.22	SLD 9	-32.22	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-33.5	SLD 9	-33.5	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-19.9797	8	-18.0278	1652	19920	37826	360000	-19.1954	3	-17.3016	1586	14940	0	+∞	Si
0.25	-16.202	8	-16.202	1485	19920	33995	360000	-15.5341	3	-15.5341	1424	14940	0	+∞	Si
2.11	3.8913	9	5.9404	782	19920	24228	360000	3.6873	4	5.5859	736	14940	0	+∞	Si
3.97	-4.9021	7	-4.9021	646	19920	19994	360000	-4.2995	4	-4.2995	566	14940	0	+∞	Si
4.22	-9.1726	7	-6.9511	916	19920	28350	360000	-8.3474	4	-6.2396	822	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.25	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00005	2	-0.00006	2	9999 Si
2.11	0.00006	0.00006	0.00005	0.00004	0.00006	0.00006	0.00005	0.00004	0.00006	0.00006	0.00013	4	0.00013	4	9999 Si
2.81	0.00009	0.00008	0.00007	0.00006	0.00008	0.00008	0.00007	0.00006	0.00008	0.00008	0.00019	3	0.00018	3	9999 Si
3.97	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003	3	0.00003	3	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔpl	Vr	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
26.035	2.11	0.066	0.35	0.024	0.00001	0.01623	0	107.17	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	98.4	0	SLV 1	Si
29.756	2.11	0.053	0.35	0.012	0.00001	0.0103	0	85.99	590.88	394.32	157.73	157.49	394.32	104.91	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	12.43	-74.56	-79.09	-9.94	12.43	99.43	79.09	39.58
0.25	11.4	-75.59	-79.09	-10.97	11.4	98.4	79.09	38.56
2.11	3.75	-83.24	-79.09	-18.62	3.75	90.75	79.09	30.9
3.97	-17.91	-104.91	-79.09	-40.28	-17.91	69.08	79.09	9.24
4.22	-19.19	-106.19	-79.09	-41.56	-19.19	67.8	79.09	7.96

11.2.1.3.6. CAMPATA 7 TRA I FILI 8 - 10, SEZIONE R 47X35, ASTA 68; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-20.8562	SLU 47	-13.7765	-101.8839	0.177	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-3.5166	SLU 2	4.9793	101.8839	0.177	-8.1767	SLU 47	-8.1767	-101.8839	0.177	Si
1.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.8528	SLU 47	23.6154	101.8839	0.177	4.9447	SLU 2	-0.4297	-101.8839	0.177	Si
2.24	0.000942	0.053	0.001808	0.053	-9.1719	SLU 1	5.1255	184.8703	0.246	-16.6257	SLU 48	-36.8377	-101.8939	0.178	Si
2.81	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-53.8082	SLU 48	-53.8082	-222.3129	0.24	Si
3.06	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-74.8731	SLU 48	-63.654	-222.3129	0.24	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	43.4104	SLV 9	43.3185	101.8839	0.177	-69.6353	SLV 8	-60.4114	-101.8839	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	42.2624	SLV 9	42.2624	101.8839	0.177	-52.1516	SLV 8	-52.1516	-101.8839	0.177	Si
1.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	6.0972	SLV 8	19.9232	101.8839	0.177	5.2526	SLV 9	-12.9746	-101.8839	0.177	Si
2.24	0.000942	0.053	0.001808	0.053	16.2324	SLV 8	16.4034	184.8703	0.246	-37.761	SLV 9	-63.3126	-101.8939	0.178	Si
2.81	0.002199	0.053	0.001885	0.053	13.1744	SLV 8	16.1358	192.3858	0.216	-82.9288	SLV 9	-82.9288	-222.3129	0.24	Si
3.06	0.002199	0.053	0.001885	0.053	8.8123	SLV 8	8.8123	192.3858	0.216	-105.9226	SLV 9	-93.9778	-222.3129	0.24	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	25.0127	SLD 9	25.0127	101.8839	0.177	-51.2376	SLD 8	-43.5298	-101.8839	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	26.8969	SLD 9	27.115	101.8839	0.177	-36.7861	SLD 8	-36.7861	-101.8839	0.177	Si
1.53	0.000942	0.053	0.000942	0.053	5.9597	SLD 8	16.0081	101.8839	0.177	5.3901	SLD 9	-8.7846	-101.8839	0.177	Si
2.24	0.000942	0.053	0.001808	0.053	7.4452	SLD 8	8.7325	184.8703	0.246	-28.9738	SLD 9	-50.4728	-101.8939	0.178	Si
2.81	0.002199	0.053	0.001885	0.053	-2.466	SLD 8	4.548	192.3858	0.216	-67.2884	SLD 9	-67.2884	-222.3129	0.24	Si
3.06	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-87.2499	SLD 9	-76.8212	-222.3129	0.24	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	55.94	SLU 47	55.94	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	44.8	SLU 47	44.8	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
1.53	0.0000076	0.000942	0	-18.74	SLU 48	-18.74	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.45	0.0000076	0.000942	0	-62.06	SLU 48	-62.06	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.81	0.0000151	0.002197	0	-78.77	SLU 48	-78.77	-114.01	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
3.06	0.0000151	0.002199	0	-90.21	SLU 48	-90.21	-114.05	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	73.35	Ger.	174.31	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.000942	0	-1.17	Ger.	-91.81	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	66.08	Ger.	167.03	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	-8.45	Ger.	-99.09	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
1.53	0.0000076	0.000942	0	25.28	Ger.	126.23	85.99	407.51	198.25	198.25	2.5	Si
1.53	0.0000076	0.000942	0	-49.25	Ger.	-139.89	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.45	0.0000076	0.001648	0	-2.97	Ger.	97.99	103.59	407.51	198.25	198.25	2.5	Si
2.45	0.0000076	0.000942	0	-77.5	Ger.	-168.14	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.81	0.0000151	0.001885	0	-13.87	Ger.	87.09	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.81	0.0000151	0.002197	0	-88.39	Ger.	-179.03	-114.01	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
3.06	0.0000151	0.001885	0	-21.33	Ger.	79.63	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.06	0.0000151	0.002199	0	-95.86	Ger.	-186.5	-114.05	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	61.23	SLD 8	61.23	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	53.95	SLD 8	53.95	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
1.53	0.0000076	0.000942	0	13.15	SLD 8	13.15	85.99	407.51	198.25	198.25	2.5	Si
1.53	0.0000076	0.000942	0	-37.12	SLD 9	-37.12	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.45	0.0000076	0.000942	0	-65.37	SLD 9	-65.37	-85.99	-407.51	-198.25	-198.25	2.5	Si
2.81	0.0000151	0.002197	0	-76.26	SLD 9	-76.26	-114.01	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
3.06	0.0000151	0.002199	0	-83.73	SLD 9	-83.73	-114.05	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Caratteristiche 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	-15.0691	8	-9.9952	1317	19920	40766	360000	-13.9093	3	-9.2776	1222	14940	0	+∞	Si	
0.25	-5.98	8	-5.98	788	19920	24390	360000	-5.61	3	-5.61	739	14940	0	+∞	Si	
1.53	6.2939	8	8.7688	1155	19920	35764	360000	5.6809	3	7.8949	1040	14940	0	+∞	Si	
2.81	-38.3988	9	-38.3988	3353	19920	69469	360000	-34.8772	4	-34.8772	3045	14940	0	+∞	Si	
3.06	-53.4453	9	-45.4305	3967	19920	82190	360000	-48.5551	4	-41.2682	3603	14940	0	+∞	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.25	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	4	0.00001	4	9999
1.53	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	3	0.00001	3	9999
2.55	-	-	-0.00006	-0.00007	-	-	-0.00006	-0.00007	-	-	-0.00014	1	-0.00015	1	9999
2.81	-	-	-0.00005	-0.00005	-	-	-0.00005	-0.00005	-	-	-0.0001	1	-0.00011	1	9999
	0.00005	0.00006			0.00005	0.00005			0.00005	0.00005					

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θm	θy	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
30.256	1.528	0.053	0.35	0.012	0.00015	0.00845	0	85.99	590.88	394.32	157.73	167.8	394.32	167.03	0	SLV 1	Si
32.812	1.528	0.064	0.35	0.025	0.00036	0.01194	0	108.34	590.88	394.32	157.73	201.74	394.32	-179.03	0	SLV 4	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	47.69	-91.81	-126.82	-1.17	47.69	174.31	115.11	73.35
0.25	40.41	-99.09	-126.82	-8.45	40.41	167.03	115.11	66.08
1.53	-0.39	-139.89	-126.82	-49.25	-0.39	126.23	115.11	25.28
2.81	-39.53	-179.03	-126.82	-88.39	-39.53	87.09	115.11	-13.87
3.06	-47	-186.5	-126.82	-95.86	-47	79.63	115.11	-21.33

11.2.1.3.7. CAMPATA 8 TRA I FILI 10 - 13, SEZIONE R 47X35, ASTA 69; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-109.5086	SLU 47	-94.4331	-222.3129	0.24	Si
0.25	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-80.5953	SLU 47	-80.5953	-222.3129	0.24	Si
2.81	0.001257	0.053	0.000942	0.053	59.406	SLU 47	73.6559	101.8905	0.178						Si
5.33	0.001257	0.053	0.000942	0.053						-67.6852	SLU 48	-67.6852	-132.264	0.199	Si
5.63	0.001257	0.053	0.000942	0.053						-98.8327	SLU 48	-82.4985	-132.264	0.199	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-119.3522	SLV 8	-107.1314	-222.3129	0.24	Si
0.25	0.002199	0.053	0.001885	0.053	-8.9808	SLV 9	7.159	192.3858	0.216	-95.718	SLV 8	-95.718	-222.3129	0.24	Si
2.81	0.001257	0.053	0.000942	0.053	44.5005	SLV 8	49.2926	101.8905	0.178						Si
5.33	0.001257	0.053	0.000942	0.053	10.0451	SLV 8	23.8194	101.8905	0.178	-97.6961	SLV 9	-97.6961	-132.264	0.199	Si
5.63	0.001257	0.053	0.000942	0.053						-123.7679	SLV 9	-110.2338	-132.264	0.199	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-103.6784	SLD 8	-92.2364	-222.3129	0.24	Si
0.25	0.002199	0.053	0.001885	0.053						-81.6019	SLD 8	-81.6019	-222.3129	0.24	Si
2.81	0.001257	0.053	0.000942	0.053	42.6348	SLD 8	45.3455	101.8905	0.178						Si
5.33	0.001257	0.053	0.000942	0.053	-7.4893	SLD 8	8.3668	101.8905	0.178	-80.1616	SLD 9	-80.1616	-132.264	0.199	Si
5.63	0.001257	0.053	0.000942	0.053						-104.3642	SLD 9	-91.7648	-132.264	0.199	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002199	0	122.04	SLU 47	122.04	114.05	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002139	0	110.7	SLU 47	110.7	113	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.75	0.0000071	0.001257	0	88.29	SLU 47	88.29	94.64	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	0.42	SLU 27	0.42	85.99	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	-0.7	SLU 20	-0.7	-85.99	-407.51	-186.07	-186.07	2.5	Si
5.33	0.0000139	0.001257	0	-98.76	SLU 48	-98.76	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
5.63	0.0000139	0.001257	0	-111.1	SLU 48	-111.1	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002199	0	98.7	Ger.	148.51	114.05	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002139	0	91.31	Ger.	141.11	113	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.75	0.0000071	0.001257	0	76.68	Ger.	126.49	94.64	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
0.75	0.0000071	0.000942	0	38.39	Ger.	-14.02	-85.99	-407.51	-186.07	-186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	19.06	Ger.	68.87	85.99	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	-19.23	Ger.	-71.64	-85.99	-407.51	-186.07	-186.07	2.5	Si
5.33	0.0000139	0.000942	0	-45.3	Ger.	4.51	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
5.33	0.0000139	0.001257	0	-83.59	Ger.	-136	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
5.63	0.0000139	0.001257	0	-91.66	Ger.	-144.07	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002199	0	92.47	SLD 8	92.47	114.05	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002139	0	85.08	SLD 8	85.08	113	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.75	0.0000071	0.001257	0	70.45	SLD 8	70.45	94.64	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	12.82	SLD 8	12.82	85.99	407.51	186.07	186.07	2.5	Si
2.81	0.0000071	0.000942	0	-13	SLD 9	-13	-85.99	-407.51	-186.07	-186.07	2.5	Si
5.33	0.0000139	0.001257	0	-77.35	SLD 9	-77.35	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
5.63	0.0000139	0.001257	0	-85.43	SLD 9	-85.43	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Rara								Quasi permanente								Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-78.5877	8	-67.784	5918	19920	122631	360000	-71.8729	3	-62.0112	5414	14940	0	+∞	Si	
0.25	-57.8662	8	-57.8662	5052	19920	104688	360000	-52.9571	3	-52.9571	4624	14940	0	+∞	Si	
2.81	42.5686	8	42.5686	5391	19920	173904	360000	38.8513	3	38.8513	4920	14940	0	+∞	Si	
5.33	-48.2826	9	-48.2826	5736	19920	149440	360000	-43.8255	4	-43.8255	5207	14940	0	+∞	Si	
5.63	-70.5812	9	-58.8866	6996	19920	182260	360000	-64.1545	4	-53.4918	6355	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.201	0.00035	0.00007	8	0.201	0.00036	0.000072	6	0.201	0.00035	0.00007	3	Si
0.25	superiore	0.201	0.0003	0.00006	8	0.201	0.00028	0.000056	6	0.201	0.00027	0.000055	3	Si
2.63	inferiore	0.291	0.0005	0.000144	8	0.291	0.00046	0.000134	6	0.291	0.00045	0.000132	3	Si
2.81	inferiore	0.291	0.0005	0.000144	8	0.291	0.00046	0.000134	6	0.291	0.00045	0.000132	3	Si
5.33	superiore	0.249	0.00043	0.000106	9	0.249	0.00039	0.000098	7	0.249	0.00039	0.000096	4	Si
5.63	superiore	0.249	0.00052	0.000129	9	0.249	0.00054	0.000133	7	0.249	0.00052	0.00013	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Comb. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.25	0.0001	0.00009	0.00007	0.00006	0.00009	0.00009	0.00006	0.00006	0.00009	0.00009	0.00022	4	9999 Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
2.81	0.00168	0.00147	0.00156	0.00126	0.00156	0.00147	0.00136	0.00126	0.00153	0.00148	0.00393	3	0.00328	3	1431
5.33	0.00014	0.00012	0.00009	0.00007	0.00013	0.00012	0.00008	0.00008	0.00013	0.00012	0.00026	3	0.00018	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
33.312	2.815	0.071	0.35	0.025	0.00001	0.01281	0	113	590.88	394.32	157.73	180.01	394.32	141.11	0	SLV 1	Si
38.392	2.815	0.053	0.35	0.014	0.00008	0.00973	0	85.99	590.88	363.98	145.59	150.16	363.98	-136	0	SLV 8	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

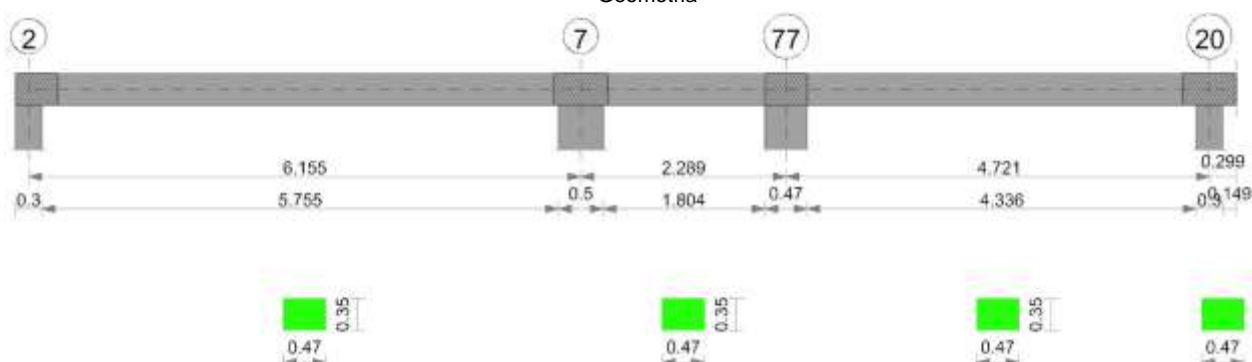
x	taglio negativo								taglio positivo							
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	78.31	0	-63.91	60.42	78.31	148.51	63.82	122.04	78.31	148.51	63.82	122.04	78.31	148.51	63.82	122.04
0.25	70.91	0	-63.91	53.02	70.91	141.11	63.82	110.7	70.91	141.11	63.82	110.7	70.91	141.11	63.82	110.7
2.81	-1.34	-71.64	-63.91	-19.23	-1.34	68.87	63.82	19.06	-1.34	68.87	63.82	19.06	-1.34	68.87	63.82	19.06
5.33	-65.7	-136	-63.91	-98.76	-65.7	4.51	63.82	-45.3	-65.7	4.51	63.82	-45.3	-65.7	4.51	63.82	-45.3
5.63	-73.77	-144.07	-63.91	-111.1	-73.77	0	63.82	-53.37	-73.77	0	63.82	-53.37	-73.77	0	63.82	-53.37

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	1	101.8839	-101.8839
2	5.04	2	222.3129	-192.3858
3	0.25	2	222.3129	-192.3858
3	6.96	3	222.3129	-192.3858
4	0.25	3	222.3129	-192.3858
4	5.75	4	192.3886	-192.3886
5	0.25	4	192.3886	-192.3886
5	6.81	6	192.3886	-192.3886
6	0.25	6	192.3886	-192.3886
6	3.97	8	101.8839	-101.8839
7	0.25	8	101.8839	-101.8839
7	2.81	10	192.3858	-222.3129
8	0.25	10	192.3858	-222.3129
8	5.33	13	101.8905	-132.264

11.2.2. TRAVE A "PIANO 1" 2-20

Geometria



11.2.2.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.2.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

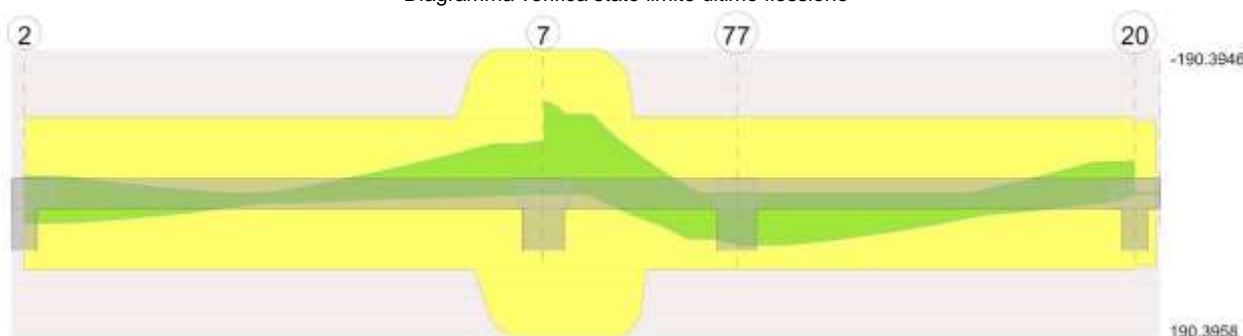


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

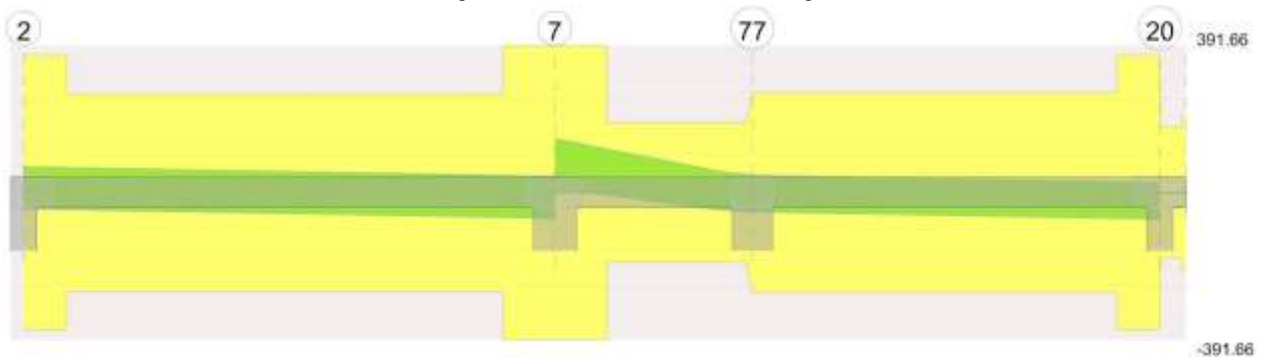
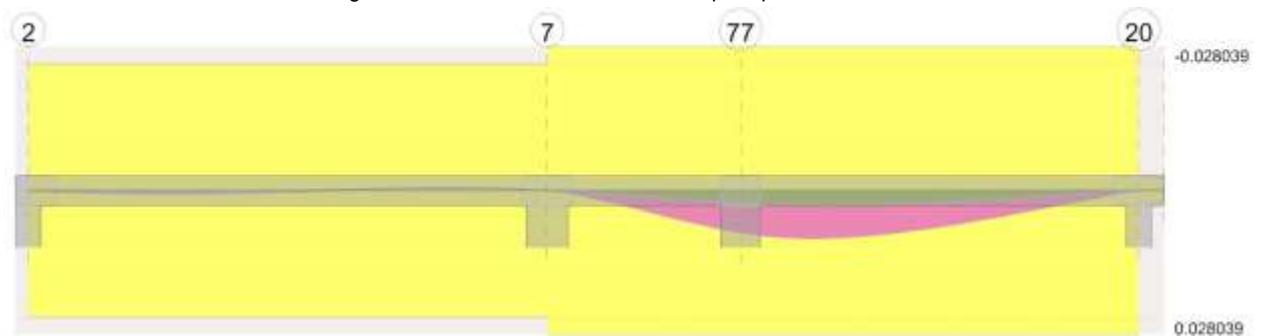


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.2.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.2.3.1. CAMPATA 1 TRA I FILI 2 - 7, SEZIONE R 47X35, ASTA 76; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	12.7735	SLU 47	12.7735	101.268	0.183						Si
0.15	0.000942	0.055	0.000942	0.055	13.5493	SLU 47	14.8904	101.268	0.183						Si
3.08	0.000942	0.055	0.000942	0.055	6.5919	SLU 27	11.8474	101.268	0.183	2.0109	SLU 20	-1.0593	-101.268	0.183	Si
5.13	0.000942	0.055	0.000942	0.055						-28.9124	SLU 48	-36.4298	-101.268	0.183	Si
5.91	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-47.2426	SLU 48	-47.2426	-190.3919	0.229	Si
6.16	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-53.8092	SLU 48	-50.452	-190.3919	0.229	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	39.7006	SLV 16	39.2553	101.268	0.183	-24.8823	SLV 1	-23.6946	-101.268	0.183	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000942	0.055	38.7807	SLV 16	38.7807	101.268	0.183	-22.5362	SLV 1	-22.5362	-101.268	0.183	Si
3.08	0.000942	0.055	0.000942	0.055	5.0836	SLV 1	8.54	101.268	0.183	2.6411	SLV 16	-3.741	-101.268	0.183	Si
5.13	0.000942	0.055	0.000942	0.055	3.4101	SLV 1	4.8415	101.268	0.183	-43.6941	SLV 16	-52.9003	-101.268	0.183	Si
5.91	0.001885	0.055	0.001885	0.055	-1.7462	SLV 1	0.7751	190.3919	0.229	-65.7439	SLV 16	-65.7439	-190.3919	0.229	Si
6.16	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-73.3567	SLV 16	-69.4935	-190.3919	0.229	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	29.1897	SLD 16	29.0101	101.268	0.183	-14.3714	SLD 1	-13.4494	-101.268	0.183	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000942	0.055	28.8013	SLD 16	28.8013	101.268	0.183	-12.5568	SLD 1	-12.5568	-101.268	0.183	Si
3.08	0.000942	0.055	0.000942	0.055	4.6858	SLD 1	7.7494	101.268	0.183	3.0388	SLD 16	-2.161	-101.268	0.183	Si
5.13	0.000942	0.055	0.000942	0.055						-36.0279	SLD 16	-44.05	-101.268	0.183	Si
5.91	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-55.3283	SLD 16	-55.3283	-190.3919	0.229	Si
6.16	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-62.0552	SLD 16	-58.6349	-190.3919	0.229	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	7.77	SLU 28	7.77	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	6.97	SLU 28	6.97	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
3.08	0.0000101	0.000942	0	-10.73	SLU 47	-10.73	-85.73	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
5.13	0.0000101	0.001696	0	-23.9	SLU 47	-23.9	-104.27	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
5.91	0.0000151	0.001885	0	-25.85	SLU 47	-25.85	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
6.16	0.0000151	0.001885	0	-27.19	SLU 47	-27.19	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	16.06	Ger.	68.4	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	-5.71	Ger.	-43.09	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	15.45	Ger.	67.79	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	-6.33	Ger.	-43.71	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.62	0.0000101	0.000942	0	13.53	Ger.	65.87	85.73	404.76	263.42	263.42	2.5	Si
0.62	0.0000101	0.000942	0	-8.24	Ger.	-45.62	-85.73	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
3.08	0.0000101	0.000942	0	3.41	Ger.	55.75	85.73	404.76	263.42	263.42	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.08	0.0000101	0.000942	0	-18.37	Ger.	-55.75	-85.73	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
5.91	0.0000151	0.001885	0	-8.22	Ger.	44.12	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
5.91	0.0000151	0.001885	0	-30	Ger.	-67.37	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
6.16	0.0000151	0.001885	0	-9.25	Ger.	43.09	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
6.16	0.0000151	0.001885	0	-31.02	Ger.	-68.4	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	12.52	SLD 1	12.52	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	-2.17	SLD 16	-2.17	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	11.9	SLD 1	11.9	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	-2.78	SLD 16	-2.78	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
3.08	0.0000101	0.000942	0	-14.82	SLD 16	-14.82	-85.73	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
5.54	0.0000101	0.001696	0	-24.95	SLD 16	-24.95	-104.27	-404.76	-263.42	-263.42	2.5	Si
5.91	0.0000151	0.001885	0	-26.45	SLD 16	-26.45	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
6.16	0.0000151	0.001885	0	-27.48	SLD 16	-27.48	-108.02	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	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	9.1387	8	9.1387	1227	19920	37599	360000	8.3216	3	8.3216	1117	14940	0	+∞		Si	
0.15	9.7818	8	10.9165	1465	19920	44914	360000	9.0197	3	10.277	1379	14940	0	+∞		Si	
3.08	4.5767	1	6.8168	915	19920	28046	360000	4.5767	1	6.8168	915	14940	0	+∞		Si	
5.91	-35.1479	9	-35.1479	3291	19920	74515	360000	-33.7451	4	-33.7451	3160	14940	0	+∞		Si	
6.16	-40.1264	9	-37.5803	3519	19920	79672	360000	-38.6361	4	-36.1337	3384	14940	0	+∞		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00005	0.00004	0.00011	3	0.0001	3	9999	Si
1.64	0.00028	0.0002	0.00025	0.00018	0.00028	0.00023	0.00025	0.0002	0.00028	0.00024	0.00068	1	0.00057	1	9022	Si
3.08	0.00012	0.00002	0.00011	0.00001	0.00012	0.00006	0.00011	0.00004	0.00012	0.00006	0.0003	1	0.00016	1	9999	Si
5.91	-0.0001	-	-0.00009	-0.00011	-0.0001	-	-0.00009	-0.0001	-0.0001	-	-0.00023	1	-0.00025	1	9999	Si
		0.00011				0.00011				0.00011						

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.3	2.283	0.054	0.35	0.011	0.00114	0.01291	0	85.73	586.91	365.55	146.22	146.32	365.55	67.79	0	SLV 1	Si
6.055	0.326	0.068	0.35	0.024	0.00257	0.02047	0	108.02	586.91	391.66	156.66	303.79	391.66	-67.37	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	12.66	-43.09	-50.68	-5.71	12.66	68.4	50.68	16.06
0.15	12.04	-43.71	-50.68	-6.33	12.04	67.79	50.68	15.45
3.08	0	-55.75	-50.68	-18.37	0	55.75	50.68	3.41
5.91	-11.63	-67.37	-50.68	-30	-11.63	44.12	50.68	-8.22
6.16	-12.66	-68.4	-50.68	-31.02	-12.66	43.09	50.68	-9.25

11.2.2.3.2. CAMPATA 2 TRA I FILI 7 - 77, SEZIONE R 47X35, ASTA 77; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-139.0554	SLU 47	-121.1346	-190.3919	0.229	Si
0.25	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-104.6342	SLU 47	-104.6342	-190.3919	0.229	Si
1.14	0.000942	0.055	0.001608	0.055	-2.2779	SLU 22	23.5573	164.4054	0.234	-6.9998	SLU 27	-37.8668	-101.2935	0.184	Si
2.05	0.000942	0.055	0.000942	0.055	59.7678	SLU 48	59.7678	101.268	0.183						Si
2.29	0.000942	0.055	0.000942	0.055	71.3105	SLU 48	65.8221	101.268	0.183						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-125.2002	SLV 1	-112.084	-190.3919	0.229	Si
0.25	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-99.8937	SLV 1	-99.8937	-190.3919	0.229	Si
1.14	0.000942	0.055	0.001608	0.055	16.236	SLV 16	31.9037	164.4054	0.234	-24.6031	SLV 1	-49.9551	-101.2935	0.184	Si
2.05	0.000942	0.055	0.000942	0.055	51.313	SLV 16	51.313	101.268	0.183						Si
2.29	0.000942	0.055	0.000942	0.055	57.1972	SLV 16	54.4207	101.268	0.183						Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-115.0207	SLD 1	-102.2901	-190.3919	0.229	Si
0.25	0.001885	0.055	0.001885	0.055						-90.4862	SLD 1	-90.4862	-190.3919	0.229	Si
1.14	0.000942	0.055	0.001608	0.055	9.5896	SLD 16	26.2879	164.4054	0.234	-17.9567	SLD 1	-42.2776	-101.2935	0.184	Si
2.05	0.000942	0.055	0.000942	0.055	47.4702	SLD 16	47.4702	101.268	0.183						Si
2.29	0.000942	0.055	0.000942	0.055	54.0774	SLD 16	50.9411	101.268	0.183						Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	143.26	SLU 47	143.26	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	132	SLU 47	132	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.61	0.0000071	0.00166	0	115.49	SLU 47	115.49	103.53	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
1.14	0.0000071	0.000942	0	91.17	SLU 47	91.17	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
2.05	0.0000071	0.000942	0	51.86	SLU 47	51.86	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
2.29	0.0000102	0.000942	0	47.9	SLU 47	47.9	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	104.84	Ger.	107.67	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	97.52	Ger.	100.34	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.61	0.0000071	0.00166	0	86.74	Ger.	89.56	103.53	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
0.61	0.0000071	0.00166	0	67.74	Ger.	-7.51	-103.53	-404.76	-185.51	-185.51	2.5	Si
1.14	0.0000071	0.000942	0	70.88	Ger.	73.7	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
1.14	0.0000071	0.000942	0	51.88	Ger.	-23.38	-85.73	-404.76	-185.51	-185.51	2.5	Si
2.05	0.0000071	0.000942	0	45.44	Ger.	48.25	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
2.05	0.0000071	0.000942	0	26.45	Ger.	-48.82	-85.73	-404.76	-185.51	-185.51	2.5	Si
2.29	0.0000102	0.000942	0	43	Ger.	45.82	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si
2.29	0.0000102	0.000942	0	24.01	Ger.	-51.25	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	101.75	SLD 1	101.75	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	94.43	SLD 1	94.43	108.02	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.61	0.0000071	0.00166	0	83.65	SLD 1	83.65	103.53	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
1.14	0.0000071	0.000942	0	67.78	SLD 1	67.78	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
2.05	0.0000071	0.000942	0	42.35	SLD 1	42.35	85.73	404.76	185.51	185.51	2.5	Si
2.29	0.0000102	0.000942	0	39.91	SLD 1	39.91	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	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	-101.2649	8	-88.3159	8270	19920	187235	360000	-94.4908	3	-82.5354	7729	14940	0	+∞	Si
0.25	-76.3845	8	-76.3845	7153	19920	161940	360000	-71.5085	3	-71.5085	6696	14940	0	+∞	Si
1.14	-4.6867	1	-28.0546	3494	19920	115899	360000	-4.6867	1	-26.7783	3335	14940	0	+∞	Si
2.05	43.0154	9	43.0154	5773	19920	176978	360000	39.5069	4	39.5069	5302	14940	0	+∞	Si
2.29	51.5419	9	47.4749	6372	19920	195326	360000	47.6125	4	43.7306	5869	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.212	0.00059	0.000125	8	0.212	0.00064	0.000136	6	0.212	0.00063	0.000134	3	Si
0.25	superiore	0.212	0.00047	0.000099	8	0.212	0.00053	0.000112	6	0.212	0.00052	0.00011	3	Si
2.05	inferiore	0.289	0.00051	0.000146	9	0.289	0.00047	0.000137	7	0.289	0.00046	0.000134	4	Si
2.29	inferiore	0.289	0.00056	0.000161	9	0.289	0.00053	0.000154	7	0.289	0.00052	0.00015	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.25	0.00018	0.00015	0.00016	0.00011	0.00016	0.00015	0.00013	0.00011	0.00016	0.00015	0.00057	4	9999 Si
1.14	0.00127	0.00113	0.0014	0.00111	0.00119	0.00113	0.00123	0.00111	0.00117	0.00113	0.00392	4	1787 Si
2.05	0.00245	0.0022	0.00275	0.0022	0.00231	0.0022	0.00242	0.0022	0.00227	0.0022	0.0075	4	934 Si
2.29	0.00268	0.00241	0.00301	0.00242	0.00252	0.00241	0.00265	0.00242	0.00249	0.00241	0.00822	4	853 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.555	3.505	0.068	0.35	0.024	0.00007	0.0141	0	108.02	586.91	391.66	156.66	175.6	391.66	100.34	0	SLV 1	Si
8.359	3.505	0.054	0.35	0.024	0.00007	0.0141	0	85.73	586.91	185.51	74.2	103.9	185.51	48.25	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	59.13	0	-44.13	85.69	59.13	143.26	44.13	143.26
0.25	51.81	0	-44.13	78.53	51.81	132	44.13	132
1.14	25.16	-23.38	-44.13	51.88	25.16	91.17	44.13	91.17
2.05	-0.28	-48.82	-44.13	26.45	-0.28	51.86	44.13	51.86
2.29	-2.71	-51.25	-44.13	24.01	-2.71	47.9	44.13	47.9

11.2.2.3.3. CAMPATA 3 TRA I FILI 77 - 20, SEZIONE R 47X35, ASTA 78; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	70.6171	SLU 48	69.4933	101.268	0.183						Si
0.23	0.000942	0.055	0.000942	0.055	68.2385	SLU 48	68.2385	101.268	0.183						Si
2.36	0.000942	0.055	0.000942	0.055	33.5872	SLU 47	40.6001	101.268	0.183						Si
4.57	0.000942	0.055	0.000942	0.055						-28.3032	SLU 48	-28.3032	-101.268	0.183	Si
4.72	0.000942	0.055	0.000942	0.055						-33.4394	SLU 48	-30.8427	-101.268	0.183	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	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	56.696	SLV 16	55.266	101.268	0.183						Si
0.23	0.000942	0.055	0.000942	0.055	53.7346	SLV 16	53.7346	101.268	0.183						Si
2.36	0.000942	0.055	0.000942	0.055	30.3622	SLV 1	32.7781	101.268	0.183						Si
4.57	0.000942	0.055	0.000942	0.055	2.8072	SLV 1	8.2593	101.268	0.183	-41.4256	SLV 16	-41.4256	-101.268	0.183	Si
4.72	0.000942	0.055	0.000942	0.055	0.2119	SLV 1	0.2119	101.268	0.183	-46.0991	SLV 16	-43.7404	-101.268	0.183	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000942	0.055	53.5858	SLD 16	52.4206	101.268	0.183						Si
0.23	0.000942	0.055	0.000942	0.055	51.1541	SLD 16	51.1541	101.268	0.183						Si
2.36	0.000942	0.055	0.000942	0.055	28.1464	SLD 1	31.314	101.268	0.183						Si
4.57	0.000942	0.055	0.000942	0.055	-4.3915	SLD 1	1.814	101.268	0.183	-34.2269	SLD 16	-34.2269	-101.268	0.183	Si
4.72	0.000942	0.055	0.000942	0.055						-38.5622	SLD 16	-36.3726	-101.268	0.183	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	-9.42	SLU 48	-9.42	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
0.23	0.0000102	0.000942	0	-10.68	SLU 48	-10.68	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
2.36	0.0000102	0.000942	0	-22.04	SLU 48	-22.04	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.09	0.0000102	0.000942	0	-31.3	SLU 48	-31.3	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.57	0.0000141	0.000942	0	-33.86	SLU 48	-33.86	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.72	0.0000141	0.000942	0	-34.66	SLU 48	-34.66	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	1.79	Ger.	45.82	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si
0	0.0000102	0.000942	0	-12.07	Ger.	-51.25	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
0.23	0.0000102	0.000942	0	0.82	Ger.	44.86	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si
0.23	0.0000102	0.000942	0	-13.03	Ger.	-52.22	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
2.36	0.0000102	0.000942	0	-7.92	Ger.	36.12	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si
2.36	0.0000102	0.000942	0	-21.77	Ger.	-60.96	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.09	0.0000102	0.000942	0	-15.04	Ger.	29	85.73	404.76	266.01	266.01	2.5	Si
4.09	0.0000102	0.000942	0	-28.89	Ger.	-68.08	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.57	0.0000141	0.000942	0	-17.01	Ger.	27.03	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
4.57	0.0000141	0.000942	0	-30.86	Ger.	-70.05	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.72	0.0000141	0.000942	0	-17.62	Ger.	26.41	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
4.72	0.0000141	0.000942	0	-31.48	Ger.	-70.67	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	-9.81	SLD 16	-9.81	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
0.23	0.0000102	0.000942	0	-10.78	SLD 16	-10.78	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
2.36	0.0000102	0.000942	0	-19.52	SLD 16	-19.52	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.09	0.0000102	0.000942	0	-26.64	SLD 16	-26.64	-85.73	-404.76	-266.01	-266.01	2.5	Si
4.57	0.0000141	0.000942	0	-28.61	SLD 16	-28.61	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.72	0.0000141	0.000942	0	-29.23	SLD 16	-29.23	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	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	51.0367	9	50.2857	6749	19920	206890	360000	47.1407	4	46.5241	6244	14940	0	+∞	Sì
0.23	49.4339	9	49.4339	6635	19920	203386	360000	45.8067	4	45.8067	6148	14940	0	+∞	Sì
2.36	24.8211	8	29.8977	4013	19920	123008	360000	23.6149	3	28.3137	3800	14940	0	+∞	Sì
4.57	-20.6412	9	-20.6412	2770	19920	84924	360000	-19.3092	4	-19.3092	2592	14940	0	+∞	Sì
4.72	-24.4472	9	-22.5222	3023	19920	92663	360000	-22.9436	4	-21.1044	2832	14940	0	+∞	Sì

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	inferiore	0.289	0.00059	0.000171	9	0.289	0.00059	0.00017	7	0.289	0.00057	0.000166	4	Si
0.23	inferiore	0.289	0.00058	0.000168	9	0.289	0.00057	0.000166	7	0.289	0.00056	0.000162	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0	0.00268	0.00241	0.00301	0.00242	0.00252	0.00241	0.00265	0.00242	0.00249	0.00241	0.00822	4	853 Si
0.23	0.00285	0.00257	0.00321	0.00258	0.00268	0.00257	0.00283	0.00258	0.00265	0.00257	0.00875	4	801 Si
0.79	0.00306	0.00278	0.00341	0.00277	0.0029	0.00278	0.00302	0.00277	0.00286	0.00278	0.00932	4	752 Si
2.36	0.00247	0.00226	0.00263	0.0022	0.00234	0.00226	0.00237	0.0022	0.00231	0.00226	0.00711	4	986 Si
4.57	0.00014	0.00013	0.00015	0.00013	0.00014	0.00013	0.00014	0.00013	0.00013	0.00013	0.00042	3	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
8.829	3.505	0.054	0.35	0.024	0.00006	0.0141	0	85.73	586.91	266.01	106.4	131.9	266.01	-52.22	0	SLV 2	Si
13.165	0.817	0.054	0.35	0.012	0.00255	0.01244	0	85.73	586.91	365.55	146.22	190.42	365.55	-70.05	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

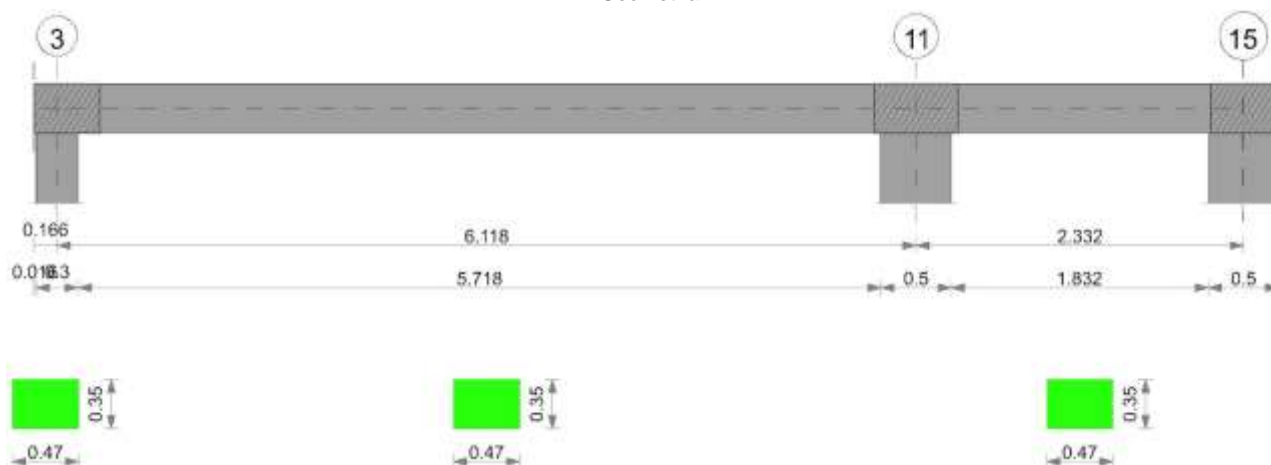
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	-2.71	-51.25	-44.13	-12.07	-2.71	45.82	44.13	1.79
0.23	-3.68	-52.22	-44.13	-13.03	-3.68	44.86	44.13	0.82
2.36	-12.42	-60.96	-44.13	-22.04	-12.42	36.12	44.13	-7.92
4.57	-21.51	-70.05	-44.13	-33.86	-21.51	27.03	44.13	-17.01
4.72	-22.13	-70.67	-44.13	-34.66	-22.13	26.41	44.13	-17.62

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	0.15	2	101.268	-101.268
1	5.91	7	190.3919	-190.3919
2	0.25	7	190.3919	-190.3919
3	4.57	20	101.268	-101.268

11.2.3. TRAVE A "PIANO 1" 3-15

Geometria



11.2.3.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.3.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

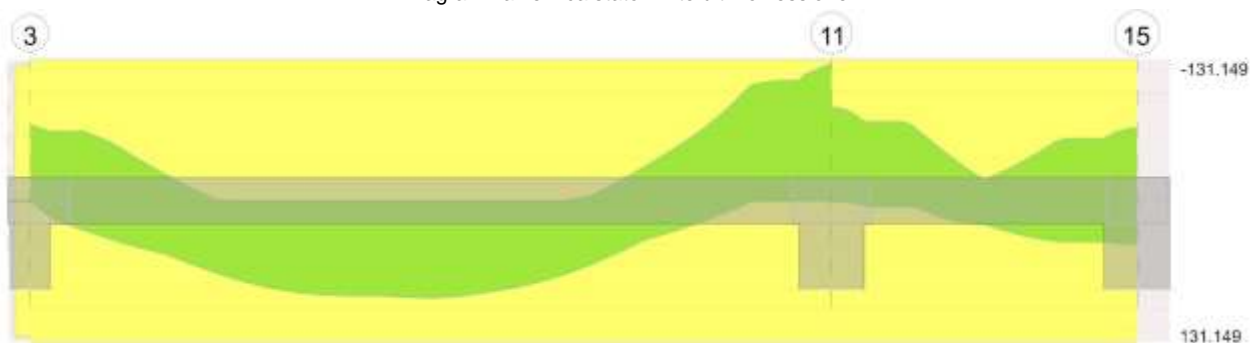


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

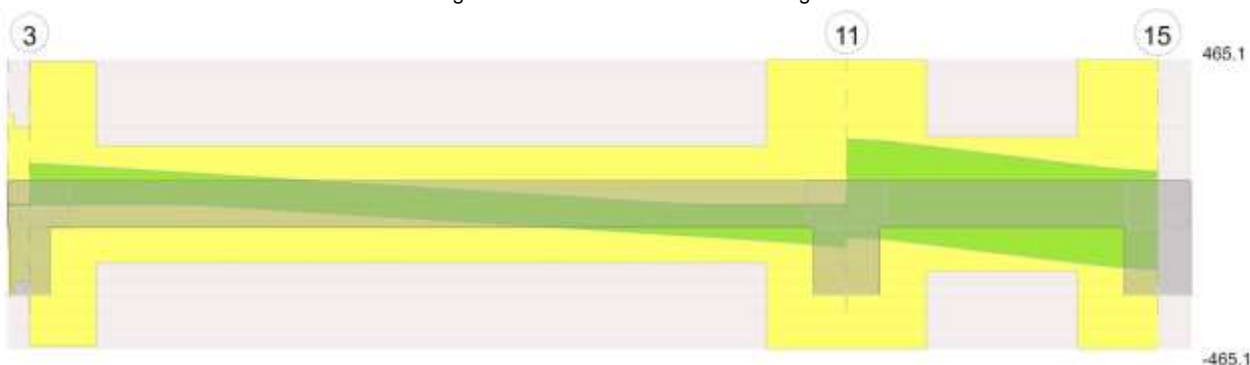
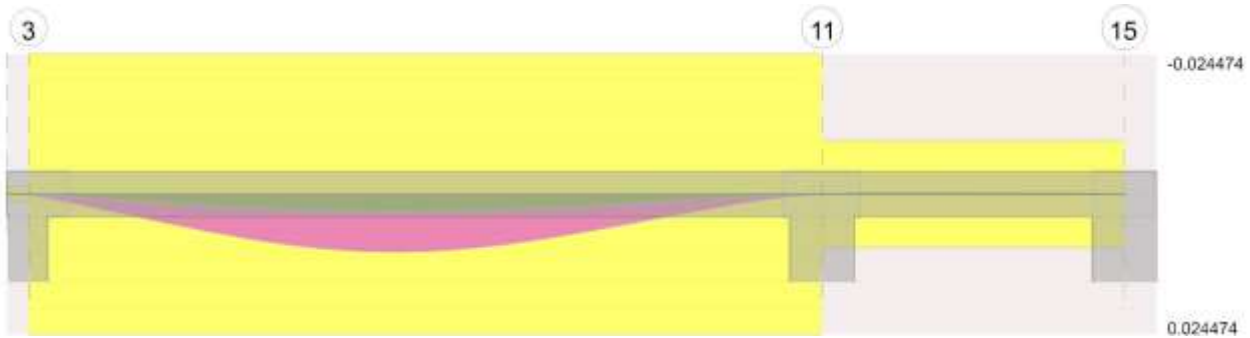


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.3.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.3.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 3 - 11, SEZIONE R 47X35, ASTA 79; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-68.4148	SLU 48	-60.1109	-131.149	0.202	Si
0.15	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-52.1348	SLU 48	-52.1348	-131.149	0.202	Si
3.06	0.001257	0.055	0.001257	0.055	86.4548	SLU 47	90.2794	131.149	0.202						Si
5.87	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-111.5533	SLU 48	-111.5533	-131.149	0.202	Si
6.12	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-144.8346	SLU 48	-127.6255	-131.149	0.202	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-76.5713	SLV 1	-70.3747	-131.149	0.202	Si
0.15	0.001257	0.055	0.001257	0.055	-3.3536	SLV 16	14.9942	131.149	0.202	-64.3919	SLV 1	-64.3919	-131.149	0.202	Si
3.06	0.001257	0.055	0.001257	0.055	56.7444	SLV 16	61.2485	131.149	0.202						Si
5.87	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-101.4925	SLV 16	-101.4925	-131.149	0.202	Si
6.12	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-125.7834	SLV 16	-113.2681	-131.149	0.202	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-66.1318	SLD 1	-60.1881	-131.149	0.202	Si
0.15	0.001257	0.055	0.001257	0.055	-13.2874	SLD 16	6.1869	131.149	0.202	-54.4581	SLD 1	-54.4581	-131.149	0.202	Si
3.06	0.001257	0.055	0.001257	0.055	56.6183	SLD 16	59.9966	131.149	0.202						Si
5.87	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-92.1465	SLD 16	-92.1465	-131.149	0.202	Si
6.12	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-115.5945	SLD 16	-103.5006	-131.149	0.202	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000022	0.001257	0	110.66	SLU 47	110.66	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
0.15	0.000022	0.001257	0	106.36	SLU 47	106.36	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
3.06	0.0000072	0.001257	0	-12.19	SLU 48	-12.19	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.51	0.0000072	0.001257	0	-113.73	SLU 48	-113.73	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.87	0.0000236	0.001257	0	-128.58	SLU 48	-128.58	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
6.12	0.0000236	0.001257	0	-138.37	SLU 48	-138.37	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000022	0.001257	0	82.61	Ger.	130.88	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
0.15	0.000022	0.001257	0	79.77	Ger.	128.45	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
3.06	0.0000072	0.001257	0	2.35	Ger.	50.62	94.36	404.76	186.98	186.98	2.5	Si
3.06	0.0000072	0.001257	0	-18.37	Ger.	-50.29	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.51	0.0000072	0.001257	0	-84.53	Ger.	-116.46	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.87	0.0000236	0.001257	0	-94.2	Ger.	-126.08	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
6.12	0.0000236	0.001257	0	-100.56	Ger.	-132.49	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.000022	0.001257	0	79.24	SLD 1	79.24	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
0.15	0.000022	0.001257	0	76.4	SLD 1	76.4	94.36	469.52	456.94	456.94	2	Si
3.06	0.0000072	0.001257	0	-14.99	SLD 16	-14.99	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.51	0.0000072	0.001257	0	-81.16	SLD 16	-81.16	-94.36	-404.76	-186.98	-186.98	2.5	Si
5.87	0.0000236	0.001257	0	-90.83	SLD 16	-90.83	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
6.12	0.0000236	0.001257	0	-97.19	SLD 16	-97.19	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

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	-48.9111	9	-42.9658	4990	19920	134331	360000	-44.4984	4	-39.0787	4538	14940	0	+∞	Si	
0.15	-37.2551	9	-37.2551	4326	19920	116477	360000	-33.8727	4	-33.8727	3934	14940	0	+∞	Si	
3.06	61.9059	8	63.075	7325	19920	197202	360000	56.4429	3	57.5149	6679	14940	0	+∞	Si	
5.87	-79.8525	9	-79.8525	9273	19920	249656	360000	-72.7792	4	-72.7792	8452	14940	0	+∞	Si	
6.12	-103.6712	9	-91.3554	10609	19920	285619	360000	-94.4805	4	-83.2599	9669	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.257	0.00038	0.000098	9	0.257	0.00036	0.000091	7	0.257	0.00035	0.00009	4	Si
3.06	inferiore	0.257	0.00056	0.000145	8	0.257	0.0006	0.000155	6	0.257	0.00059	0.000151	3	Si
5.87	superiore	0.257	0.00079	0.000202	9	0.257	0.00083	0.000214	7	0.257	0.00082	0.000209	4	Si

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
6.12	superiore	0.257	0.00096	0.000246	9	0.257	0.00099	0.000255	7	0.257	0.00097	0.000249	4	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.	I/f	
0.15	0.00022	0.00019	0.00029	0.00022	0.0002	0.00019	0.00025	0.00022	0.0002	0.00019	0.00065	3	0.00061	3	9341	Si
2.86	0.00331	0.0029	0.00454	0.00342	0.00307	0.00291	0.00387	0.00343	0.00302	0.00291	0.01005	3	0.00943	3	609	Si
3.06	0.00328	0.00288	0.00448	0.00339	0.00305	0.00288	0.00383	0.00339	0.00299	0.00288	0.00995	3	0.00935	3	615	Si
5.87	0.00018	0.00016	0.00013	0.00009	0.00017	0.00016	0.00011	0.00009	0.00017	0.00016	0.00039	3	0.00035	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.316	1.271	0.06	0.35	0.015	0.00101	0.01008		94.36	586.91	456.94	228.47	252.25	456.94	128.45		0 SLV 1	Si
6.034	0.77	0.06	0.35	0.016	0.0028	0.01001	0	94.36	586.91	465.1	244.79	298.99	465.1	126.08		0 SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	80.42	0	-45.87	61.9	80.42	130.88	45.87	110.66
0.15	78	0	-45.87	59.05	78	128.45	45.87	106.36
3.06	0.16	-50.29	-45.87	-18.37	0.16	50.62	45.87	2.35
5.87	-75.63	-128.58	-45.87	-128.58	-75.63	0	45.87	-73.49
6.12	-82.03	-138.37	-45.87	-138.37	-82.03	0	45.87	-79.82

11.2.3.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 11 - 15, SEZIONE R 47X35, ASTA 80; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-77.8888	SLU 47	-65.2165	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-53.57	SLU 47	-53.57	-131.149	0.202	Si
1.17	0.001257	0.055	0.001257	0.055	-0.1375	SLU 22	21.8665	131.149	0.202	-1.0885	SLU 27	-12.0241	-131.149	0.202	Si
2.08	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-15.7918	SLU 48	-15.7918	-131.149	0.202	Si
2.33	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-29.8895	SLU 48	-22.1172	-131.149	0.202	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-100.8951	SLV 1	-86.8753	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055	3.2899	SLV 16	5.3001	131.149	0.202	-73.4576	SLV 1	-73.4576	-131.149	0.202	Si
1.17	0.001257	0.055	0.001257	0.055	4.15	SLV 1	21.5033	131.149	0.202	-5.3401	SLV 16	-19.4417	-131.149	0.202	Si
2.08	0.001257	0.055	0.001257	0.055	38.0286	SLV 1	38.0286	131.149	0.202	-57.6971	SLV 16	-57.6971	-131.149	0.202	Si
2.33	0.001257	0.055	0.001257	0.055	40.9458	SLV 1	39.9148	131.149	0.202	-78.3158	SLV 16	-67.5788	-131.149	0.202	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-84.5743	SLD 1	-72.4697	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-60.9673	SLD 1	-60.9673	-131.149	0.202	Si
1.17	0.001257	0.055	0.001257	0.055	2.6055	SLD 1	14.8396	131.149	0.202	-3.7956	SLD 16	-15.5316	-131.149	0.202	Si
2.08	0.001257	0.055	0.001257	0.055	22.4496	SLD 1	22.4496	131.149	0.202	-42.1181	SLD 16	-42.1181	-131.149	0.202	Si
2.33	0.001257	0.055	0.001257	0.055	21.5364	SLD 1	21.5364	131.149	0.202	-58.9064	SLD 16	-50.0847	-131.149	0.202	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000236	0.001257	0	101.13	SLU 47	101.13	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0.25	0.0000236	0.001257	0	93.17	SLU 47	93.17	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0.62	0.0000083	0.001257	0	64.94	SLU 47	64.94	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
1.17	0.0000083	0.001257	0	20.81	SLU 47	20.81	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
2.08	0.0000236	0.001257	0	-50.6	SLU 48	-50.6	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
2.33	0.0000236	0.001257	0	-61.15	SLU 48	-61.15	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000236	0.001257	0	112	Ger.	208.67	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0	0.0000236	0.001257	0	17.86	Ger.	-106.31	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
0.25	0.0000236	0.001257	0	107.34	Ger.	204.19	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0.25	0.0000236	0.001257	0	13.2	Ger.	-110.79	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
1.17	0.0000083	0.001257	0	60.77	Ger.	157.43	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
1.17	0.0000083	0.001257	0	-33.38	Ger.	-157.55	-94.36	-404.76	-216.24	-216.24	2.5	Si
1.71	0.0000083	0.001257	0	32.35	Ger.	129.02	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
1.71	0.0000083	0.001257	0	-61.79	Ger.	-185.96	-94.36	-404.76	-216.24	-216.24	2.5	Si
2.08	0.0000236	0.001257	0	15.09	Ger.	111.72	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
2.08	0.0000236	0.001257	0	-79.05	Ger.	-203.26	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
2.33	0.0000236	0.001257	0	8.9	Ger.	105.57	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
2.33	0.0000236	0.001257	0	-85.24	Ger.	-209.41	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000236	0.001257	0	96.68	SLD 1	96.68	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0.25	0.0000236	0.001257	0	92.02	SLD 1	92.02	94.36	483.78	465.1	465.1	1.9	Si
0.62	0.0000083	0.001257	0	73.92	SLD 1	73.92	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
1.17	0.0000083	0.001257	0	45.44	SLD 1	45.44	94.36	404.76	216.24	216.24	2.5	Si
1.17	0.0000083	0.001257	0	-18.06	SLD 16	-18.06	-94.36	-404.76	-216.24	-216.24	2.5	Si
2.08	0.0000236	0.001257	0	-63.73	SLD 16	-63.73	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si
2.33	0.0000236	0.001257	0	-69.92	SLD 16	-69.92	-94.36	-483.78	-465.1	-465.1	1.9	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma f.$	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma \text{ FRP}$	$\sigma \text{ FRP lim.}$	
0	-55.9401	8	-46.9066	5447	19920	146652	360000	-51.218	3	-43.0332	4997	14940	0	+∞	Si
0.25	-38.5767	8	-38.5767	4480	19920	120609	360000	-35.4507	3	-35.4507	4117	14940	0	+∞	Si
1.17	-0.646	1	-8.7982	1022	19920	27507	360000	-0.646	1	-8.2623	959	14940	0	+∞	Si
2.08	-11.0828	9	-11.0828	1287	19920	34650	360000	-9.8342	4	-9.8342	1142	14940	0	+∞	Si
2.33	-21.014	9	-15.5509	1806	19920	48619	360000	-18.685	4	-13.832	1606	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.257	0.00042	0.000108	8	0.257	0.00039	0.0001	6	0.257	0.00038	0.000099	3	Si

Verifica di deformabilità

Caratteristiche di comportamento																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.25	-	-	-0.00006	-0.00007	-	-	-0.00006	-0.00006	-	-	-0.00015	2	-0.00016	2	9999	Si
	0.00005	0.00006			0.00005	0.00006			0.00005	0.00006						
0.62	-	-	-0.00008	-0.0001	-	-	-0.00008	-0.00009	-	-	-0.00022	2	-0.00023	2	9999	Si
	0.00008	0.00009			0.00008	0.00008			0.00008	0.00008						
1.17	-	-	-0.00007	-0.00008	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00018	2	-0.00018	2	9999	Si
	0.00006	0.00006			0.00006	0.00006			0.00006	0.00006						
2.08	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00006	1	-0.00006	1	9999	Si
	0.00002	0.00002			0.00002	0.00002			0.00002	0.00002						

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ_m	θ_y	$\mu \Delta_{pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.534	1.166	0.06	0.35	0.016	0.00106	0.00895	0	94.36	586.91	465.1	244.79	274.94	465.1	204.19	0	SLV 1	Si
8.366	1.166	0.06	0.35	0.016	0.00024	0.00894	0	94.36	586.91	465.1	244.79	274.69	465.1	-	0	SLV 7	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

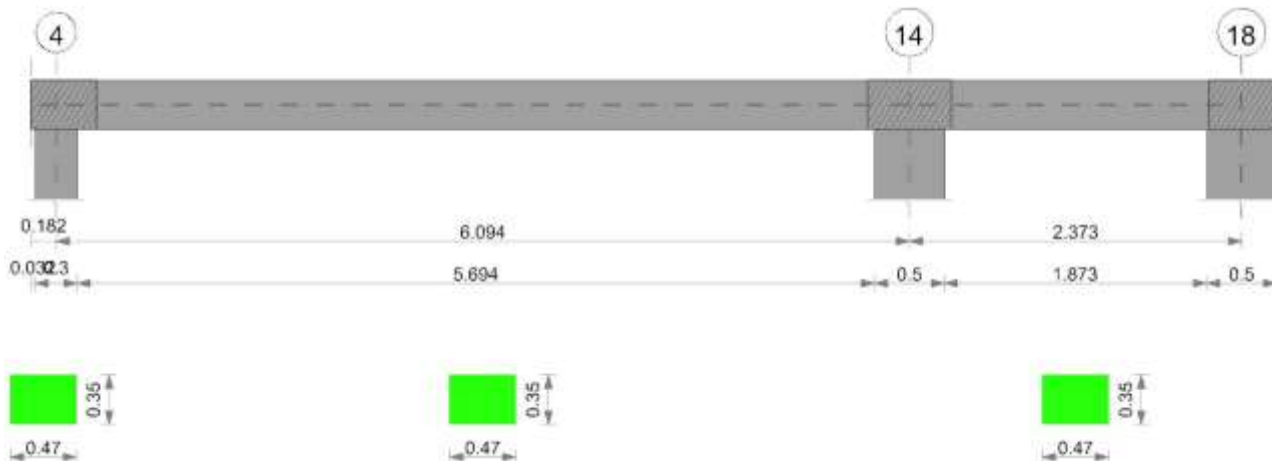
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	51.18	-106.31	-143.17	17.86	51.18	208.67	143.17	112
0.25	46.7	-110.79	-143.17	13.2	46.7	204.19	143.17	107.34
1.17	-0.06	-157.55	-143.17	-33.38	-0.06	157.43	143.17	60.77
2.08	-45.77	-203.26	-143.17	-79.05	-45.77	111.72	143.17	15.09
2.33	-51.92	-209.41	-143.17	-85.24	-51.92	105.57	143.17	8.9

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	3	131.149	-131.149
2	5.87	11	131.149	-131.149
3	0.25	11	131.149	-131.149
3	2.08	15	131.149	-131.149

11.2.4. TRAVE A "PIANO 1" 4-18

Geometria



11.2.4.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.4.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

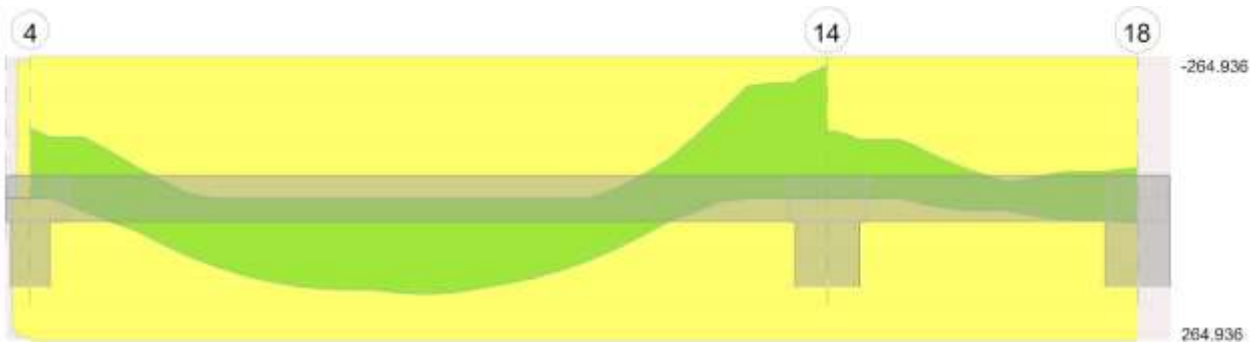


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

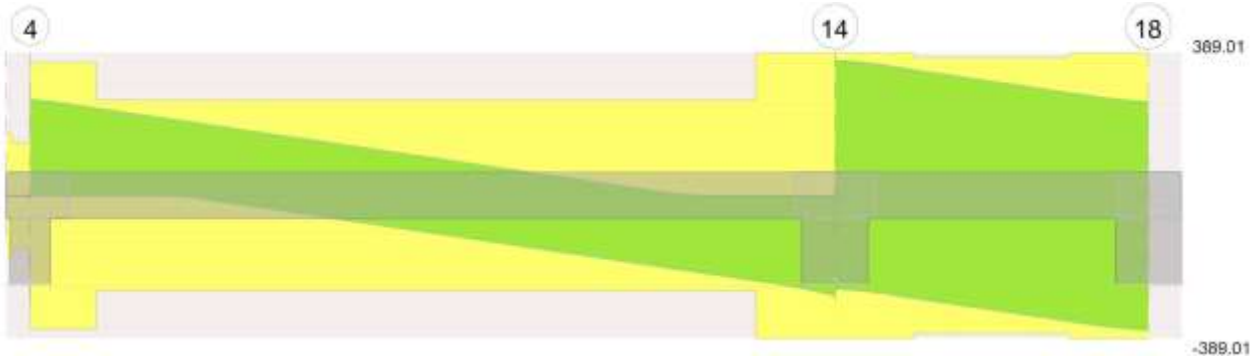
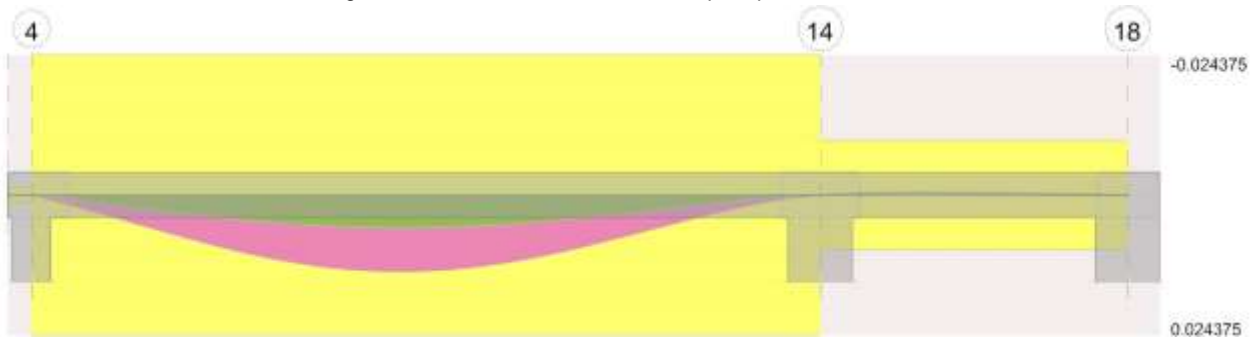


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.4.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.4.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 4 - 14, SEZIONE R 47X35, ASTA 81; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-147.6138	SLU 47	-130.7352	-264.936	0.263	Si
0.15	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-114.5362	SLU 47	-114.5362	-264.936	0.263	Si
3.05	0.002714	0.057	0.002714	0.057	168.5272	SLU 47	179.0004	264.936	0.263						Si
5.84	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-215.5928	SLU 48	-215.5928	-264.936	0.263	Si
6.09	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-281.0068	SLU 48	-247.1645	-264.936	0.263	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-128.0879	SLV 1	-116.3882	-264.936	0.263	Si
0.15	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-105.1264	SLV 1	-105.1264	-264.936	0.263	Si
3.05	0.002714	0.057	0.002714	0.057	108.9787	SLV 12	113.97	264.936	0.263						Si
5.84	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-169.2253	SLV 16	-169.2253	-264.936	0.263	Si
6.09	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-214.1387	SLV 16	-190.9495	-264.936	0.263	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-117.3524	SLD 1	-105.9165	-264.936	0.263	Si
0.15	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-94.9184	SLD 1	-94.9184	-264.936	0.263	Si
3.05	0.002714	0.057	0.002714	0.057	108.9204	SLD 12	112.775	264.936	0.263						Si
5.84	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-159.4087	SLD 16	-159.4087	-264.936	0.263	Si
6.09	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-203.4429	SLD 16	-180.6934	-264.936	0.263	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.002714	0	225.32	SLU 47	225.32	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.002714	0	215.99	SLU 47	215.99	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
3.05	0.0000101	0.002714	0	-21.9	SLU 48	-21.9	-121.61	-402.02	-259.66	-259.66	2.5	Si
5.48	0.0000101	0.002714	0	-222.92	SLU 48	-222.92	-121.61	-402.02	-259.66	-259.66	2.5	Si
5.84	0.0000151	0.002714	0	-252.57	SLU 48	-252.57	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
6.09	0.0000151	0.002714	0	-272.45	SLU 48	-272.45	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.002714	0	156.2	Ger.	261.91	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.002714	0	150.16	Ger.	256.55	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
0.61	0.0000101	0.002714	0	126.4	Ger.	232.1	121.61	402.02	259.66	259.66	2.5	Si
3.05	0.0000101	0.002714	0	-3.32	Ger.	102.38	121.61	402.02	259.66	259.66	2.5	Si
3.05	0.0000101	0.002714	0	-24.93	Ger.	-102.36	-121.61	-402.02	-259.66	-259.66	2.5	Si
5.84	0.0000151	0.002714	0	-173.79	Ger.	-251.22	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
6.09	0.0000151	0.002714	0	-186.58	Ger.	-264	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.002714	0	152.69	SLD 1	152.69	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.002714	0	146.64	SLD 1	146.64	121.61	402.02	363.07	363.07	2.5	Si
3.05	0.0000101	0.002714	0	-21.42	SLD 16	-21.42	-121.61	-402.02	-259.66	-259.66	2.5	Si
5.48	0.0000101	0.002714	0	-151.14	SLD 16	-151.14	-121.61	-402.02	-259.66	-259.66	2.5	Si
5.84	0.0000151	0.002714	0	-170.28	SLD 16	-170.28	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
6.09	0.0000151	0.002714	0	-183.06	SLD 16	-183.06	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Quasi permanente																	Verifica
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	-105.1582	8	-93.1307	7250	19920	140493	360000	-95.1883	3	-84.2968	6562	14940	0	+∞	Si		
0.15	-81.5871	8	-81.5871	6351	19920	123079	360000	-73.8431	3	-73.8431	5748	14940	0	+∞	Si		
3.05	120.1176	8	122.0674	9502	19920	184145	360000	108.8077	3	110.5738	8607	14940	0	+∞	Si		
5.84	-153.6027	9	-153.6027	11957	19920	231718	360000	-139.0662	4	-139.0662	10825	14940	0	+∞	Si		
6.09	-200.2164	9	-176.1006	13708	19920	265657	360000	-181.2784	4	-159.4398	12411	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.199	0.00042	0.000084	8	0.199	0.00045	0.00009	6	0.199	0.00044	0.000088	3	Si
0.15	superiore	0.199	0.00035	0.00007	8	0.199	0.00038	0.000075	6	0.199	0.00037	0.000073	3	Si
3.05	inferiore	0.199	0.00063	0.000125	8	0.199	0.00065	0.000128	6	0.199	0.00063	0.000125	3	Si
5.84	superiore	0.199	0.00086	0.00017	9	0.199	0.00085	0.00017	7	0.199	0.00083	0.000166	4	Si
6.09	superiore	0.199	0.00102	0.000202	9	0.199	0.001	0.000199	7	0.199	0.00098	0.000195	4	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	
0.15	0.0004	0.00035	0.00056	0.00045	0.00037	0.00035	0.0005	0.00045	0.00036	0.00035	0.00083	4	0.00079	4	7380	Si
2.84	0.00629	0.00549	0.00906	0.00732	0.00581	0.00549	0.00801	0.00732	0.0057	0.00549	0.01331	3	0.01275	3	458	Si
3.05	0.00625	0.00546	0.00899	0.00725	0.00578	0.00546	0.00794	0.00725	0.00567	0.00546	0.01321	3	0.01266	3	461	Si
5.84	0.00035	0.00031	0.00036	0.00028	0.00033	0.00031	0.00031	0.00028	0.00032	0.00031	0.00058	3	0.00056	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.332	1.145	0.077	0.35	0.033	0.00126	0.01099	0	121.61	582.93	363.07	145.23	256.93	363.07	256.55	0	SLV 1	Si
6.025	0.908	0.077	0.35	0.034	0.00216	0.01078	0	121.61	582.93	389.01	155.6	298.74	389.01	251.22	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	159.54	0	-93.06	127.54	159.54	261.91	93.06	225.32
0.15	154.18	0	-93.06	122.21	154.18	256.55	93.06	215.99
3.05	0.01	-102.36	-93.06	-24.93	0.01	102.38	93.06	-3.32
5.84	-148.85	-252.57	-93.06	-252.57	-148.85	0	93.06	-142.97
6.09	-161.63	-272.45	-93.06	-272.45	-161.63	0	93.06	-154.16

11.2.4.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 14 - 18, SEZIONE R 47X35, ASTA 82; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-143.8151	SLU 47	-125.661	-264.936	0.263	Si
0.25	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-109.1688	SLU 47	-109.1688	-264.936	0.263	Si
1.19	0.002714	0.057	0.002714	0.057	-12.6792	SLU 1	23.2425	264.936	0.263	-22.0557	SLU 48	-44.7224	-264.936	0.263	Si
2.12	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-7.6027	SLU 48	-7.6027	-264.936	0.263	Si
2.37	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-14.4672	SLU 48	-10.2027	-264.936	0.263	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-139.6475	SLV 1	-122.6328	-264.936	0.263	Si
0.25	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-106.6281	SLV 1	-106.6281	-264.936	0.263	Si
1.19	0.002714	0.057	0.002714	0.057	-9.9745	SLV 1	13.1022	264.936	0.263	-18.7357	SLV 16	-39.0509	-264.936	0.263	Si
2.12	0.002714	0.057	0.002714	0.057	39.9053	SLV 1	39.9053	264.936	0.263	-49.0984	SLV 16	-49.0984	-264.936	0.263	Si
2.37	0.002714	0.057	0.002714	0.057	46.3939	SLV 1	43.656	264.936	0.263	-64.0348	SLV 16	-56.0602	-264.936	0.263	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-124.5272	SLD 1	-109.256	-264.936	0.263	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.25	0.002714	0.057	0.002714	0.057						-94.9947	SLD 1	-94.9947	-264.936	0.263	Si
1.19	0.002714	0.057	0.002714	0.057	-11.4004	SLD 1	7.0162	264.936	0.263	-17.3099	SLD 16	-35.8165	-264.936	0.263	Si
2.12	0.002714	0.057	0.002714	0.057	25.4203	SLD 1	25.4203	264.936	0.263	-34.6134	SLD 16	-34.6134	-264.936	0.263	Si
2.37	0.002714	0.057	0.002714	0.057	28.4221	SLD 1	27.4276	264.936	0.263	-46.063	SLD 16	-39.8318	-264.936	0.263	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002714	0	144.03	SLU 47	144.03	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002714	0	131.94	SLU 47	131.94	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
1.19	0.0000146	0.002714	0	53.98	SLU 47	53.98	121.61	402.02	375.97	375.97	2.5	Si
2.12	0.0000151	0.002714	0	-20.8	SLU 48	-20.8	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
2.37	0.0000151	0.002714	0	-33.48	SLU 48	-33.48	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002714	0	135.33	Ger.	368.17	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
0	0.0000151	0.002714	0	49.63	Ger.	-254.33	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002714	0	128.04	Ger.	360.9	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002714	0	42.34	Ger.	-261.6	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
1.19	0.0000146	0.002714	0	78.04	Ger.	310.88	121.61	402.02	375.97	375.97	2.5	Si
1.19	0.0000146	0.002714	0	-7.66	Ger.	-311.62	-121.61	-402.02	-375.97	-375.97	2.5	Si
2.12	0.0000151	0.002714	0	30.01	Ger.	262.8	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
2.12	0.0000151	0.002714	0	-55.69	Ger.	-359.7	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
2.37	0.0000151	0.002714	0	22.4	Ger.	255.24	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
2.37	0.0000151	0.002714	0	-63.31	Ger.	-367.27	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002714	0	121.38	SLD 1	121.38	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.002714	0	114.09	SLD 1	114.09	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
1.19	0.0000146	0.002714	0	64.1	SLD 1	64.1	121.61	402.02	375.97	375.97	2.5	Si
2.12	0.0000151	0.002714	0	16.06	SLD 1	16.06	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
2.12	0.0000151	0.002714	0	-41.75	SLD 16	-41.75	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si
2.37	0.0000151	0.002714	0	8.45	SLD 1	8.45	121.61	402.02	389.01	389.01	2.5	Si
2.37	0.0000151	0.002714	0	-49.36	SLD 16	-49.36	-121.61	-402.02	-389.01	-389.01	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio																
x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-102.7001	8	-89.7848	6989	19920	135445	360000	-93.2818	3	-81.6131	6353	14940	0	+	+	Si
0.25	-78.025	8	-78.025	6074	19920	117705	360000	-70.9543	3	-70.9543	5523	14940	0	+	+	Si
1.19	-15.7726	9	-31.9931	2490	19920	48263	360000	-14.3551	4	-29.1312	2268	14940	0	+	+	Si
2.12	-5.2744	9	-5.2744	411	19920	7957	360000	-4.5966	4	-4.5966	358	14940	0	+	+	Si
2.37	-10.0715	9	-7.0939	552	19920	10702	360000	-8.8204	4	-6.2021	483	14940	0	+	+	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	
0	superiore	0.199	0.0004	0.000079	8	0.199	0.00043	0.000086	6	0.199	0.00042	0.000084	3	Si
0.25	superiore	0.199	0.00034	0.000067	8	0.199	0.00036	0.00007	6	0.199	0.00035	0.000069	3	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.25	-	-	-0.00015	-0.00019	-	-	-0.00015	-0.00016	-	-	-0.00032	2	-0.00034	2	7349	Si
	0.00014	0.00016			0.00014	0.00015			0.00014	0.00015						
0.79	-	-	-0.00024	-0.00029	-	-	-0.00024	-0.00026	-	-	-0.00052	2	-0.00054	2	4590	Si
	0.00026	0.00029			0.00026	0.00027			0.00026	0.00026						
1.19	-	-	-0.00021	-0.00025	-	-	-0.00021	-0.00023	-	-	-0.00045	1	-0.00047	1	5219	Si
	0.00023	0.00026			0.00023	0.00024			0.00023	0.00023						
2.12	-	-	-0.00005	-0.00006	-	-	-0.00005	-0.00005	-	-	-0.00011	1	-0.00012	1	9999	Si
	0.00005	0.00006			0.00005	0.00006			0.00005	0.00006						

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vv	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.525	1.186	0.077	0.35	0.034	0.00124	0.01025	0	121.61	582.93	389.01	155.6	263.15	389.01	360.9	0	SLV 1	Si
8.398	1.186	0.077	0.35	0.034	0.00032	0.01043	0	121.61	582.93	389.01	155.6	262.9	389.01	-359.7	0	SLV 7	Si

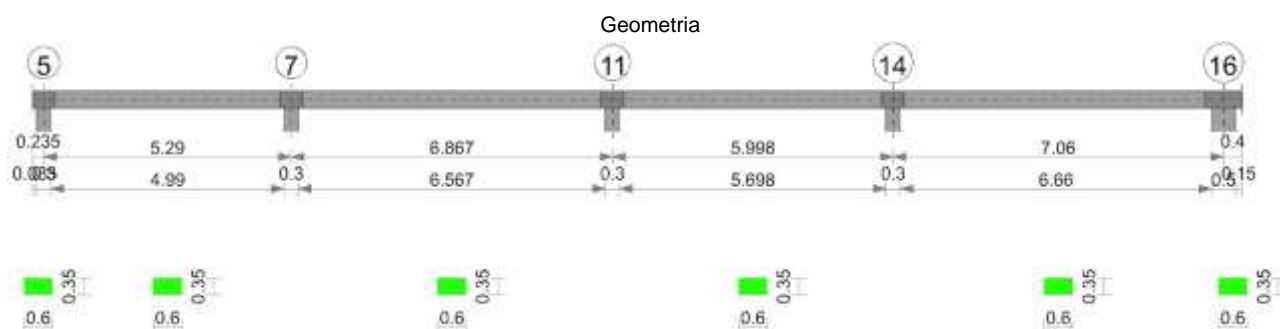
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo						taglio positivo					
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela			contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		
0	56.92	-254.33	-282.96	49.63			56.92	368.17	282.96	144.03		
0.25	49.65	-261.6	-282.96	42.34			49.65	360.9	282.96	131.94		
1.19	-0.37	-311.62	-282.96	-7.66			-0.37	310.88	282.96	78.04		
2.12	-48.45	-359.7	-282.96	-55.69			-48.45	262.8	282.96	30.01		
2.37	-56.02	-367.27	-282.96	-63.31			-56.02	255.24	282.96	22.4		

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	4	264.936	-264.936
2	5.84	14	264.936	-264.936
3	0.25	14	264.936	-264.936
3	2.12	18	264.936	-264.936

11.2.5. TRAVE A "PIANO 1" 5-16



11.2.5.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.5.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

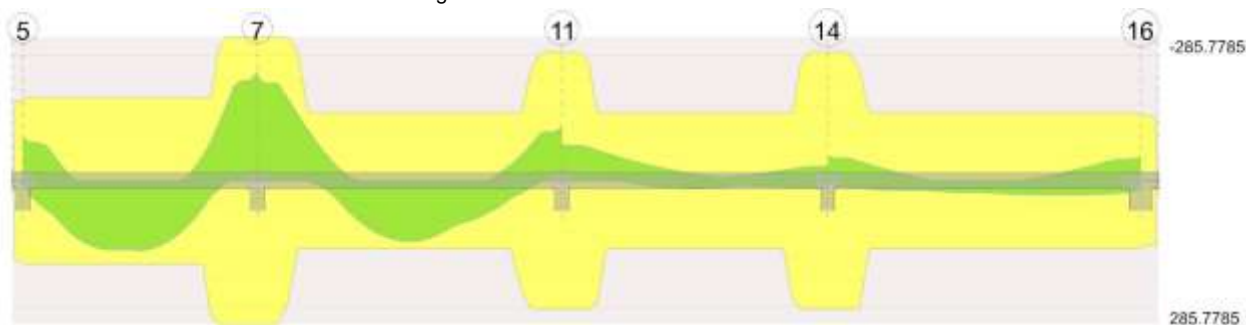


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

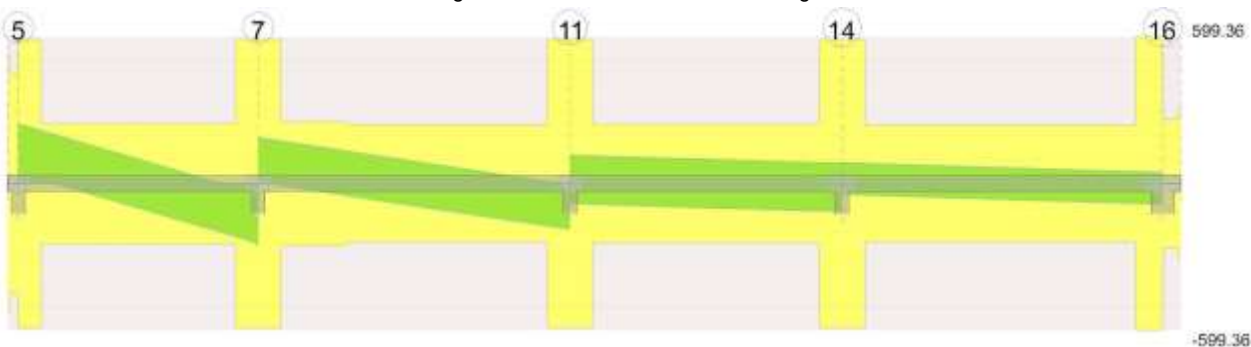
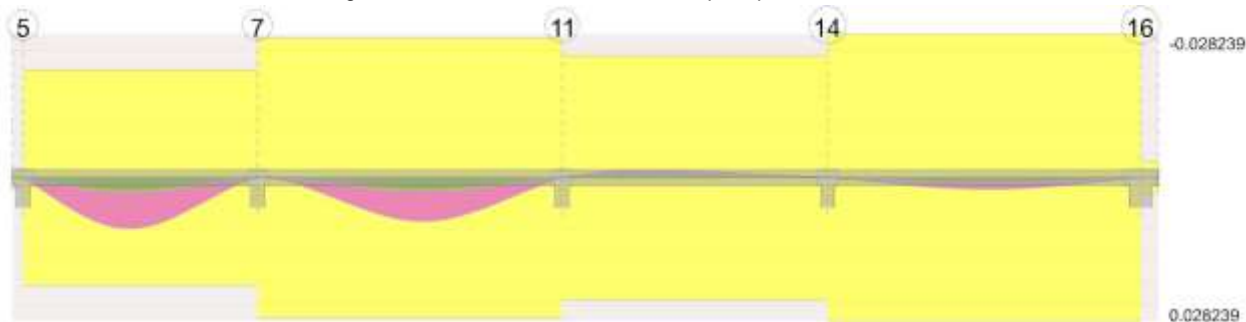


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.5.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.5.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 5 - 7, SEZIONE R 60X35, ASTA 85; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-92.9736	SLU 48	-78.4117	-165.5693	0.194	Si
0.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	-30.9745	SLU 1	1.664	165.5693	0.194	-64.6384	SLU 48	-64.6384	-165.5693	0.194	Si
2.64	0.001571	0.053	0.001571	0.053	132.7884	SLU 47	138.7858	165.5693	0.194						Si
5.14	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-198.7096	SLU 47	-198.7096	-285.7785	0.232	Si
5.29	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-235.0412	SLU 47	-216.4889	-285.7785	0.232	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-95.5021	SLV 8	-85.1942	-165.5693	0.194	Si
0.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	-4.1164	SLV 9	27.9469	165.5693	0.194	-75.3959	SLV 8	-75.3959	-165.5693	0.194	Si
2.64	0.001571	0.053	0.001571	0.053	88.5371	SLV 9	95.7417	165.5693	0.194						Si
5.14	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-157.2632	SLV 9	-157.2632	-285.7785	0.232	Si
5.29	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-182.644	SLV 9	-169.7038	-285.7785	0.232	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-83.282	SLD 8	-73.2839	-165.5693	0.194	Si
0.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	-15.717	SLD 9	17.7261	165.5693	0.194	-63.7953	SLD 8	-63.7953	-165.5693	0.194	Si
2.12	0.001571	0.053	0.001571	0.053	93.7837	SLD 9	93.7837	165.5693	0.194						Si
2.64	0.001571	0.053	0.001571	0.053	87.2378	SLD 9	93.0634	165.5693	0.194						Si
5.14	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-148.2576	SLD 9	-148.2576	-285.7785	0.232	Si
5.29	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-173.0189	SLD 9	-160.3885	-285.7785	0.232	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001571	0	196.3	SLU 48	196.3	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001571	0	183.64	SLU 48	183.64	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.64	0.0000094	0.001571	0	-28.26	SLU 47	-28.26	-119.97	-520.22	-245.13	-245.13	2.5	Si
4.76	0.0000094	0.002574	0	-205.46	SLU 47	-205.46	-141.45	-520.22	-245.13	-245.13	2.5	Si
5.14	0.0000281	0.002827	0	-237.06	SLU 47	-237.06	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.29	0.0000281	0.002827	0	-249.55	SLU 47	-249.55	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001571	0	138.83	Ger.	243.62	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001571	0	130.64	Ger.	235.45	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.53	0.0000094	0.001571	0	109.89	Ger.	214.69	119.97	520.22	245.13	245.13	2.5	Si
2.64	0.0000094	0.001571	0	-5.52	Ger.	99.28	119.97	520.22	245.13	245.13	2.5	Si
2.64	0.0000094	0.001571	0	-30.89	Ger.	-99.73	-119.97	-520.22	-245.13	-245.13	2.5	Si
5.14	0.0000281	0.002827	0	-165.87	Ger.	-234.71	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.29	0.0000281	0.002827	0	-173.95	Ger.	-242.79	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001571	0	134.7	SLD 8	134.7	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001571	0	126.51	SLD 8	126.51	119.97	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.64	0.0000094	0.001571	0	-26.76	SLD 9	-26.76	-119.97	-520.22	-245.13	-245.13	2.5	Si
4.76	0.0000094	0.002574	0	-141.32	SLD 9	-141.32	-141.45	-520.22	-245.13	-245.13	2.5	Si
5.14	0.0000281	0.002827	0	-161.74	SLD 9	-161.74	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.29	0.0000281	0.002827	0	-169.82	SLD 9	-169.82	-145.94	-603.46	-588.85	-588.85	2	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	-65.2492	9	-54.8923	4949	19920	135893	360000	-57.9592	4	-48.6029	4382	14940	0	∞	Si
0.15	-45.0976	9	-45.0976	4066	19920	111645	360000	-39.7562	4	-39.7562	3584	14940	0	∞	Si
2.64	94.6827	8	98.0813	8842	19920	242814	360000	85.8148	3	89.0243	8026	14940	0	∞	Si
5.14	-142.4721	8	-142.4721	9340	19920	200424	360000	-130.1305	3	-130.1305	8531	14940	0	∞	Si
5.29	-168.4266	8	-155.1738	10173	19920	218292	360000	-153.7167	3	-141.6738	9288	14940	0	∞	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	
0	superiore	0.252	0.00039	0.000098	9	0.252	0.00035	0.000089	7	0.252	0.00034	0.000087	4	Si
2.12	inferiore	0.252	0.00075	0.000189	8	0.252	0.0008	0.000201	6	0.252	0.00078	0.000196	3	Si
2.64	inferiore	0.252	0.00075	0.000189	8	0.252	0.0008	0.000201	6	0.252	0.00078	0.000196	3	Si
5.14	superiore	0.201	0.00068	0.000136	8	0.201	0.0007	0.000141	6	0.201	0.00069	0.000138	3	Si
5.29	superiore	0.201	0.00076	0.000154	8	0.201	0.00078	0.000157	6	0.201	0.00077	0.000154	3	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.15	0.00025	0.00021	0.00041	0.00028	0.00023	0.00021	0.00035	0.00029	0.00023	0.00021	0.00082	0.00074	6474
2.47	0.003	0.00251	0.00513	0.00361	0.00277	0.00254	0.00437	0.00369	0.00272	0.00256	0.00997	0.0092	531
2.64	0.00296	0.00248	0.00505	0.00355	0.00273	0.00251	0.0043	0.00363	0.00268	0.00252	0.00984	0.00908	538
5.14	0.00007	0.00006	0.00014	0.00008	0.00007	0.00006	0.00011	0.00008	0.00007	0.00006	0.00034	0.0003	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θm	θy	μd,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	0.773	0.058	0.35	0.015	0.00047	0.00866	0	119.97	754.32	588.85	294.42	362.81	588.85	235.45	0	SLV 1	Si
5.375	0.944	0.069	0.35	0.027	0.00145	0.01105	0	145.94	754.32	588.85	294.42	423.5	588.85	-	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	144.12	0	-90.46	109.69	144.12	243.62	90.46	196.3
0.15	135.94	0	-90.46	102.5	135.94	235.45	90.46	183.64
2.64	-0.22	-99.73	-90.46	-30.89	-0.22	99.28	90.46	-5.52
5.14	-135.21	-237.06	-90.46	-237.06	-135.21	0	90.46	-133.94
5.29	-143.28	-249.55	-90.46	-249.55	-143.28	0	90.46	-141.04

11.2.5.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 7 - 11, SEZIONE R 60X35, ASTA 86; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-217.3595	SLU 47	-205.3874	-285.7785	0.232	Si
0.15	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-193.6456	SLU 47	-193.6456	-285.7785	0.232	Si
3.43	0.001257	0.053	0.001257	0.053	87.6631	SLU 48	120.741	135.2498	0.18						Si
6.72	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-96.4762	SLU 48	-96.4762	-255.8096	0.225	Si
6.87	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-115.4537	SLU 48	-105.8428	-255.8096	0.225	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-160.7417	SLV 8	-152.4793	-285.7785	0.232	Si
0.15	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-144.3676	SLV 8	-144.3676	-285.7785	0.232	Si
1.14	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-50.5946	SLV 8	-79.116	-135.2498	0.18	Si
3.43	0.001257	0.053	0.001257	0.053	58.103	SLV 8	61.4237	135.2498	0.18						Si
6.72	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-84.5203	SLV 9	-84.5203	-255.8096	0.225	Si
6.87	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-97.8821	SLV 9	-91.12	-255.8096	0.225	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-154.177	SLD 8	-146.0643	-285.7785	0.232	Si
0.15	0.002827	0.053	0.002827	0.053						-138.1021	SLD 8	-138.1021	-285.7785	0.232	Si
1.14	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-46.3134	SLD 8	-74.1682	-135.2498	0.18	Si
3.43	0.001257	0.053	0.001257	0.053	57.816	SLD 8	60.4707	135.2498	0.18						Si
6.72	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-77.6828	SLD 9	-77.6828	-255.8096	0.225	Si
6.87	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-90.7453	SLD 9	-84.1328	-255.8096	0.225	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002827	0	163.04	SLU 47	163.04	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002827	0	156.56	SLU 47	156.56	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.69	0.0000096	0.002482	0	133.41	SLU 47	133.41	139.74	520.22	252.19	252.19	2.5	Si
3.43	0.0000091	0.001257	0	14.5	SLU 47	14.5	111.37	520.22	238.57	238.57	2.5	Si
6.72	0.0000281	0.002513	0	-124.89	SLU 48	-124.89	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.87	0.0000281	0.002513	0	-130.06	SLU 48	-130.06	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002827	0	112.4	Ger.	187.57	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002827	0	108.16	Ger.	183.34	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.43	0.0000091	0.001257	0	15.16	Ger.	90.34	111.37	520.22	238.57	238.57	2.5	Si
3.43	0.0000091	0.001257	0	2.9	Ger.	-91.1	-111.37	-520.22	-238.57	-238.57	2.5	Si
6.18	0.0000091	0.001257	0	-61.33	Ger.	13.85	111.37	520.22	238.57	238.57	2.5	Si
6.18	0.0000091	0.001257	0	-73.59	Ger.	-167.59	-111.37	-520.22	-238.57	-238.57	2.5	Si
6.72	0.0000281	0.002513	0	-87.99	Ger.	-182.46	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.87	0.0000281	0.002513	0	-91.26	Ger.	-185.26	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002827	0	110.4	SLD 8	110.4	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002827	0	106.16	SLD 8	106.16	145.94	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.69	0.0000096	0.002482	0	91.01	SLD 8	91.01	139.74	520.22	252.19	252.19	2.5	Si
3.43	0.0000091	0.001257	0	13.16	SLD 8	13.16	111.37	520.22	238.57	238.57	2.5	Si
6.72	0.0000281	0.002513	0	-86	SLD 9	-86	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.87	0.0000281	0.002513	0	-89.26	SLD 9	-89.26	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	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	-155.8484	8	-147.267	9654	19920	207169	360000	-142.3552	3	-134.52	8819	14940	0	+∞	Si
0.15	-138.8506	8	-138.8506	9103	19920	195330	360000	-126.8355	3	-126.8355	8315	14940	0	+∞	Si
3.43	62.7597	9	64.219	6484	19920	196819	360000	57.2217	4	58.5557	5912	14940	0	+∞	Si
6.72	-69.2976	9	-69.2976	4856	19920	109222	360000	-63.5137	4	-63.5137	4451	14940	0	+∞	Si
6.87	-82.909	9	-76.0152	5327	19920	119810	360000	-75.956	4	-69.6535	4881	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.201	0.00071	0.000143	8	0.201	0.00073	0.000147	6	0.201	0.00072	0.000144	3	Si
0.15	superiore	0.201	0.00065	0.000132	8	0.201	0.00068	0.000137	6	0.201	0.00067	0.000134	3	Si
1.14	superiore	0.282	0.00063	0.000177	8	0.282	0.00065	0.000182	6	0.282	0.00063	0.000178	3	Si
3.43	inferiore	0.282	0.00056	0.000159	9	0.282	0.00054	0.000154	7	0.282	0.00053	0.00015	4	Si
6.72	superiore	0.209	0.00031	0.000065	9	0.209	0.00029	0.000061	7	0.209	0.00029	0.00006	4	Si
6.87	superiore	0.209	0.00034	0.000071	9	0.209	0.00033	0.00007	7	0.209	0.00033	0.000068	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	-	-	-0.00007	-0.0001	-	-	-0.00008	-0.00009	-	-	-0.00001	2	-0.00003	2	9999	Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
3.43	0.00271	0.00236	0.00316	0.00234	0.00251	0.00236	0.00267	0.00234	0.00247	0.00236	0.0084	4	0.00774	4	817
3.66	0.00275	0.0024	0.00321	0.00238	0.00255	0.0024	0.00272	0.00238	0.0025	0.0024	0.00853	4	0.00785	4	805
6.72	0.00012	0.00011	0.00014	0.00011	0.00011	0.00011	0.00012	0.00011	0.00011	0.00011	0.00041	3	0.00037	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔpl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
5.675	3.433	0.069	0.35	0.027	0.00004	0.01283	0	145.94	754.32	588.85	294.42	314.97	588.85	183.34	0	SLV 1	Si
12.241	4.502	0.067	0.35	0.024	0.00006	0.01208	0	140.32	754.32	588.85	294.42	308.53	588.85	182.46	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	96.86	0	-82.47	93.66		96.86	187.57	82.47	163.04	
0.15	92.62	0	-82.47	89.9		92.62	183.34	82.47	156.56	
3.43	-0.38	-91.1	-82.47	2.9		-0.38	90.34	82.47	15.16	
6.72	-91.74	-182.46	-82.47	-124.89		-91.74	0	82.47	-72.45	
6.87	-94.54	-185.26	-82.47	-130.06		-94.54	0	82.47	-75.26	

11.2.5.3.3. CAMPATA 4 TRA I FILI 11 - 14, SEZIONE R 60X35, ASTA 87; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-74.6115	SLU 48	-72.1503	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-69.7469	SLU 48	-69.7469	-255.8096	0.225	Si
0.8	0.001257	0.053	0.002371	0.053						-50.5147	SLU 48	-60.0195	-135.2289	0.179	Si
3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-3.0081	SLU 27	15.559	135.2498	0.18	-9.2943	SLU 22	-13.1045	-135.2498	0.179	Si
5.85	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-11.9226	SLU 28	-11.9226	-255.8096	0.225	Si
6	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-13.8981	SLU 28	-12.8847	-255.8096	0.225	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-74.0802	SLV 8	-71.7566	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-69.4759	SLV 8	-69.4759	-255.8096	0.225	Si
0.8	0.001257	0.053	0.002371	0.053						-50.9011	SLV 8	-60.166	-135.2289	0.179	Si
3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-5.7747	SLV 12	-10.8954	-135.2498	0.18	Si
5.85	0.002513	0.053	0.002513	0.053	13.3299	SLV 8	13.4142	255.8096	0.225	-28.0263	SLV 9	-28.0263	-255.8096	0.225	Si
6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	13.1527	SLV 8	13.1527	255.8096	0.225	-30.4848	SLV 9	-29.2358	-255.8096	0.225	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-66.3347	SLD 8	-64.1967	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-62.1017	SLD 8	-62.1017	-255.8096	0.225	Si
0.8	0.001257	0.053	0.002371	0.053						-45.1352	SLD 8	-53.573	-135.2289	0.179	Si
3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-5.4417	SLD 12	-9.7453	-135.2498	0.18	Si
5.85	0.002513	0.053	0.002513	0.053	6.5993	SLD 8	7.4322	255.8096	0.225	-21.2958	SLD 9	-21.2958	-255.8096	0.225	Si
6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	6.0508	SLD 8	6.0508	255.8096	0.225	-23.383	SLD 9	-22.3196	-255.8096	0.225	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	33.22	SLU 47	33.22	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	32.07	SLU 47	32.07	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.6	0.0000093	0.001257	0	28.62	SLU 47	28.62	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
3	0.0000093	0.001257	0	10.74	SLU 47	10.74	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
5.85	0.0000281	0.002513	0	-12.83	SLU 28	-12.83	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6	0.0000281	0.002513	0	-13.85	SLU 28	-13.85	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	31.27	Ger.	115.49	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.002513	0	16.06	Ger.	-82.04	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	30.41	Ger.	114.63	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	15.2	Ger.	-82.9	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.6	0.0000093	0.001257	0	27.84	Ger.	112.06	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
0.6	0.0000093	0.001257	0	12.63	Ger.	-85.46	-111.37	-520.22	-241.93	-241.93	2.5	Si
3	0.0000093	0.001257	0	14.42	Ger.	98.64	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
3	0.0000093	0.001257	0	-0.78	Ger.	-98.88	-111.37	-520.22	-241.93	-241.93	2.5	Si
5.85	0.0000281	0.002513	0	-0.92	Ger.	83.3	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
5.85	0.0000281	0.002513	0	-16.13	Ger.	-114.22	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6	0.0000281	0.002513	0	-1.71	Ger.	82.51	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
6	0.0000281	0.002513	0	-16.92	Ger.	-115.01	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	28.79	SLD 8	28.79	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	27.93	SLD 8	27.93	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.6	0.0000093	0.001257	0	25.37	SLD 8	25.37	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
3	0.0000093	0.001257	0	11.95	SLD 8	11.95	111.37	520.22	241.93	241.93	2.5	Si
5.85	0.0000281	0.002513	0	-13.65	SLD 9	-13.65	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6	0.0000281	0.002513	0	-14.44	SLD 9	-14.44	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio																
x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-54.1422	9	-52.3129	3666	19920	82452	360000	-50.2838	4	-48.5305	3401	14940	0	+∞	Si	
0.15	-50.5274	9	-50.5274	3541	19920	79638	360000	-46.8202	4	-46.8202	3281	14940	0	+∞	Si	
3	-5.9629	9	-8.8352	892	19920	27078	360000	-4.7516	4	-7.362	743	14940	0	+∞	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.	
5.85	-7.7624	2	-7.7624	544	19920	12235	360000	-7.6517	2	-7.6517	536	14940	0	++	Si
6	-9.1179	2	-8.4204	590	19920	13272	360000	-9.006	2	-8.3091	582	14940	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	-	-	-0.0001	-0.00011	-	-	-0.0001	-0.0001	-	-	-0.00024	1	-0.00025	1	9999 Si
2	-0.0006	-	-0.00054	-0.00065	-0.0006	-	-0.00054	-0.00059	-0.0006	-	-0.00139	1	-0.00147	1	4323 Si
3	-	-	-0.00046	-0.00056	-	-	-0.00046	-0.00051	-	-	-0.00119	1	-0.00127	1	5053 Si
5.85	-	-	-0.00003	-0.00004	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00008	1	-0.00008	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	$\mu_{d,pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
12.541	2.999	0.067	0.35	0.024	0.00002	0.01711	0	140.32	754.32	588.85	294.42	308.53	588.85	114.63	0	SLV 1	Si
18.24	2.999	0.067	0.35	0.024	0	0.01717	0	140.32	754.32	588.85	294.42	308.53	588.85	-	0	SLV 3	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo								taglio positivo							
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	16.73	-82.04	-89.78	16.06	16.73	115.49	89.78	33.22	16.73	115.49	89.78	33.22	16.73	115.49	89.78	33.22
0.15	15.87	-82.9	-89.78	15.2	15.87	114.63	89.78	32.07	15.87	114.63	89.78	32.07	15.87	114.63	89.78	32.07
3	-0.12	-98.88	-89.78	-0.78	-0.12	98.64	89.78	14.42	-0.12	98.64	89.78	14.42	-0.12	98.64	89.78	14.42
5.85	-15.46	-114.22	-89.78	-16.13	-15.46	83.3	89.78	-0.92	-15.46	83.3	89.78	-0.92	-15.46	83.3	89.78	-0.92
6	-16.25	-115.01	-89.78	-16.92	-16.25	82.51	89.78	-1.71	-16.25	82.51	89.78	-1.71	-16.25	82.51	89.78	-1.71

11.2.5.3.4. CAMPATA 5 TRA I FILI 14 - 16, SEZIONE R 60X35, ASTA 88; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-29.742	SLU 47	-27.6032	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-25.5046	SLU 47	-25.5046	-255.8096	0.225	Si
3.53	0.001257	0.053	0.001257	0.053	23.0869	SLU 47	23.1433	135.2498	0.18	-14.8914	SLU 28	-14.8914	-135.2498	0.18	Si
6.81	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-20.6102	SLU 28	-17.6492	-135.2498	0.18	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053	4.533	SLV 9	4.533	255.8096	0.225	-48.9189	SLV 8	-46.7061	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	6.3658	SLV 9	10.0757	255.8096	0.225	-44.5225	SLV 8	-44.5225	-255.8096	0.225	Si
3.53	0.001257	0.053	0.001257	0.053	20.0886	SLV 8	22.845	135.2498	0.18	-42.1459	SLV 9	-42.1459	-135.2498	0.18	Si
6.81	0.001257	0.053	0.001257	0.053	20.7861	SLV 8	23.3549	135.2498	0.18	-42.1459	SLV 9	-42.1459	-135.2498	0.18	Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053	18.4647	SLV 8	18.4647	135.2498	0.18	-48.74	SLV 9	-45.3645	-135.2498	0.18	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-40.2198	SLD 8	-38.2156	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	-1.9161	SLD 9	2.7232	255.8096	0.225	-36.2406	SLD 8	-36.2406	-255.8096	0.225	Si
3.53	0.001257	0.053	0.001257	0.053	18.9694	SLD 8	20.7966	135.2498	0.18	-31.904	SLD 9	-31.904	-135.2498	0.18	Si
6.81	0.001257	0.053	0.001257	0.053	10.5442	SLD 8	14.0423	135.2498	0.18	-37.8027	SLD 9	-34.7749	-135.2498	0.18	Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053	7.5275	SLD 8	7.5275	135.2498	0.18	-37.8027	SLD 9	-34.7749	-135.2498	0.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	29.23	SLU 47	29.23	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	27.98	SLU 47	27.98	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.71	0.0000091	0.001257	0	23.4	SLU 47	23.4	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
3.53	0.0000091	0.001257	0	1.26	SLU 27	1.26	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
6.81	0.0000302	0.001257	0	-22.89	SLU 48	-22.89	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.06	0.0000302	0.001257	0	-24.62	SLU 48	-24.62	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	30.02	Ger.	85.07	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.002513	0	12.93	Ger.	-44.11	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	29.11	Ger.	84.16	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	12.02	Ger.	-45.02	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.71	0.0000091	0.001257	0	25.77	Ger.	80.81	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
0.71	0.0000091	0.001257	0	8.68	Ger.	-48.37	-111.37	-520.22	-238.19	-238.19	2.5	Si
3.53	0.0000091	0.001257	0	9.31	Ger.	64.36	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
3.53	0.0000091	0.001257	0	-7.78	Ger.	-64.83	-111.37	-520.22	-238.19	-238.19	2.5	Si
6.81	0.0000302	0.001257	0	-8.66	Ger.	46.39	111.37	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
6.81	0.0000302	0.001257	0	-25.75	Ger.	-82.79	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.06	0.0000302	0.001257	0	-9.98	Ger.	45.07	111.37	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
7.06	0.0000302	0.001257	0	-27.07	Ger.	-84.12	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	27.24	SLD 8	27.24	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	26.33	SLD 8	26.33	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.71	0.0000091	0.001257	0	22.99	SLD 8	22.99	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
3.53	0.0000091	0.001257	0	6.53	SLD 8	6.53	111.37	520.22	238.19	238.19	2.5	Si
3.53	0.0000091	0.001257	0	-5	SLD 9	-5	-111.37	-520.22	-238.19	-238.19	2.5	Si
6.81	0.0000302	0.001257	0	-22.97	SLD 9	-22.97	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.06	0.0000302	0.001257	0	-24.29	SLD 9	-24.29	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	-22.8003	8	-21.1833	1484	19920	33388	360000	-22.7061	3	-21.1227	1480	14940	0	+∞	Si
0.15	-19.5965	8	-19.5965	1373	19920	30887	360000	-19.5685	3	-19.5685	1371	14940	0	+∞	Si
3.53	17.2653	8	17.3159	1748	19920	53070	360000	16.6785	3	16.7374	1690	14940	0	+∞	Si
6.81	-11.0837	2	-11.0837	1119	19920	33969	360000	-10.7296	2	-10.7296	1083	14940	0	+∞	Si
7.06	-15.5497	2	-13.2383	1337	19920	40573	360000	-15.17	2	-12.8714	1300	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00008	4	0.00008	4	9999
3.53	0.00098	0.00092	0.00088	0.00082	0.00095	0.00092	0.00085	0.00082	0.00094	0.00093	0.00222	3	0.00218	3	3180
6.81	0.00009	0.00008	0.00008	0.00007	0.00009	0.00008	0.00007	0.00007	0.00009	0.00008	0.00019	3	0.00018	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
18.54	3.53	0.067	0.35	0.024	0.00009	0.0214	0	140.32	754.32	588.85	294.42	308.53	588.85	84.16	0	SLV 5	Si
25.2	3.53	0.054	0.35	0.012	0.00006	0.0135	0	111.37	754.32	599.36	315.45	301.08	599.36	-82.79	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

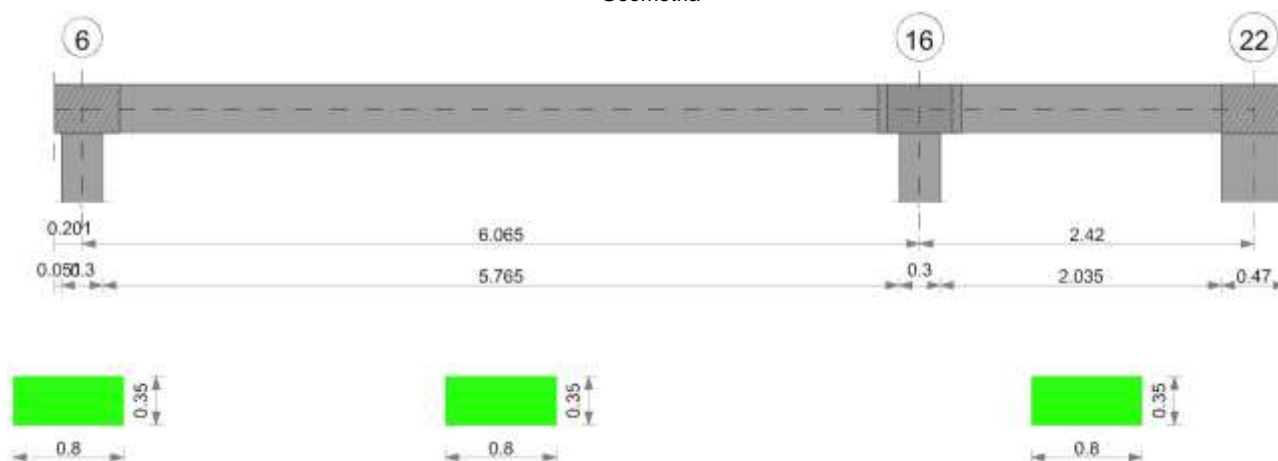
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	20.48	-44.11	-58.72	12.93	20.48	85.07	58.72	30.02
0.15	19.57	-45.02	-58.72	12.02	19.57	84.16	58.72	29.11
3.53	-0.24	-64.83	-58.72	-7.78	-0.24	64.36	58.72	9.31
6.81	-18.2	-82.79	-58.72	-25.75	-18.2	46.39	58.72	-8.66
7.06	-19.53	-84.12	-58.72	-27.07	-19.53	45.07	58.72	-9.98

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	5	165.5693	-165.5693
2	5.14	7	285.7785	-285.7785
3	0.15	7	285.7785	-285.7785
3	6.72	11	255.8096	-255.8096
4	0.15	11	255.8096	-255.8096
4	5.85	14	255.8096	-255.8096
5	0.15	14	255.8096	-255.8096
5	6.81	16	135.2498	-135.2498

11.2.6. TRAVE A "PIANO 1" 6-22

Geometria



11.2.6.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.6.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x35	Rettangolare	0.8	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

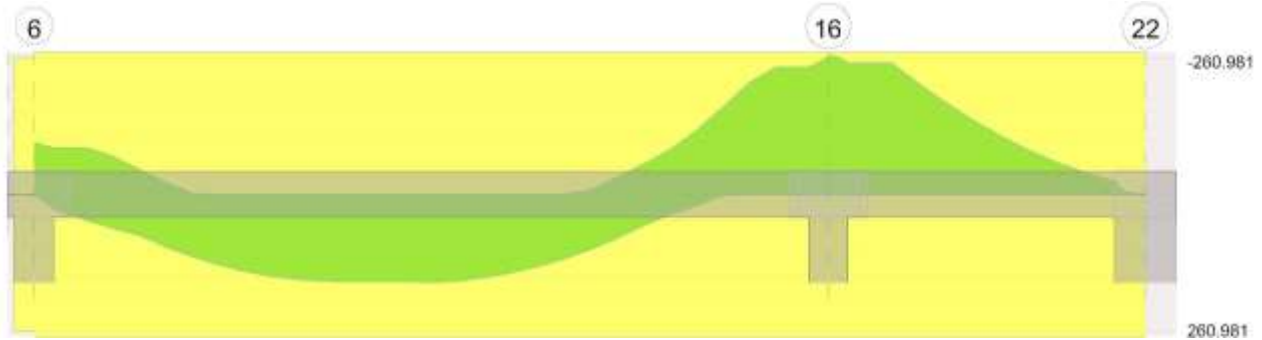


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

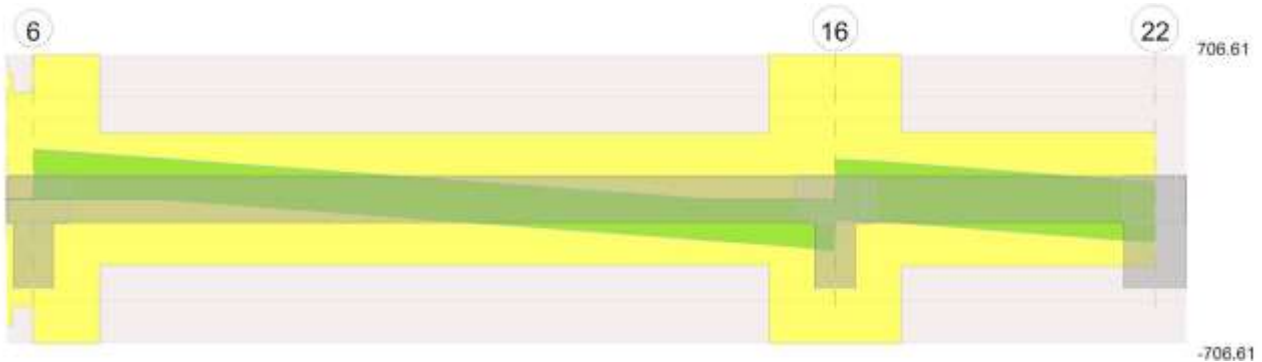
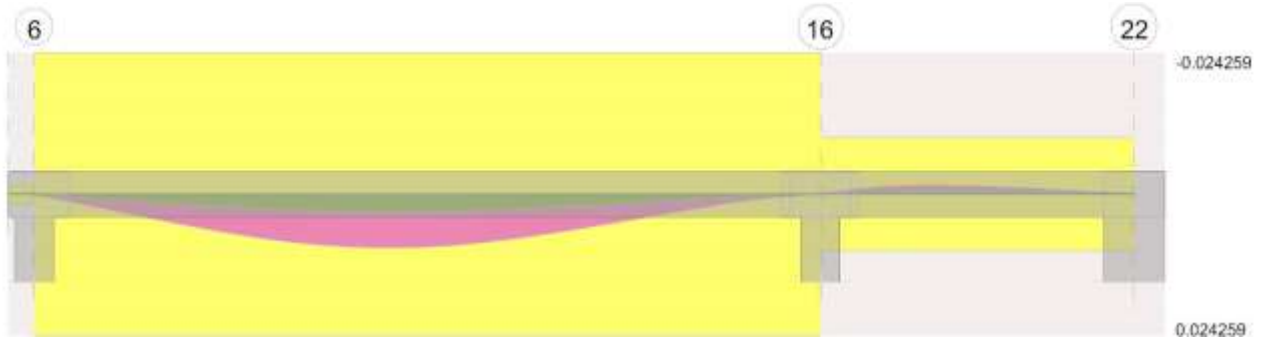


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.6.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.6.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 6 - 16, SEZIONE R 80X35, ASTA 83; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-99.561	SLU 47	-85.1439	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-71.3264	SLU 47	-71.3264	-260.981	0.206	Si
3.03	0.002513	0.053	0.002513	0.053	154.8882	SLU 47	161.535	260.981	0.206	-233.4997	SLU 48	-233.4997	-260.981	0.206	Si
5.91	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-270.263	SLU 48	-251.6029	-260.981	0.206	Si
6.06	0.002513	0.053	0.002513	0.053											

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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-105.4655	SLV 2	-95.1453	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	-6.0012	SLV 15	26.6198	260.981	0.206	-85.2133	SLV 2	-85.2133	-260.981	0.206	Si
3.03	0.002513	0.053	0.002513	0.053	101.0516	SLV 12	107.8767	260.981	0.206	-193.0922	SLV 15	-193.0922	-260.981	0.206	Si
5.91	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-219.0906	SLV 15	-205.9107	-260.981	0.206	Si
6.06	0.002513	0.053	0.002513	0.053											

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-91.9152	SLD 2	-81.9244	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	-18.8927	SLD 15	15.196	260.981	0.206	-72.3219	SLD 2	-72.3219	-260.981	0.206	Si
3.03	0.002513	0.053	0.002513	0.053	100.4581	SLD 12	106.1773	260.981	0.206						Si
5.91	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-180.6604	SLD 15	-180.6604	-260.981	0.206	Si
6.06	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-206	SLD 15	-193.1495	-260.981	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	193.65	SLU 47	193.65	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	184.23	SLU 47	184.23	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.03	0.0000123	0.002513	0	-28.12	SLU 48	-28.12	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.46	0.0000123	0.002513	0	-207.39	SLU 48	-207.39	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.91	0.0000281	0.002513	0	-241.38	SLU 48	-241.38	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.06	0.0000281	0.002513	0	-252.17	SLU 48	-252.17	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	138.57	Ger.	243.64	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	132.43	Ger.	237.86	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.03	0.0000123	0.002513	0	-5.44	Ger.	99.63	169.99	693.63	321.81	321.81	2.5	Si
3.03	0.0000123	0.002513	0	-32.43	Ger.	-99.57	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.46	0.0000123	0.002513	0	-148.85	Ger.	-215.98	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.91	0.0000281	0.002513	0	-170.91	Ger.	-238.11	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.06	0.0000281	0.002513	0	-177.93	Ger.	-245.06	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	134.18	SLD 2	134.18	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	128.03	SLD 2	128.03	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.03	0.0000123	0.002513	0	-28.04	SLD 15	-28.04	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.46	0.0000123	0.002513	0	-144.45	SLD 15	-144.45	-169.99	-693.63	-321.81	-321.81	2.5	Si
5.91	0.0000281	0.002513	0	-166.52	SLD 15	-166.52	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.06	0.0000281	0.002513	0	-173.54	SLD 15	-173.54	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Quasi permanente																Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-70.7877	8	-60.5109	3719	19920	94334	360000	-63.8991	3	-54.5886	3355	14940	0	+∞	Si	
0.15	-50.662	8	-50.662	3114	19920	78980	360000	-45.6665	3	-45.6665	2807	14940	0	+∞	Si	
3.03	110.0573	8	113.6695	6987	19920	177206	360000	99.2596	3	102.6763	6311	14940	0	+∞	Si	
5.91	-168.3169	9	-168.3169	10346	19920	262399	360000	-154.8983	4	-154.8983	9521	14940	0	+∞	Si	
6.06	-194.6287	9	-181.2739	11142	19920	282599	360000	-178.8725	4	-166.7047	10246	14940	0	+∞	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	
3.03	inferiore	0.233	0.00051	0.000118	8	0.233	0.00054	0.000125	6	0.233	0.00052	0.000122	3	Si
5.91	superiore	0.233	0.00089	0.000207	9	0.233	0.00093	0.000216	7	0.233	0.00091	0.000212	4	Si
6.06	superiore	0.233	0.00099	0.00023	9	0.233	0.00102	0.000237	7	0.233	0.001	0.000232	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.15	0.00025	0.00022	0.00032	0.00024	0.00023	0.00022	0.00027	0.00024	0.00023	0.00022	0.00065	3	9326
2.83	0.00342	0.00295	0.0045	0.00332	0.00314	0.00295	0.00377	0.00333	0.00307	0.00295	0.00912	3	665
3.03	0.00338	0.00291	0.00442	0.00327	0.0031	0.00291	0.00371	0.00327	0.00303	0.00291	0.00898	3	675
5.91	0.00007	0.00006	0.00002	0	0.00006	0.00006	0.00001	0	0.00006	0.00006	0.00011	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.351	1.07	0.061	0.35	0.018	0.00061	0.0105	0	169.99	1005.76	706.61	294.42	389.38	706.61	237.86	0	SLV 1	Si
6.115	0.941	0.061	0.35	0.018	0.00086	0.01047	0	169.99	1005.76	706.61	294.42	405.68	706.61	238.11	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	144.04	0	-90.55	109.79	144.04	243.64	90.55	193.65
0.15	138.26	0	-90.55	104.35	138.26	237.86	90.55	184.23
3.03	0.03	-99.57	-90.55	-32.43	0.03	99.63	90.55	-5.44
5.91	-138.51	-241.38	-90.55	-241.38	-138.51	0	90.55	-139.34
6.06	-145.46	-252.17	-90.55	-252.17	-145.46	0	90.55	-145.53

11.2.6.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 16 - 22, SEZIONE R 80X35, ASTA 84; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-269.6154	SLU 48	-255.176	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-241.1731	SLU 48	-241.1731	-260.981	0.206	Si
1.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-79.9303	SLU 48	-121.7336	-260.981	0.206	Si
2.19	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-7.2934	SLU 48	-23.9909	-260.981	0.206	Si
2.42	0.002513	0.053	0.002513	0.053	0.3146	SLU 48	0.3146	260.981	0.206						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-187.7353	SLV 5	-177.986	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-168.5196	SLV 5	-168.5196	-260.981	0.206	Si
1.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-58.2871	SLV 5	-87.1908	-260.981	0.206	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
2.19	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-5.9686	SLV 5	-18.5791	-260.981	0.206	Si
2.42	0.002513	0.053	0.002513	0.053	0.2633	SLV 9	0.2633	260.981	0.206						Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-185.657	SLD 5	-175.9724	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-166.5707	SLD 5	-166.5707	-260.981	0.206	Si
1.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-57.2531	SLD 5	-85.8685	-260.981	0.206	Si
2.19	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-5.7762	SLD 5	-18.0984	-260.981	0.206	Si
2.42	0.002513	0.053	0.002513	0.053	0.2513	SLD 9	0.2513	260.981	0.206						Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	192.52	SLU 48	192.52	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	186.71	SLU 48	186.71	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.56	0.0000126	0.002513	0	161.63	SLU 48	161.63	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
1.21	0.0000126	0.002513	0	112.15	SLU 48	112.15	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.19	0.0000126	0.002513	0	38.95	SLU 48	38.95	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.42	0.0000126	0.002513	0	26.94	SLU 48	26.94	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	130.01	Ger.	193.38	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0	0.0000281	0.002513	0	124.7	Ger.	-98.75	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	126.22	Ger.	189.61	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000126	0.002513	0	120.92	Ger.	-102.52	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
1.21	0.0000126	0.002513	0	78.09	Ger.	141.47	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
1.21	0.0000126	0.002513	0	72.79	Ger.	-150.66	-169.99	-693.63	-328.52	-328.52	2.5	Si
2.19	0.0000126	0.002513	0	30.61	Ger.	93.97	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.19	0.0000126	0.002513	0	25.31	Ger.	-198.15	-169.99	-693.63	-328.52	-328.52	2.5	Si
2.42	0.0000126	0.002513	0	23.16	Ger.	86.53	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.42	0.0000126	0.002513	0	17.86	Ger.	-205.59	-169.99	-693.63	-328.52	-328.52	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	129.14	SLD 5	129.14	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	125.36	SLD 5	125.36	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.56	0.0000126	0.002513	0	109.35	SLD 5	109.35	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
1.21	0.0000126	0.002513	0	77.23	SLD 5	77.23	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.19	0.0000126	0.002513	0	29.75	SLD 5	29.75	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	Si
2.42	0.0000126	0.002513	0	22.3	SLD 5	22.3	169.99	693.63	328.52	328.52	2.5	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	-195.4907	9	-185.095	11377	19920	288556	360000	-181.3501	4	-171.7996	10560	14940	0	+∞	Si
0.15	-175.0109	9	-175.0109	10757	19920	272835	360000	-162.532	4	-162.532	9990	14940	0	+∞	Si
1.21	-58.5705	9	-88.8352	5460	19920	138490	360000	-55.1105	4	-83.1283	5109	14940	0	+∞	Si
2.19	-5.5036	9	-17.8359	1096	19920	27806	360000	-5.3774	4	-17.1022	1051	14940	0	+∞	Si
2.42	0.2348	9	0.2348	14	19920	366	360000	0.2263	4	0.2263	14	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.233	0.00102	0.000236	9	0.233	0.00106	0.000246	7	0.233	0.00104	0.000241	4	Si
0.15	superiore	0.233	0.00094	0.000219	9	0.233	0.00099	0.000229	7	0.233	0.00097	0.000225	4	Si
1.21	superiore	0.233	0.0004	0.000092	9	0.233	0.00039	0.00009	7	0.233	0.00038	0.000088	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	-	-	-0.00025	-0.0003	-	-	-0.00025	-0.00027	-	-	-0.00052	1	-0.00054	1	4652	Si
	0.00015	0.00017			0.00015	0.00016			0.00015	0.00016						
0.81	-	-	-0.00062	-0.00073	-	-	-0.00062	-0.00066	-	-	-0.00142	1	-0.00146	1	1708	Si
	0.00047	0.00051			0.00047	0.00048			0.00047	0.00048						
1.21	-	-	-0.00055	-0.00064	-	-	-0.00055	-0.00059	-	-	-0.00128	1	-0.00132	1	1892	Si
	0.00044	0.00048			0.00044	0.00046			0.00044	0.00046						
2.19	-0.0001	-	-0.00012	-0.00014	-0.0001	-	-0.00012	-0.00013	-0.0001	-	-0.00029	1	-0.00029	1	8468	Si
		0.00011				0.00011				0.00011						

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.415	1.21	0.061	0.35	0.018	0.00015	0.00979	0	169.99	1005.76	706.61	294.42	373.32	706.61	189.61	0	SLV 1	Si
6.451	1.21	0.061	0.35	0.018	0.00015	0.00976	0	169.99	1005.76	328.52	131.41	231.18	328.52	93.97	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	52.34	-98.75	-137.35	114.07	52.34	193.38	128.22	192.52
0.15	48.57	-102.52	-137.35	110.72	48.57	189.61	128.22	186.71
1.21	0.43	-150.66	-137.35	68.49	0.43	141.47	128.22	112.15
2.19	-47.07	-198.15	-137.35	25.31	-47.07	93.97	128.22	38.95
2.42	-54.51	-205.59	-137.35	17.86	-54.51	86.53	128.22	26.94

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	6	260.981	-260.981
2	5.91	16	260.981	-260.981
3	0.15	16	260.981	-260.981
3	2.19	22	260.981	-260.981

11.2.7. TRAVE A "PIANO 1" 8-67

Geometria



11.2.7.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.7.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

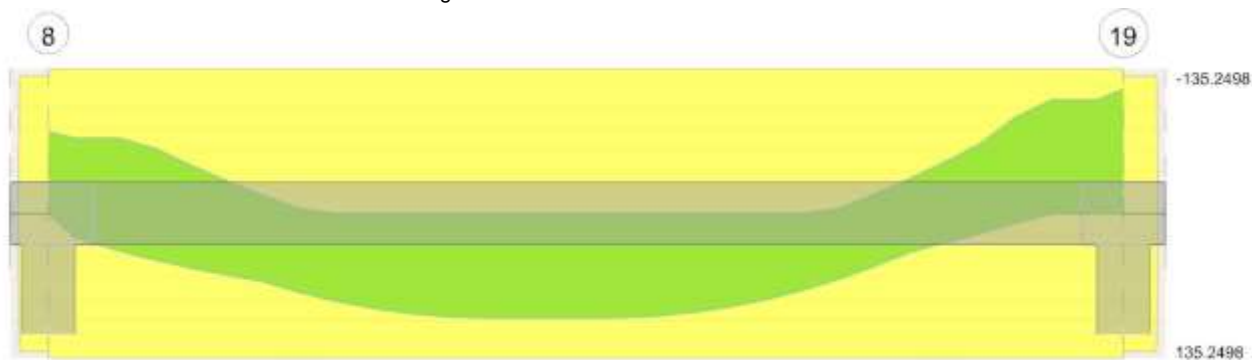


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

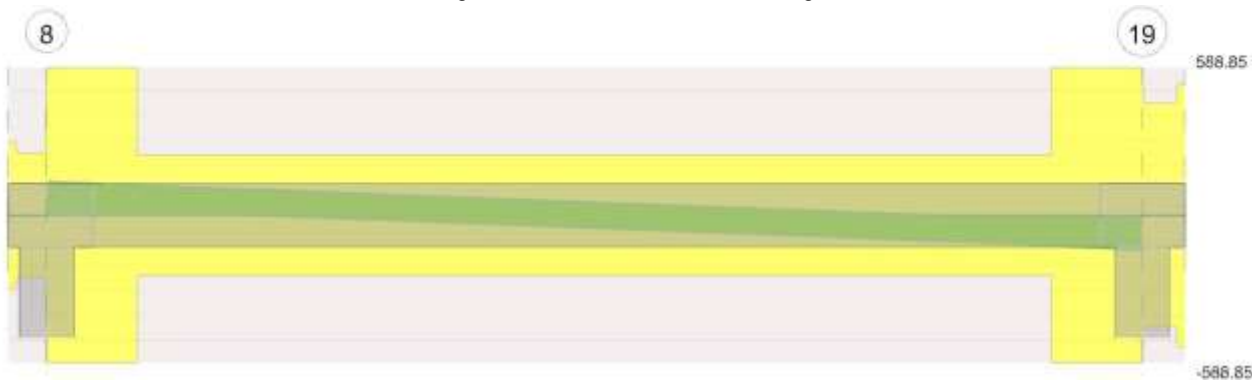


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.7.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.7.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 8 - 19, SEZIONE R 60X35, ASTE 3, 2; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-69.0375	SLU 48	-60.2412	-135.2498	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-51.8131	SLU 48	-51.8131	-135.2498	0.18	Si
3.02	0.001257	0.053	0.001257	0.053	96.6259	SLU 48	97.6649	135.2498	0.18						Si
5.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-106.4895	SLU 47	-106.4895	-135.2498	0.18	Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-127.0074	SLU 47	-116.5733	-135.2498	0.18	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-83.3495	SLV 2	-76.8121	-135.2498	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	3.4433	SLV 15	22.4309	135.2498	0.18	-70.5141	SLV 2	-70.5141	-135.2498	0.18	Si
3.02	0.001257	0.053	0.001257	0.053	68.6698	SLV 13	71.9296	135.2498	0.18						Si
5.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-95.762	SLV 15	-95.762	-135.2498	0.18	Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-110.731	SLV 15	-103.1307	-135.2498	0.18	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-70.7709	SLD 2	-64.5046	-135.2498	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-8.593	SLD 15	11.6026	135.2498	0.18	-58.4778	SLD 2	-58.4778	-135.2498	0.18	Si
3.02	0.001257	0.053	0.001257	0.053	66.6733	SLD 13	68.9892	135.2498	0.18						Si
5.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-87.0122	SLD 15	-87.0122	-135.2498	0.18	Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-101.4389	SLD 15	-94.1097	-135.2498	0.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	118.32	SLU 48	118.32	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	112.37	SLU 48	112.37	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.02	0.0000092	0.001257	0	-9.32	SLU 47	-9.32	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.44	0.0000092	0.001257	0	-114.1	SLU 47	-114.1	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.9	0.0000281	0.001257	0	-134.45	SLU 47	-134.45	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.05	0.0000281	0.001257	0	-139.14	SLU 47	-139.14	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	87.86	Ger.	134.72	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	83.97	Ger.	130.9	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.02	0.0000092	0.001257	0	5.08	Ger.	51.94	111.37	520.22	239.58	239.58	2.5	Si
3.02	0.0000092	0.001257	0	-17.14	Ger.	-51.6	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.44	0.0000092	0.001257	0	-84.96	Ger.	-119.43	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.9	0.0000281	0.001257	0	-98.25	Ger.	-132.71	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.05	0.0000281	0.001257	0	-101.35	Ger.	-135.82	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	84.24	SLD 2	84.24	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	80.36	SLD 2	80.36	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.02	0.0000092	0.001257	0	1.47	SLD 2	1.47	111.37	520.22	239.58	239.58	2.5	Si
3.02	0.0000092	0.001257	0	-13.52	SLD 15	-13.52	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.44	0.0000092	0.001257	0	-81.35	SLD 15	-81.35	-111.37	-520.22	-239.58	-239.58	2.5	Si
5.9	0.0000281	0.001257	0	-94.63	SLD 15	-94.63	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.05	0.0000281	0.001257	0	-97.74	SLD 15	-97.74	-111.37	-603.46	-588.85	-588.85	2	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	-49.2655	9	-42.9845	4340	19920	131739	360000	-44.7046	4	-39.0001	3938	14940	0	+∞	Si
0.15	-36.9668	9	-36.9668	3732	19920	113296	360000	-33.5354	4	-33.5354	3386	14940	0	+∞	Si
3.02	68.9375	9	69.6818	7035	19920	213561	360000	62.5359	4	63.2145	6382	14940	0	+∞	Si
5.9	-76.0235	8	-76.0235	7676	19920	232997	360000	-69.0228	3	-69.0228	6969	14940	0	+∞	Si
6.05	-90.6752	8	-83.2231	8403	19920	255063	360000	-82.3304	3	-75.5606	7629	14940	0	+∞	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	
3.02	inferiore	0.282	0.00061	0.000172	9	0.282	0.00062	0.000174	7	0.282	0.0006	0.000169	4	Si
5.85	superiore	0.282	0.00067	0.000188	8	0.282	0.0007	0.000198	6	0.282	0.00068	0.000193	3	Si
5.9	superiore	0.282	0.00067	0.000188	8	0.282	0.0007	0.000198	6	0.282	0.00068	0.000193	3	Si
6.05	superiore	0.282	0.00073	0.000206	8	0.282	0.0008	0.000226	6	0.282	0.00078	0.00022	3	Si

Verifica di deformabilità

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
0.15	0.0002	0.00017	0.00025	0.00018	0.00018	0.00017	0.00021	0.00018	0.00018	0.00017	0.00062	4	0.00056	4	9820	Si
2.82	0.00297	0.00259	0.00383	0.00284	0.00274	0.00259	0.00322	0.00284	0.00269	0.00259	0.00945	4	0.00866	4	640	Si
3.02	0.00296	0.00258	0.00381	0.00282	0.00273	0.00258	0.00321	0.00282	0.00268	0.00258	0.00941	4	0.00862	4	643	Si
5.9	0.00012	0.00011	0.00014	0.0001	0.00011	0.00011	0.00012	0.0001	0.00011	0.00011	0.00037	4	0.00033	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μ _{Δ,pl}	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.362	1.317	0.054	0.35	0.012	0.00107	0.01	0	111.37	754.32	588.85	294.42	308.75	588.85	130.9	0	SLV 1	Si
6.109	0.584	0.054	0.35	0.012	0.00175	0.00996	0	111.37	754.32	588.85	294.42	353.48	588.85	132.71	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

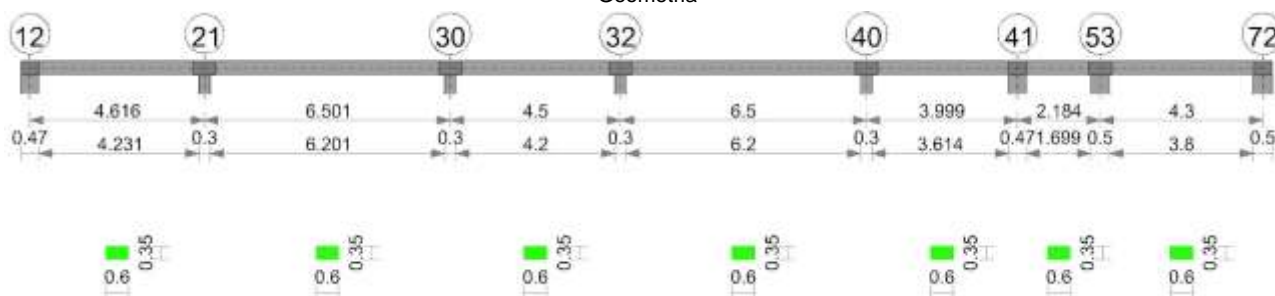
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	82.94	0	-47.07	65.64	82.94	134.72	47.07	118.32
0.15	79.13	0	-47.07	61.75	79.13	130.9	47.07	112.37
3.02	0.17	-51.6	-47.07	-17.14	0.17	51.94	47.07	5.08
5.9	-80.94	-134.45	-47.07	-134.45	-80.94	0	47.07	-76.03
6.05	-84.05	-139.14	-47.07	-139.14	-84.05	0	47.07	-79.13

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	8	135.2498	-135.2498
2	5.9	19	135.2498	-135.2498

11.2.8. TRAVE A "PIANO 1" 12-72

Geometria



11.2.8.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.8.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

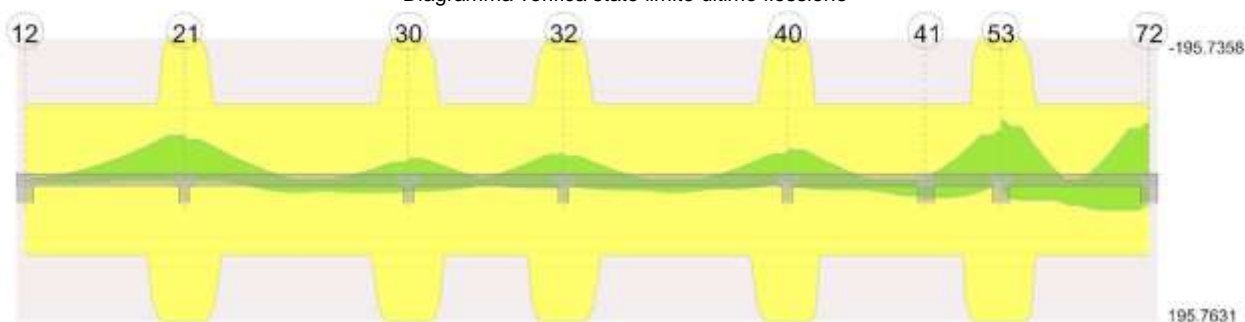


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

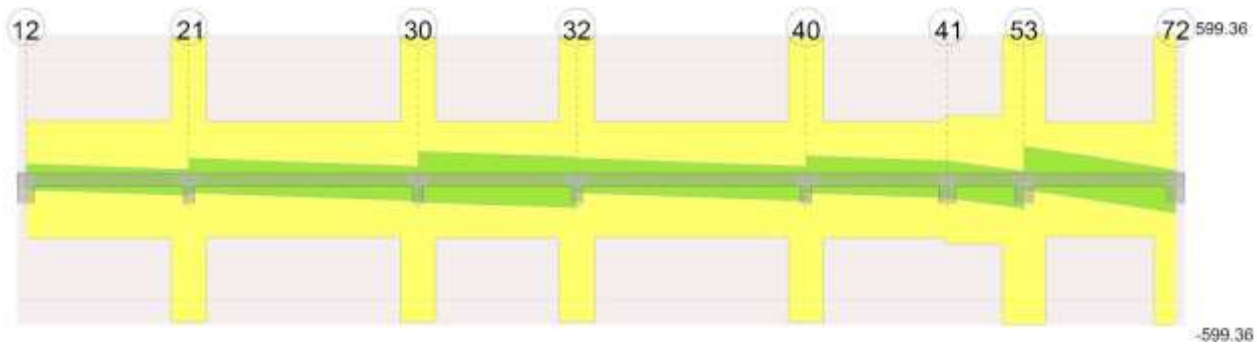
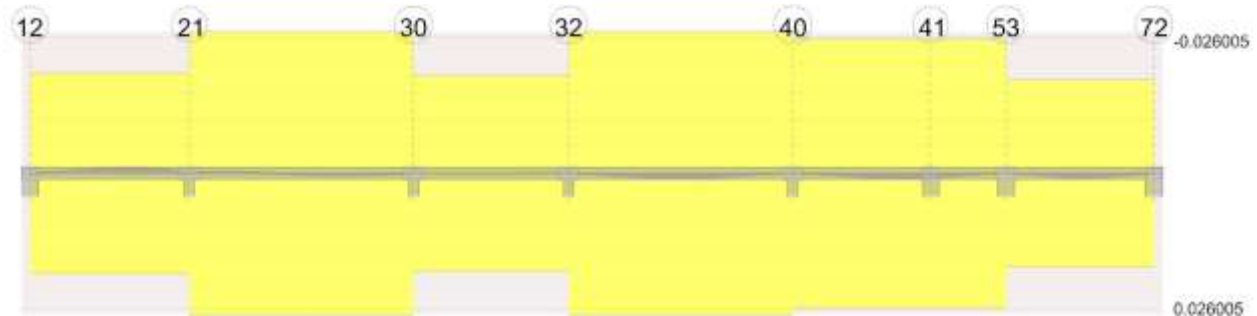


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.8.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.8.3.1. CAMPATA 1 TRA I FILI 12 - 21, SEZIONE R 60X35, ASTA 522; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.8944	SLU 48	0.8944	104.6766	0.163						Si
0.23	0.000942	0.053	0.000942	0.053	1.3741	SLU 27	1.7409	104.6766	0.163						Si
2.31	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-13.9292	SLU 48	-19.0992	-104.6766	0.163	Si
3.85	0.000942	0.053	0.001826	0.053						-44.0067	SLU 48	-52.6852	-104.8794	0.168	Si
4.47	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-60.6753	SLU 48	-60.6753	-195.7358	0.206	Si
4.62	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-65.104	SLU 48	-62.8522	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.7595	SLV 12	0.7104	104.6766	0.163						Si
0.23	0.000942	0.053	0.000942	0.053	1.7266	SLV 1	3.0237	104.6766	0.163	0.1058	SLV 16	-1.2678	-104.6766	0.163	Si
2.31	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.3136	SLV 1	2.06	104.6766	0.163	-17.8766	SLV 16	-22.8977	-104.6766	0.163	Si
3.85	0.000942	0.053	0.001826	0.053						-45.8213	SLV 16	-53.5412	-104.8794	0.168	Si
4.47	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-60.5786	SLV 16	-60.5786	-195.7358	0.206	Si
4.62	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-64.454	SLV 16	-62.4875	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.7106	SLD 12	0.6923	104.6766	0.163						Si
0.23	0.000942	0.053	0.000942	0.053	1.4628	SLD 1	2.3252	104.6766	0.163	0.3696	SLD 16	-0.5693	-104.6766	0.163	Si
2.31	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-14.9162	SLD 16	-19.5026	-104.6766	0.163	Si
3.85	0.000942	0.053	0.001826	0.053						-40.8593	SLD 16	-48.1446	-104.8794	0.168	Si
4.47	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-54.8109	SLD 16	-54.8109	-195.7358	0.206	Si
4.62	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-58.4913	SLD 16	-56.6223	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000093	0.000942	0	3.83	SLU 27	3.83	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	2.23	SLU 27	2.23	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	-1.02	SLU 22	-1.02	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
2.31	0.0000093	0.000942	0	-14.3	SLU 48	-14.3	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
4	0.0000093	0.000942	0	-25.85	SLU 48	-25.85	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
4.47	0.0000281	0.001885	0	-29.03	SLU 48	-29.03	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.62	0.0000281	0.001885	0	-30.05	SLU 48	-30.05	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000093	0.000942	0	5.99	Ger.	63.34	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0	0.0000093	0.000942	0	-2.01	Ger.	-39.56	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	4.75	Ger.	62.1	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	-3.24	Ger.	-40.8	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
2.31	0.0000093	0.000942	0	-6.13	Ger.	51.22	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
2.31	0.0000093	0.000942	0	-14.12	Ger.	-51.68	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
4.47	0.0000281	0.001885	0	-17.46	Ger.	39.89	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
4.47	0.0000281	0.001885	0	-25.45	Ger.	-63.01	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.62	0.0000281	0.001885	0	-18.25	Ger.	39.11	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
4.62	0.0000281	0.001885	0	-26.24	Ger.	-63.79	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000093	0.000942	0	4.68	SLD 1	4.68	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0	0.0000093	0.000942	0	-0.71	SLD 16	-0.71	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	3.45	SLD 1	3.45	101.19	520.22	242.71	242.71	2.5	Si
0.23	0.0000093	0.000942	0	-1.94	SLD 16	-1.94	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
2.31	0.0000093	0.000942	0	-12.82	SLD 16	-12.82	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
4	0.0000093	0.000942	0	-21.71	SLD 16	-21.71	-101.19	-520.22	-242.71	-242.71	2.5	Si
4.47	0.0000281	0.001885	0	-24.15	SLD 16	-24.15	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.62	0.0000281	0.001885	0	-24.94	SLD 16	-24.94	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	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	0.6519	9	0.6519	76	19920	2630	360000	0.6092	4	0.6092	71	14940	0	+∞	Si
0.23	0.9524	1	1.0561	123	19920	4260	360000	0.9524	1	1.0561	123	14940	0	+∞	Si
2.31	-9.8281	9	-13.6714	1590	19920	55151	360000	-8.7815	4	-12.4671	1450	14940	0	+∞	Si
4.47	-44.9239	9	-44.9239	3682	19920	93379	360000	-42.8589	4	-42.8589	3512	14940	0	+∞	Si
4.62	-48.2707	9	-46.5685	3816	19920	96798	360000	-46.1348	4	-44.4681	3644	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.23	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.0001	1	-0.00011	1	9999 Si
2.31	-	-	-0.00036	-0.00041	-	-	-0.00036	-0.00038	-	-	-0.00096	1	-0.00101	1	4812 Si
2.92	-	-	-0.0004	-0.00045	-	-	-0.0004	-0.00042	-	-	-0.00107	1	-0.00112	1	4312 Si
4.47	-	-	-0.0001	-0.00009	-	-	-0.0001	-0.00009	-	-	-0.00021	1	-0.00022	1	9999 Si
4.62	-	-	-0.0001	-0.00009	-	-	-0.0001	-0.00009	-	-	-0.00021	1	-0.00022	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.47	2.591	0.048	0.35	0.009	0.00012	0.01127	0	101.19	754.32	242.71	97.09	104.58	242.71	62.1	0	SLV 1	Si
4.701	2.025	0.061	0.35	0.018	0.00005	0.01719	0	127.49	754.32	588.85	294.42	295.66	588.85	-63.01	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	12.12	-39.56	-46.98	-2.01	12.12	63.34	46.57	5.99
0.23	10.88	-40.8	-46.98	-3.24	10.88	62.1	46.57	4.75
2.31	0	-51.68	-46.98	-14.3	0	51.22	46.57	-6.13
4.47	-11.33	-63.01	-46.98	-29.03	-11.33	39.89	46.57	-17.46
4.62	-12.12	-63.79	-46.98	-30.05	-12.12	39.11	46.57	-18.25

11.2.8.3.2. CAMPATA 2 TRA I FILI 21 - 30, SEZIONE R 60X35, ASTA 523; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-51.7427	SLU 47	-49.583	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-47.466	SLU 47	-47.466	-195.7358	0.206	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001673	0.053						-28.9514	SLU 47	-37.1688	-104.8564	0.168	Si
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.7083	SLU 27	17.2069	104.6766	0.163						Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-1.3648	SLU 21	1.7544	195.7358	0.206	-7.9296	SLU 28	-7.9296	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-10.359	SLU 28	-9.123	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-59.4414	SLV 1	-57.3394	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-55.2695	SLV 1	-55.2695	-195.7358	0.206	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001673	0.053						-36.8128	SLV 1	-45.0981	-104.8564	0.168	Si
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	7.3589	SLV 14	8.6121	104.6766	0.163						Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	14.9462	SLV 1	16.315	195.7358	0.206	-23.8014	SLV 16	-23.8014	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053	14.1693	SLV 1	14.1693	195.7358	0.206	-26.5485	SLV 16	-25.1587	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-52.1607	SLD 1	-50.2188	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-48.3093	SLD 1	-48.3093	-195.7358	0.206	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001673	0.053						-31.3841	SLD 1	-38.9557	-104.8564	0.168	Si
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	6.9511	SLD 14	8.2077	104.6766	0.163						Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	8.6402	SLD 1	10.7232	195.7358	0.206	-17.4954	SLD 16	-17.4954	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053	7.5426	SLD 1	7.5426	195.7358	0.206	-19.9218	SLD 16	-18.6923	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	29.25	SLU 47	29.25	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	28.23	SLU 47	28.23	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.65	0.0000091	0.000942	0	24.81	SLU 47	24.81	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	7.07	SLU 47	7.07	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
6.35	0.0000281	0.001885	0	-15.91	SLU 28	-15.91	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-16.94	SLU 28	-16.94	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	28.39	Ger.	86.51	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.001885	0	15.25	Ger.	-52.37	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	27.6	Ger.	85.72	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	14.46	Ger.	-53.16	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.65	0.0000091	0.000942	0	24.97	Ger.	83.09	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si
0.65	0.0000091	0.000942	0	11.83	Ger.	-55.79	-101.19	-520.22	-238.92	-238.92	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	11.32	Ger.	69.44	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	-1.82	Ger.	-69.44	-101.19	-520.22	-238.92	-238.92	2.5	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-4.96	Ger.	53.16	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-18.1	Ger.	-85.72	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-5.75	Ger.	52.37	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-18.88	Ger.	-86.51	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	26.25	SLD 1	26.25	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	25.46	SLD 1	25.46	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.65	0.0000091	0.000942	0	22.83	SLD 1	22.83	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	9.18	SLD 1	9.18	101.19	520.22	238.92	238.92	2.5	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-15.96	SLD 16	-15.96	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-16.75	SLD 16	-16.75	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Quasi permanente																Verifica
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	-38.6276	8	-36.9878	3031	19920	76883	360000	-37.2315	3	-35.6172	2919	14940	0	+∞	Si	
0.15	-35.3808	8	-35.3808	2900	19920	73543	360000	-34.0357	3	-34.0357	2789	14940	0	+∞	Si	
3.25	6.2387	1	7.4816	870	19920	30181	360000	6.2387	1	7.4816	870	14940	0	+∞	Si	
6.35	-4.8364	2	-4.8364	396	19920	10053	360000	-4.6963	2	-4.6963	385	14940	0	+∞	Si	
6.5	-6.6221	2	-5.7128	468	19920	11875	360000	-6.4762	2	-5.5698	456	14940	0	+∞	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
0.15	-	-	-0.00004	-0.00005	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.00011	2	-0.00011	2	9999	Si
	0.00005	0.00005			0.00005	0.00005			0.00005	0.00005						
3.25	0.00013	0.00009	0.00011	0.00008	0.00013	0.00011	0.00011	0.0001	0.00013	0.00012	0.00032	1	0.0003	1	9999	Si
4.33	0.00019	0.00017	0.00017	0.00015	0.00019	0.00018	0.00017	0.00016	0.00019	0.00018	0.00048	1	0.00046	1	9999	Si
6.35	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	3	0.00004	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
5.001	3.251	0.061	0.35	0.018	0.00013	0.01717	0	127.49	754.32	588.85	294.42	295.66	588.85	85.72	0	SLV 1	Si
11.202	1.182	0.061	0.35	0.018	0.00216	0.01717	0	127.49	754.32	588.85	294.42	347.16	588.85	-85.72	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				taglio positivo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	17.07	-52.37	-63.13	15.25	17.07	86.51	63.13	29.25								
0.15	16.28	-53.16	-63.13	14.46	16.28	85.72	63.13	28.23								
3.25	0	-69.44	-63.13	-1.82	0	69.44	63.13	11.32								
6.35	-16.28	-85.72	-63.13	-18.1	-16.28	53.16	63.13	-4.96								
6.5	-17.07	-86.51	-63.13	-18.88	-17.07	52.37	63.13	-5.75								

11.2.8.3.3. CAMPATA 3 TRA I FILI 30 - 32, SEZIONE R 60X35, ASTA 524; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-11.6235	SLU 27	-10.5668	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-9.5868	SLU 27	-9.5868	-195.7358	0.206	Si
2.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	3.2676	SLU 47	8.0716	104.6766	0.163						Si
3.6	0.000942	0.053	0.001621	0.053						-5.6605	SLU 46	-9.7686	-104.8477	0.167	Si
4.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-15.9159	SLU 46	-15.9159	-195.7358	0.206	Si
4.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-18.4277	SLU 46	-17.1334	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	15.597	SLV 16	15.5901	195.7358	0.206	-31.905	SLV 1	-30.3147	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	15.5242	SLV 16	15.5242	195.7358	0.206	-28.7834	SLV 1	-28.7834	-195.7358	0.206	Si
2.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	2.7855	SLV 7	5.7782	104.6766	0.163	1.8319	SLV 10	-2.1952	-104.6766	0.163	Si
3.6	0.000942	0.053	0.001621	0.053	10.4158	SLV 1	10.8822	170.5152	0.204	-18.7581	SLV 16	-25.4069	-104.8477	0.167	Si
4.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.6673	SLV 1	10.921	195.7358	0.206	-34.4781	SLV 16	-34.4781	-195.7358	0.206	Si
4.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.3633	SLV 1	10.3633	195.7358	0.206	-37.9765	SLV 16	-36.1978	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	7.8662	SLD 16	7.8662	195.7358	0.206	-24.1743	SLD 1	-22.8439	-195.7358	0.206	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	8.3133	SLD 16	8.8741	195.7358	0.206	-21.5725	SLD 1	-21.5725	-195.7358	0.206	Si
2.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	2.6303	SLD 7	4.6867	104.6766	0.163	1.9871	SLD 10	-0.9646	-104.6766	0.163	Si
3.6	0.000942	0.053	0.001621	0.053	5.6679	SLD 1	5.7832	170.5152	0.204	-14.0101	SLD 16	-19.501	-104.8477	0.167	Si
4.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	3.3201	SLD 1	4.7204	195.7358	0.206	-27.1308	SLD 16	-27.1308	-195.7358	0.206	Si
4.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053	2.4962	SLD 1	2.4962	195.7358	0.206	-30.1094	SLD 16	-28.5906	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	14.09	SLU 27	14.09	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	13.07	SLU 27	13.07	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.25	0.0000092	0.000942	0	-1.93	SLU 48	-1.93	-101.19	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
3.9	0.0000092	0.000942	0	-13.19	SLU 48	-13.19	-101.19	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
4.35	0.0000281	0.001885	0	-16.26	SLU 48	-16.26	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.5	0.0000281	0.001885	0	-17.28	SLU 48	-17.28	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	21.21	Ger.	114.34	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.001885	0	-0.09	Ger.	-90.72	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	20.42	Ger.	113.55	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	-0.88	Ger.	-91.5	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.6	0.0000092	0.000942	0	18.06	Ger.	111.19	101.19	520.22	240.35	240.35	2.5	Si
0.6	0.0000092	0.001621	0	-3.24	Ger.	-93.87	-121.24	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
2.25	0.0000092	0.000942	0	9.39	Ger.	102.53	101.19	520.22	240.35	240.35	2.5	Si
2.25	0.0000092	0.000942	0	-11.9	Ger.	-102.53	-101.19	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
4.35	0.0000281	0.001885	0	-1.63	Ger.	91.5	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
4.35	0.0000281	0.001885	0	-22.93	Ger.	-113.55	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.5	0.0000281	0.001885	0	-2.42	Ger.	90.72	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
4.5	0.0000281	0.001885	0	-23.72	Ger.	-114.34	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	17.74	SLD 1	17.74	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	16.95	SLD 1	16.95	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.25	0.0000092	0.000942	0	5.93	SLD 1	5.93	101.19	520.22	240.35	240.35	2.5	Si
2.25	0.0000092	0.000942	0	-8.44	SLD 16	-8.44	-101.19	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
3.9	0.0000092	0.000942	0	-17.1	SLD 16	-17.1	-101.19	-520.22	-240.35	-240.35	2.5	Si
4.35	0.0000281	0.001885	0	-19.46	SLD 16	-19.46	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
4.5	0.0000281	0.001885	0	-20.25	SLD 16	-20.25	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Rara								Quasi permanente								Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-8.3977	1	-7.598	623	19920	15793	360000	-8.3977	1	-7.598	623	14940	0	++	Si	
0.15	-6.8573	1	-6.8573	562	19920	14254	360000	-6.8573	1	-6.8573	562	14940	0	++	Si	
2.25	2.4338	8	2.5871	301	19920	10437	360000	2.339	3	2.4592	286	14940	0	++	Si	
4.35	-12.0932	7	-12.0932	991	19920	25137	360000	-11.9054	4	-11.9054	976	14940	0	++	Si	
4.5	-14.01	7	-13.0221	1067	19920	27068	360000	-13.8066	4	-12.8264	1051	14940	0	++	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	4	-0.00001	4	9999	Si
2.25	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	3	0.00002	3	9999	Si
3.75	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00006	3	-0.00006	3	9999	Si
4.35	0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	-0.00002	3	-0.00003	3	9999	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	11.81	-90.72	-93.21	-0.09	11.81	114.34	93.21	21.21	
0.15	11.02	-91.5	-93.21	-0.88	11.02	113.55	93.21	20.42	
2.25	0	-102.53	-93.21	-11.9	0	102.53	93.21	9.39	
4.35	-11.02	-113.55	-93.21	-22.93	-11.02	91.5	93.21	-1.63	
4.5	-11.81	-114.34	-93.21	-23.72	-11.81	90.72	93.21	-2.42	

11.2.8.3.4. CAMPATA 4 TRA I FILI 32 - 40, SEZIONE R 60X35, ASTA 525; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-20.8594	SLU 47	-19.2797	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.7428	SLU 47	-17.7428	-195.7358	0.206	Si
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	13.0517	SLU 46	17.2	104.6766	0.163						Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-22.1516	SLU 28	-22.1516	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-25.4824	SLU 28	-23.7957	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	3.4287	SLV 16	3.4287	195.7358	0.206	-35.2569	SLV 1	-33.5987	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	4.9283	SLV 16	7.9066	195.7358	0.206	-31.9731	SLV 1	-31.9731	-195.7358	0.206	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.8988	SLV 10	12.0691	104.6766	0.163						Si
5.63	0.000942	0.053	0.001673	0.053	7.9841	SLV 1	10.0376	175.5469	0.208	-20.3695	SLV 16	-27.0447	-104.8564	0.168	Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053	1.5113	SLV 1	4.8565	195.7358	0.206	-35.3675	SLV 16	-35.3675	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-38.8162	SLV 16	-37.0755	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-28.9609	SLD 1	-27.4479	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-1.0773	SLD 16	2.5478	195.7358	0.206	-25.9675	SLD 1	-25.9675	-195.7358	0.206	Si
3.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.6151	SLD 10	11.3588	104.6766	0.163						Si
5.63	0.000942	0.053	0.001673	0.053	3.3697	SLD 1	6.07	175.5469	0.208	-15.7551	SLD 16	-21.7834	-104.8564	0.168	Si
6.35	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-29.3657	SLD 16	-29.3657	-195.7358	0.206	Si
6.5	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-32.5239	SLD 16	-30.9284	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	21.52	SLU 47	21.52	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	20.49	SLU 47	20.49	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	-0.76	SLU 28	-0.76	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
5.85	0.0000091	0.000942	0	-18.51	SLU 28	-18.51	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-21.92	SLU 28	-21.92	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-22.94	SLU 28	-22.94	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	22.46	Ger.	86.52	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.001885	0	10.56	Ger.	-52.39	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	21.67	Ger.	85.73	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	9.78	Ger.	-53.18	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	5.4	Ger.	69.45	101.19	520.22	238.98	238.98	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	-6.5	Ger.	-69.45	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
5.85	0.0000091	0.001673	0	-8.25	Ger.	55.8	122.53	520.22	238.98	238.98	2.5	Si
5.85	0.0000091	0.000942	0	-20.15	Ger.	-83.1	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-10.88	Ger.	53.18	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-22.77	Ger.	-85.73	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-11.66	Ger.	52.39	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-23.56	Ger.	-86.52	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	20.53	SLD 1	20.53	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	19.74	SLD 1	19.74	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	3.46	SLD 1	3.46	101.19	520.22	238.98	238.98	2.5	Si
3.25	0.0000091	0.000942	0	-4.56	SLD 16	-4.56	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
5.85	0.0000091	0.000942	0	-18.21	SLD 16	-18.21	-101.19	-520.22	-238.98	-238.98	2.5	Si
6.35	0.0000281	0.001885	0	-20.84	SLD 16	-20.84	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.5	0.0000281	0.001885	0	-21.62	SLD 16	-21.62	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Quasi permanente																	Verifica
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	-16.0174	8	-14.803	1213	19920	30770	360000	-15.9838	3	-14.7702	1210	14940	0	+∞		Si	
0.15	-13.6214	8	-13.6214	1116	19920	28314	360000	-13.5894	3	-13.5894	1114	14940	0	+∞		Si	
3.25	10.0355	7	10.0355	1167	19920	40483	360000	10.0272	4	10.0272	1166	14940	0	+∞		Si	
6.35	-16.9711	2	-16.9711	1391	19920	35276	360000	-16.9409	2	-16.9409	1388	14940	0	+∞		Si	
6.5	-19.53	2	-18.2341	1494	19920	37902	360000	-19.4979	2	-18.203	1492	14940	0	+∞		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
0.15	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00004	2	0.00004	2	9999	Si
3.25	0.0004	0.0004	0.00037	0.00037	0.0004	0.0004	0.00037	0.00037	0.0004	0.0004	0.00102	4	0.00102	4	6375	Si
6.35	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	3	0.00002	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
16.002	3.25	0.061	0.35	0.018	0.00004	0.01717	0	127.49	754.32	588.85	294.42	295.66	588.85	85.73	0	SLV 14	Si
22.202	3.25	0.061	0.35	0.018	0.00006	0.01717	0	127.49	754.32	588.85	294.42	295.66	588.85	-85.73	0	SLV 2	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	17.06	-52.39	-63.14	10.56	17.06	86.52	63.14	22.46
0.15	16.27	-53.18	-63.14	9.78	16.27	85.73	63.14	21.67
3.25	0	-69.45	-63.14	-6.5	0	69.45	63.14	5.4
6.35	-16.27	-85.73	-63.14	-22.77	-16.27	53.18	63.14	-10.88
6.5	-17.06	-86.52	-63.14	-23.56	-17.06	52.39	63.14	-11.66

11.2.8.3.5. CAMPATA 5 TRA I FILI 40 - 41, SEZIONE R 60X35, ASTA 526; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-26.1363	SLV 47	-24.3375	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-22.6089	SLV 47	-22.6089	-195.7358	0.206	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.353	SLV 47	11.4404	104.6766	0.163						Si
3.2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	15.9494	SLV 47	16.3036	104.6766	0.163						Si
3.76	0.000942	0.053	0.000942	0.053	16.114	SLV 47	16.3036	104.6766	0.163						Si
4	0.000942	0.053	0.000942	0.053	15.5566	SLV 47	15.5566	104.6766	0.163						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	5.3498	SLV 16	5.3498	195.7358	0.206	-45.0218	SLV 1	-42.9093	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	6.6464	SLV 16	9.1364	195.7358	0.206	-40.9671	SLV 1	-40.9671	-195.7358	0.206	Si
0.8	0.000942	0.053	0.001778	0.053	11.0016	SLV 16	12.4323	185.6041	0.215	-24.8147	SLV 1	-32.8347	-104.8726	0.168	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	13.652	SLV 16	13.7076	104.6766	0.163	-1.2702	SLV 1	-7.0315	-104.6766	0.163	Si
3.76	0.000942	0.053	0.000942	0.053	22.1708	SLV 3	22.1708	104.6766	0.163						Si
4	0.000942	0.053	0.000942	0.053	23.8745	SLV 3	23.0967	104.6766	0.163	-1.4167	SLV 14	-0.0144	-104.6766	0.163	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-36.8241	SLD 1	-34.9549	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-1.1025	SLD 16	2.3806	195.7358	0.206	-33.2182	SLD 1	-33.2182	-195.7358	0.206	Si
0.8	0.000942	0.053	0.001778	0.053	5.1726	SLD 16	7.5683	185.6041	0.215	-18.9858	SLD 1	-26.0243	-104.8726	0.168	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.2235	SLD 16	11.6068	104.6766	0.163	1.1584	SLD 1	-3.6718	-104.6766	0.163	Si
3.76	0.000942	0.053	0.000942	0.053	18.7681	SLD 3	18.7681	104.6766	0.163						Si
4	0.000942	0.053	0.000942	0.053	19.7585	SLD 3	19.3355	104.6766	0.163						Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	24.07	SLV 47	24.07	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	23.05	SLV 47	23.05	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.53	0.0000092	0.000942	0	20.43	SLV 47	20.43	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
2	0.0000092	0.000942	0	10.43	SLV 47	10.43	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
3.76	0.0000092	0.000942	0	-2.27	SLV 28	-2.27	-101.19	-520.22	-240.42	-240.42	2.5	Si
4	0.0000102	0.000942	0	-3.87	SLV 28	-3.87	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	27.64	Ger.	96.22	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.001885	0	8.89	Ger.	-52.72	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	26.85	Ger.	95.43	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	8.1	Ger.	-53.5	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.53	0.0000092	0.000942	0	24.84	Ger.	93.42	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
0.53	0.0000092	0.001778	0	6.09	Ger.	-55.52	-125.04	-520.22	-240.42	-240.42	2.5	Si
2	0.0000092	0.000942	0	17.14	Ger.	85.72	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
2	0.0000092	0.000942	0	-1.61	Ger.	-63.21	-101.19	-520.22	-240.42	-240.42	2.5	Si
3.76	0.0000092	0.000942	0	7.88	Ger.	76.46	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
3.76	0.0000092	0.000942	0	-10.87	Ger.	-72.48	-101.19	-520.22	-240.42	-240.42	2.5	Si
4	0.0000102	0.000942	0	6.65	Ger.	75.22	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
4	0.0000102	0.000942	0	-12.1	Ger.	-73.71	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	24.59	SLD 3	24.59	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	23.8	SLD 3	23.8	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.53	0.0000092	0.000942	0	21.79	SLD 3	21.79	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
2	0.0000092	0.000942	0	14.09	SLD 3	14.09	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
3.76	0.0000092	0.000942	0	4.83	SLD 3	4.83	101.19	520.22	240.42	240.42	2.5	Si
3.76	0.0000092	0.000942	0	-7.82	SLD 14	-7.82	-101.19	-520.22	-240.42	-240.42	2.5	Si
4	0.0000102	0.000942	0	3.59	SLD 3	3.59	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
4	0.0000102	0.000942	0	-9.05	SLD 14	-9.05	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	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	-20.0711	8	-18.6924	1532	19920	38854	360000	-20.0304	3	-18.6576	1529	14940	0	+∞	Si
0.15	-17.3676	8	-17.3676	1423	19920	36100	360000	-17.3388	3	-17.3388	1421	14940	0	+∞	Si
2	6.3271	8	8.68	1010	19920	35015	360000	6.2103	3	8.5369	993	14940	0	+∞	Si
3.76	12.1806	8	12.3461	1436	19920	49805	360000	11.9249	3	12.1139	1409	14940	0	+∞	Si
4	11.7363	8	11.7363	1365	19920	47345	360000	11.4622	3	11.4622	1333	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	3	0.00002	3	9999	Sì
2	0.00032	0.0003	0.00029	0.00027	0.00031	0.00031	0.00028	0.00027	0.00031	0.00031	0.00079	3	0.00077	3	7844	Sì
3.2	0.00043	0.00041	0.00039	0.00037	0.00043	0.00041	0.00038	0.00037	0.00042	0.00041	0.00106	3	0.00104	3	5825	Sì
3.76	0.00041	0.00038	0.00036	0.00034	0.0004	0.00039	0.00036	0.00035	0.0004	0.00039	0.001	3	0.00097	3	6207	Sì
4	0.00038	0.00036	0.00034	0.00032	0.00037	0.00036	0.00033	0.00032	0.00037	0.00036	0.00093	3	0.0009	3	6653	Sì

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	Vrsd	Vv	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
22.502	3.091	0.061	0.35	0.018	0.00011	0.01603	0	127.49	754.32	588.85	294.42	295.66	588.85	95.43	0	SLV 13	Si
26.116	3.091	0.048	0.35	0.018	0.00002	0.01381	0	101.19	754.32	240.42	96.17	123.26	240.42	76.46	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	21.75	-52.72	-67.7	8.89	21.75	96.22	67.7	27.64
0.15	20.96	-53.5	-67.7	8.1	20.96	95.43	67.7	26.85
2	11.25	-63.21	-67.7	-1.61	11.25	85.72	67.7	17.14
3.76	1.99	-72.48	-67.7	-10.87	1.99	76.46	67.7	7.88
4	0.76	-73.71	-67.7	-12.1	0.76	75.22	67.7	6.65

11.2.8.3.6. CAMPATA 6 TRA I FILI 41 - 53, SEZIONE R 60X35, ASTA 527; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	16.0385	SLU 47	15.7246	104.6766	0.163						Si
0.24	0.000942	0.053	0.000942	0.053	14.6319	SLU 47	14.6319	104.6766	0.163						Si
1.09	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-2.8687	SLU 1	5.7981	104.6766	0.163	-4.3023	SLU 46	-17.4302	-104.6766	0.163	Si
1.31	0.000942	0.053	0.001819	0.053						-12.4734	SLU 48	-27.8575	-104.8785	0.168	Si
1.93	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-43.9366	SLU 48	-43.9366	-195.7358	0.206	Si
2.18	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-59.9077	SLU 48	-51.4437	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	24.1193	SLV 3	24.1193	104.6766	0.163	-1.0315	SLV 14	-1.0315	-104.6766	0.163	Si
0.24	0.000942	0.053	0.000942	0.053	24.3988	SLV 3	24.3988	104.6766	0.163	-3.7388	SLV 14	-9.3784	-104.6766	0.163	Si
1.09	0.000942	0.053	0.000942	0.053	18.4436	SLV 1	21.8769	104.6766	0.163	-24.6221	SLV 16	-37.4381	-104.6766	0.163	Si
1.31	0.000942	0.053	0.001819	0.053	15.082	SLV 1	19.8433	189.5587	0.218	-32.7312	SLV 16	-47.038	-104.8785	0.168	Si
1.93	0.001885	0.053	0.001885	0.053	0.2326	SLV 1	9.1729	195.7358	0.206	-61.2666	SLV 16	-61.2666	-195.7358	0.206	Si
2.18	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-74.9419	SLV 16	-67.7947	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	20.0261	SLD 3	20.0261	104.6766	0.163						Si
0.24	0.000942	0.053	0.000942	0.053	19.8195	SLD 3	19.8195	104.6766	0.163	0.8404	SLD 14	-4.1136	-104.6766	0.163	Si
1.09	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.4348	SLD 1	16.0063	104.6766	0.163	-17.6133	SLD 16	-29.2447	-104.6766	0.163	Si
1.31	0.000942	0.053	0.001819	0.053	7.3006	SLD 1	13.239	189.5587	0.218	-24.9498	SLD 16	-38.065	-104.8785	0.168	Si
1.93	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-9.7761	SLD 1	0.3599	195.7358	0.206	-51.2578	SLD 16	-51.2578	-195.7358	0.206	Si
2.18	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-64.0367	SLD 16	-57.3353	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	-5.28	SLU 27	-5.28	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
0.24	0.0000102	0.000942	0	-10.13	SLU 27	-10.13	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.09	0.0000102	0.000942	0	-34.49	SLU 47	-34.49	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.53	0.0000102	0.000942	0	-47.72	SLU 47	-47.72	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.93	0.0000302	0.001876	0	-60.23	SLU 47	-60.23	-127.28	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
2.18	0.0000302	0.001885	0	-68.06	SLU 47	-68.06	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	8.18	Ger.	75.22	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
0	0.0000102	0.000942	0	-13.97	Ger.	-73.71	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
0.24	0.0000102	0.000942	0	3.71	Ger.	70.75	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
0.24	0.0000102	0.000942	0	-18.44	Ger.	-78.18	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.09	0.0000102	0.000942	0	-13.01	Ger.	54.04	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
1.09	0.0000102	0.000942	0	-35.16	Ger.	-94.9	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.53	0.0000102	0.001705	0	-21.78	Ger.	45.26	123.3	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
1.53	0.0000102	0.000942	0	-43.93	Ger.	-103.67	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.93	0.0000302	0.001885	0	-30.07	Ger.	36.97	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.93	0.0000302	0.001876	0	-52.23	Ger.	-111.96	-127.28	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
2.18	0.0000302	0.001885	0	-35.26	Ger.	31.78	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
2.18	0.0000302	0.001885	0	-57.41	Ger.	-117.15	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000102	0.000942	0	4.57	SLD 1	4.57	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
0	0.0000102	0.000942	0	-10.37	SLD 16	-10.37	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
0.24	0.0000102	0.000942	0	0.1	SLD 1	0.1	101.19	520.22	265.58	265.58	2.5	Si
0.24	0.0000102	0.000942	0	-14.84	SLD 16	-14.84	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.09	0.0000102	0.000942	0	-31.56	SLD 16	-31.56	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.53	0.0000102	0.000942	0	-40.33	SLD 16	-40.33	-101.19	-520.22	-265.58	-265.58	2.5	Si
1.93	0.0000302	0.001876	0	-48.62	SLD 16	-48.62	-127.28	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
2.18	0.0000302	0.001885	0	-53.81	SLD 16	-53.81	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	12.0818	8	11.7863	1371	19920	47546	360000	11.7775	3	11.4179	1328	14940	0	+	+	Si
0.24	10.929	8	10.929	1271	19920	44088	360000	10.5407	3	10.5407	1226	14940	0	+	+	Si
1.09	-3.2159	7	-12.8839	1499	19920	51974	360000	-3.0892	4	-12.2657	1427	14940	0	+	+	Si
1.93	-32.2973	9	-32.2973	2647	19920	67134	360000	-30.517	4	-30.517	2501	14940	0	+	+	Si
2.18	-43.9599	9	-37.7839	3097	19920	78538	360000	-41.4382	4	-35.6606	2923	14940	0	+	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0	0.00038	0.00036	0.00034	0.00032	0.00037	0.00036	0.00033	0.00032	0.00037	0.00036	0.00093	3	0.0009	3	6653 Si
0.24	0.00034	0.00032	0.0003	0.00029	0.00034	0.00032	0.0003	0.00029	0.00034	0.00033	0.00084	3	0.00082	3	7359 Si
1.09	0.00015	0.00014	0.00013	0.00012	0.00015	0.00014	0.00013	0.00013	0.00015	0.00015	0.00038	3	0.00037	3	9999 Si
1.93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00002	1	0.00001	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
26.586	3.091	0.048	0.35	0.018	0.00011	0.01381	0	101.19	754.32	265.58	106.23	132.02	265.58	-78.18	0	SLV 13	Si
28.285	3.091	0.061	0.35	0.018	0.00005	0.01381	0	127.28	754.32	599.36	315.45	313.95	599.36	111.96	0	SLV 2	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	0.76	-73.71	-67.7	-13.97	0.76	75.22	67.7	8.18
0.24	-3.71	-78.18	-67.7	-18.44	-3.71	70.75	67.7	3.71
1.09	-20.43	-94.9	-67.7	-35.16	-20.43	54.04	67.7	-13.01
1.93	-37.5	-111.96	-67.7	-60.23	-37.5	36.97	67.7	-30.07
2.18	-42.68	-117.15	-67.7	-68.06	-42.68	31.78	67.7	-35.26

11.2.8.3.7. CAMPATA 7 TRA I FILI 53 - 72, SEZIONE R 60X35, ASTA 528; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-56.6269	SLU 47	-47.2942	-195.7358	0.206	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-38.8919	SLU 47	-38.8919	-195.7358	0.206	Si
2.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	29.9068	SLU 48	35.367	104.6766	0.163						Si
4.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-26.2461	SLU 48	-26.2461	-104.6766	0.163	Si
4.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-43.1512	SLU 48	-34.2208	-104.6766	0.163	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	15.0929	SLV 16	15.0929	195.7358	0.206	-91.4949	SLV 1	-81.9847	-195.7358	0.206	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	20.2742	SLV 16	25.22	195.7358	0.206	-73.0893	SLV 1	-73.0893	-195.7358	0.206	Si
2.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	23.1248	SLV 1	31.6239	104.6766	0.163						Si
4.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053	36.9213	SLV 1	40.736	104.6766	0.163	-70.7758	SLV 16	-70.7758	-104.6766	0.163	Si
4.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	32.4629	SLV 1	32.4629	104.6766	0.163	-88.4593	SLV 16	-79.3017	-104.6766	0.163	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-74.1481	SLD 1	-65.7138	-195.7358	0.206	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	5.0797	SLD 16	12.9017	195.7358	0.206	-57.8948	SLD 1	-57.8948	-195.7358	0.206	Si
2.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	21.944	SLD 1	27.5735	104.6766	0.163						Si
4.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053	19.394	SLD 1	26.0852	104.6766	0.163	-53.2485	SLD 16	-53.2485	-104.6766	0.163	Si
4.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.7833	SLD 1	12.7833	104.6766	0.163	-68.7797	SLD 16	-60.6982	-104.6766	0.163	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000302	0.001885	0	75.14	SLU 47	75.14	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0.25	0.0000302	0.001885	0	67.22	SLU 47	67.22	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0.72	0.0000091	0.000942	0	52.2	SLU 47	52.2	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
2.15	0.0000091	0.000942	0	4.18	SLU 47	4.18	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
4.05	0.0000302	0.000942	0	-63.8	SLU 48	-63.8	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
4.3	0.0000302	0.000942	0	-71.51	SLU 48	-71.51	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000302	0.001885	0	76.41	Ger.	134.55	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0	0.0000302	0.001885	0	23.5	Ger.	-39.38	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
0.25	0.0000302	0.001885	0	71.16	Ger.	129.3	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0.25	0.0000302	0.001885	0	18.26	Ger.	-44.63	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
2.15	0.0000091	0.000942	0	29.48	Ger.	87.62	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
2.15	0.0000091	0.000942	0	-23.42	Ger.	-86.31	-101.19	-520.22	-237.45	-237.45	2.5	Si
3.58	0.0000091	0.000942	0	-4.09	Ger.	54.05	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
3.58	0.0000091	0.000942	0	-56.99	Ger.	-119.88	-101.19	-520.22	-237.45	-237.45	2.5	Si
4.05	0.0000302	0.000942	0	-15.3	Ger.	42.81	101.19	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
4.05	0.0000302	0.000942	0	-68.21	Ger.	-131.13	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
4.3	0.0000302	0.000942	0	-20.41	Ger.	37.73	101.19	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
4.3	0.0000302	0.000942	0	-73.32	Ger.	-136.2	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000302	0.001885	0	67.8	SLD 1	67.8	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0.25	0.0000302	0.001885	0	62.55	SLD 1	62.55	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
0.72	0.0000091	0.000942	0	52.62	SLD 1	52.62	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
2.15	0.0000091	0.000942	0	20.87	SLD 1	20.87	101.19	520.22	237.45	237.45	2.5	Si
2.15	0.0000091	0.000942	0	-14.81	SLD 16	-14.81	-101.19	-520.22	-237.45	-237.45	2.5	Si
4.05	0.0000302	0.000942	0	-59.6	SLD 16	-59.6	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
4.3	0.0000302	0.000942	0	-64.71	SLD 16	-64.71	-101.19	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	-41.1903	8	-34.4536	2824	19920	71616	360000	-38.375	3	-32.164	2636	14940	0	++	Si
0.25	-28.3871	8	-28.3871	2326	19920	59006	360000	-26.5689	3	-26.5689	2177	14940	0	++	Si
2.15	21.4006	9	21.5888	2511	19920	87090	360000	19.4971	4	19.6972	2291	14940	0	++	Si
4.05	-18.6977	9	-18.6977	2175	19920	75427	360000	-16.9273	4	-16.9273	1969	14940	0	++	Si

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
4.3	-30.8179	9	-24.4137	2840	19920	98486	360000	-27.9982	4	-22.1466	2576	14940	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.25	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00006	4	0.00005	4	9999	Si
2.15	0.00004	0.00035	0.00035	0.00031	0.00037	0.00035	0.00032	0.00031	0.00036	0.00035	0.00088	4	0.00085	4	4866	Si
2.29	0.00004	0.00035	0.00035	0.00031	0.00037	0.00035	0.00033	0.00031	0.00036	0.00035	0.00089	4	0.00085	4	4850	Si
4.05	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	4	0.0001	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta,pl}$	Vrd	Vrd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
28.785	2.15	0.061	0.35	0.018	0.00037	0.01294	0	127.49	754.32	599.36	315.45	313.95	599.36	129.3	0	SLV 1	Si
32.584	2.15	0.048	0.35	0.009	0.00008	0.00913	0	101.19	754.32	599.36	315.45	294.53	599.36	131.13	0	SLV 7	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

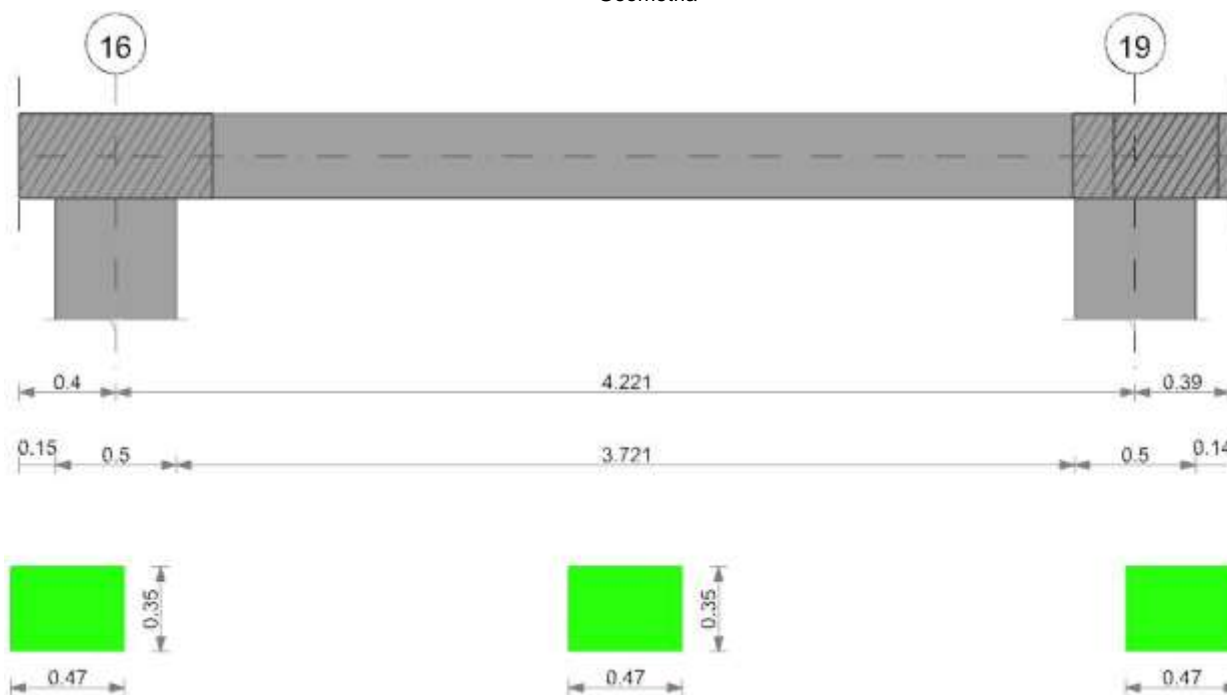
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	47.58	-39.38	-79.06	23.5	47.58	134.55	79.06	76.41
0.25	42.34	-44.63	-79.06	18.26	42.34	129.3	79.06	71.16
2.15	0.66	-86.31	-79.06	-23.42	0.66	87.62	79.06	29.48
4.05	-44.16	-131.13	-79.06	-68.21	-44.16	42.81	79.06	-15.3
4.3	-49.24	-136.2	-79.06	-73.32	-49.24	37.73	79.06	-20.41

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	0.23	12	104.6766	-104.6766
1	4.47	21	195.7358	-195.7358
2	0.15	21	195.7358	-195.7358
2	6.35	30	195.7358	-195.7358
3	0.15	30	195.7358	-195.7358
3	4.35	32	195.7358	-195.7358
4	0.15	32	195.7358	-195.7358
4	6.35	40	195.7358	-195.7358
5	0.15	40	195.7358	-195.7358
6	1.93	53	195.7358	-195.7358
7	0.25	53	195.7358	-195.7358
7	4.05	72	104.6766	-104.6766

11.2.9. TRAVE A "PIANO 1" 16-67

Geometria



11.2.9.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.9.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

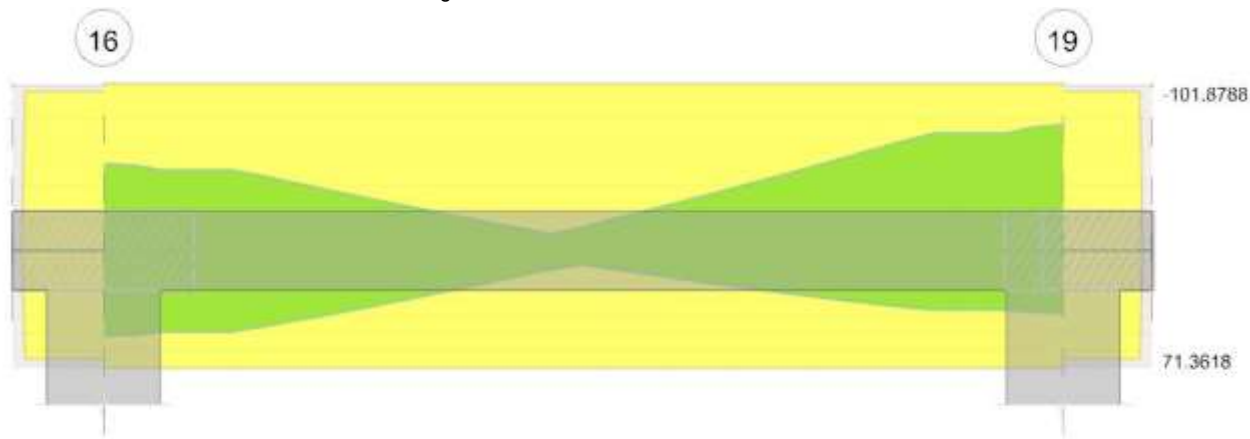


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

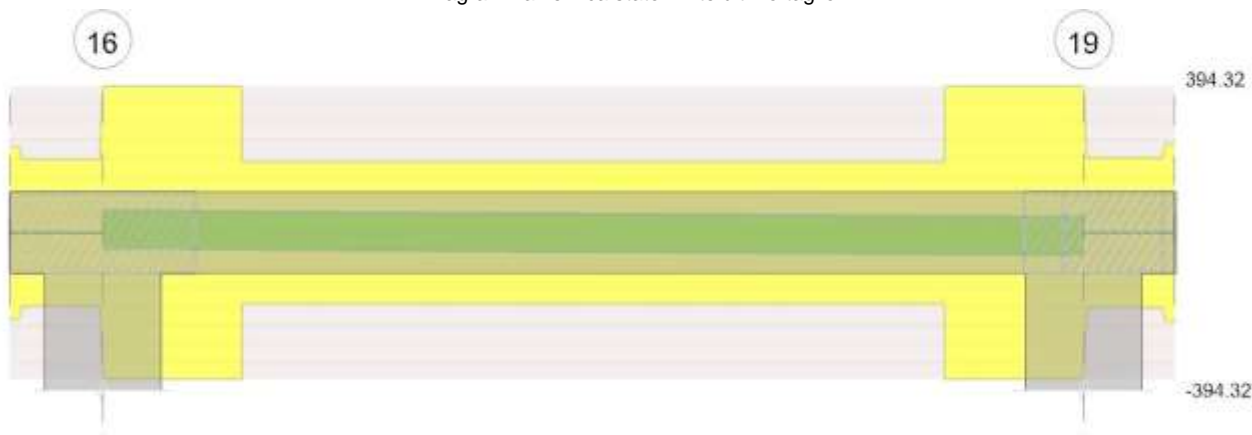
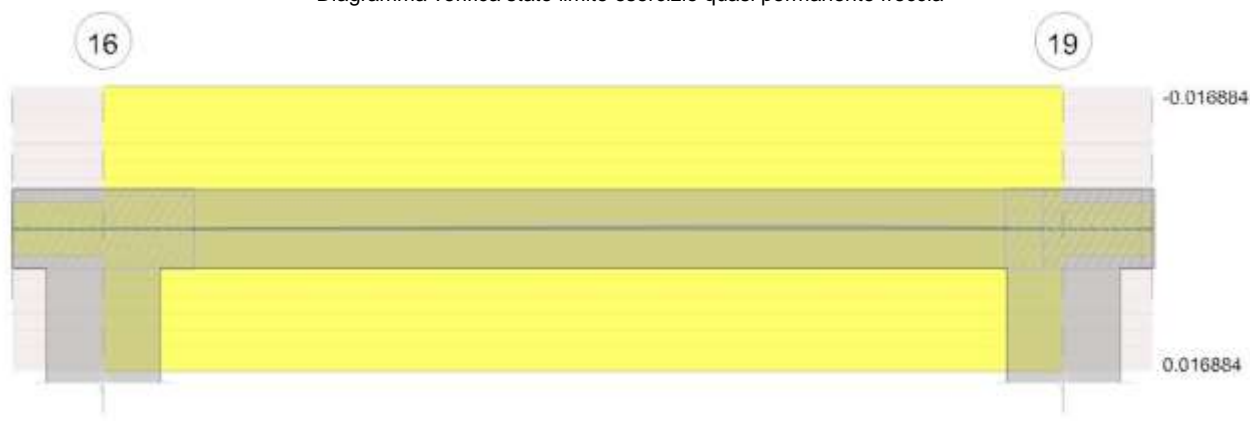


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.9.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.9.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 16 - 19, SEZIONE R 47X35, ASTA 89; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000628	0.053	2.756	SLU 20	2.756	71.3618	0.158	-4.7362	SLU 27	-3.7743	-101.8788	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000628	0.053	3.2583	SLU 20	3.4736	71.3618	0.158	-2.9809	SLU 27	-2.9809	-101.8788	0.177	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000628	0.053	-0.9329	SLU 27	5.7432	71.3618	0.158	-2.5647	SLU 22	-5.5394	-101.8788	0.177	Si
3.97	0.000942	0.053	0.000628	0.053						-27.2189	SLU 48	-27.2189	-101.8788	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000628	0.053						-31.9872	SLU 48	-29.523	-101.8788	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000628	0.053	54.8636	SLV 9	51.9846	71.3618	0.158	-57.1097	SLV 8	-53.0783	-101.8788	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000628	0.053	48.9696	SLV 9	48.9696	71.3618	0.158	-49.1826	SLV 8	-49.1826	-101.8788	0.177	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000628	0.053	1.0579	SLV 12	8.365	71.3618	0.158	-3.7886	SLV 5	-14.8218	-101.8788	0.177	Si
3.97	0.000942	0.053	0.000628	0.053	36.0018	SLV 8	36.0018	71.3618	0.158	-71.5653	SLV 9	-71.5653	-101.8788	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000628	0.053	39.601	SLV 8	37.8628	71.3618	0.158	-81.7873	SLV 9	-76.6151	-101.8788	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000628	0.053	36.6404	SLD 9	34.886	71.3618	0.158	-38.8865	SLD 8	-35.9797	-101.8788	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000628	0.053	32.9957	SLD 9	32.9957	71.3618	0.158	-33.2087	SLD 8	-33.2087	-101.8788	0.177	Si
2.11	0.000942	0.053	0.000628	0.053	0.2691	SLD 12	4.6338	71.3618	0.158	-2.9998	SLD 5	-11.0483	-101.8788	0.177	Si
3.97	0.000942	0.053	0.000628	0.053	18.4957	SLD 8	18.4957	71.3618	0.158	-54.0592	SLD 9	-54.0592	-101.8788	0.177	Si
4.22	0.000942	0.053	0.000628	0.053	19.8456	SLD 8	19.232	71.3618	0.158	-62.0319	SLD 9	-57.9843	-101.8788	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	7.77	SLU 27	7.77	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	6.35	SLU 27	6.35	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	-7.96	SLU 48	-7.96	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	-15.95	SLU 48	-15.95	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-18.43	SLU 48	-18.43	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-19.79	SLU 48	-19.79	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	32.32	Ger.	60.62	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.000628	0	-22.97	Ger.	-41.81	-75.12	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	31.17	Ger.	59.47	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	-24.12	Ger.	-42.96	-75.12	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.000942	0	29.1	Ger.	57.4	85.99	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.000628	0	-26.19	Ger.	-45.03	-75.12	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000628	0	22.83	Ger.	51.13	75.12	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	-32.46	Ger.	-51.3	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000628	0	14.89	Ger.	43.19	75.12	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-40.4	Ger.	-59.24	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000628	0	13.85	Ger.	42.15	75.12	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-41.43	Ger.	-60.27	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	23.32	SLD 8	23.32	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.000628	0	-13.97	SLD 9	-13.97	-75.12	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	22.17	SLD 8	22.17	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	-15.12	SLD 9	-15.12	-75.12	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000628	0	13.83	SLD 8	13.83	75.12	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
2.11	0.0000073	0.000942	0	-23.46	SLD 9	-23.46	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000628	0	7.79	SLD 8	7.79	75.12	407.51	191.44	191.44	2.5	Si
3.52	0.0000073	0.000942	0	-29.5	SLD 9	-29.5	-85.99	-407.51	-191.44	-191.44	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000628	0	5.89	SLD 8	5.89	75.12	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.97	0.0000151	0.000942	0	-31.4	SLD 9	-31.4	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000628	0	4.85	SLD 8	4.85	75.12	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.22	0.0000151	0.000942	0	-32.44	SLD 9	-32.44	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-2.3157	1	-1.6642	229	19920	6776	360000	-2.3157	1	-1.6642	229	14940	0	+∞	Si
0.25	0.7969	7	1.5354	237	19920	9249	360000								Si
0.25	-1.1474	1	-1.1474	158	19920	4672	360000	-1.1474	1	-1.1474	158	14940	0	+∞	Si
2.11	-1.6849	9	-3.7849	521	19920	15411	360000	-1.3653	4	-3.2284	444	14940	0	+∞	Si
3.97	-19.4758	9	-19.4758	2679	19920	79302	360000	-17.7818	4	-17.7818	2446	14940	0	+∞	Si
4.22	-22.9783	9	-21.1656	2912	19920	86183	360000	-21.0932	4	-19.3762	2665	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.25	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00003	4	-0.00003	4	9999
2.11	-	-	-0.0001	-0.00012	-	-	-0.0001	-0.00011	-	-	-0.00028	1	-0.0003	1	9999
2.95	-	-	-0.00013	-0.00016	-	-	-0.00013	-0.00014	-	-	-0.00035	1	-0.00038	1	9999
3.97	-	-	-0.00005	-0.00006	-	-	-0.00005	-0.00006	-	-	-0.00015	1	-0.00016	1	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta,pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.65	2.111	0.053	0.35	0.01	0.00007	0.01463	0	85.99	590.88	394.32	157.73	154.27	394.32	59.47	0	SLV 1	Si
4.371	2.111	0.053	0.35	0.01	0.00007	0.0147	0	85.99	590.88	394.32	157.73	154.27	394.32	-59.24	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

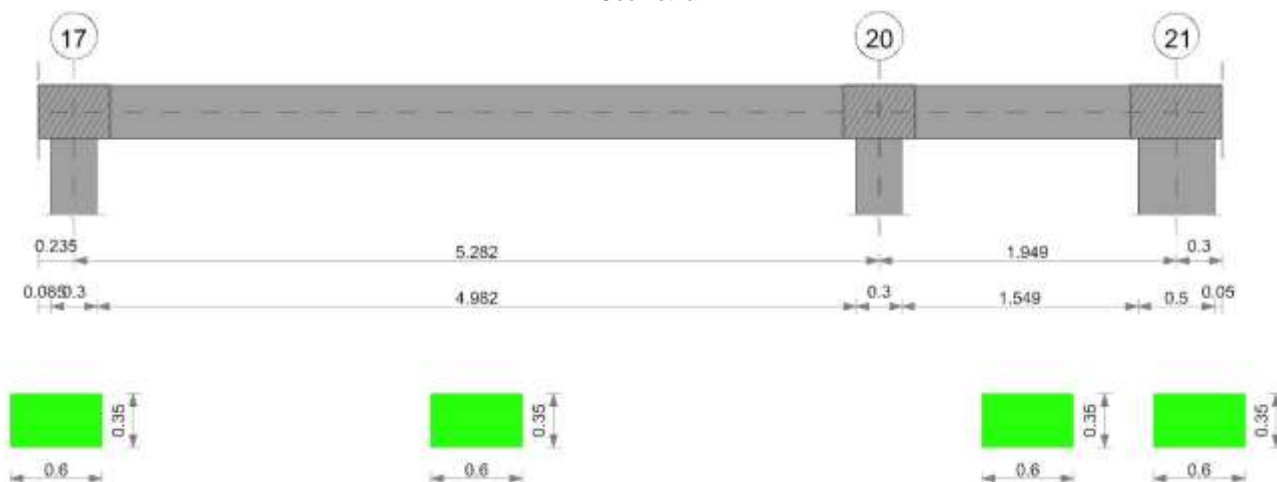
x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	9.41	-41.81	-46.56	-22.97		9.41	60.62	46.56	32.32	
0.25	8.25	-42.96	-46.56	-24.12		8.25	59.47	46.56	31.17	
2.11	-0.09	-51.3	-46.56	-32.46		-0.09	51.13	46.56	22.83	
3.97	-8.02	-59.24	-46.56	-40.4		-8.02	43.19	46.56	14.89	
4.22	-9.06	-60.27	-46.56	-41.43		-9.06	42.15	46.56	13.85	

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.25	16	71.3618	-101.8788
2	3.97	19	71.3618	-101.8788

11.2.10. TRAVE A "PIANO 1" 17-21

Geometria



11.2.10.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.10.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

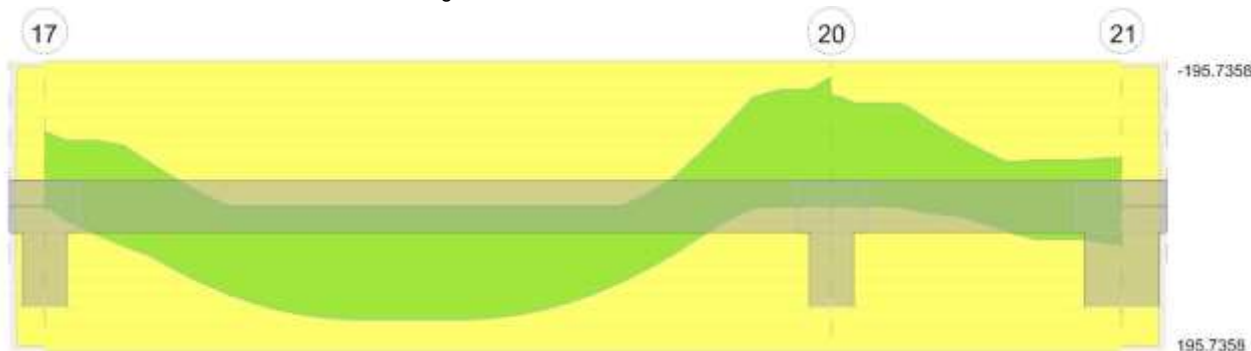


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

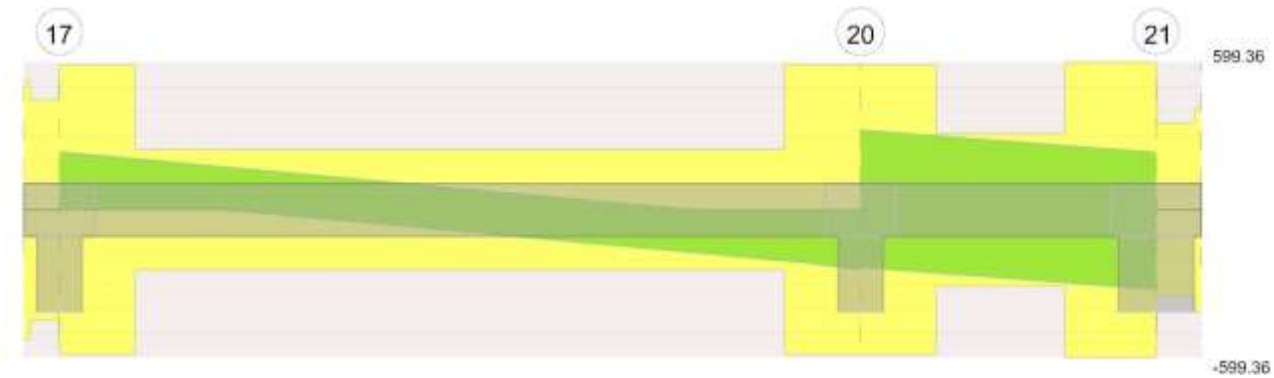
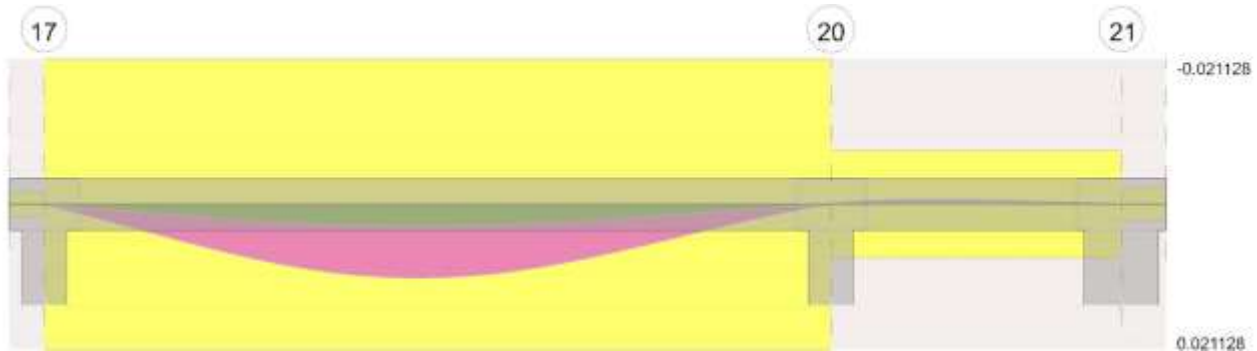


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.10.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.10.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 17 - 20, SEZIONE R 60X35, ASTA 120; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-116.4713	SLU 48	-100.4277	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-85.2018	SLU 48	-85.2018	-195.7358	0.206	Si
2.64	0.001885	0.053	0.001885	0.053	151.7676	SLU 47	153.2458	195.7358	0.206						Si
5.13	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-156.886	SLU 47	-156.886	-195.7358	0.206	Si
5.28	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-192.3879	SLU 47	-174.2369	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-110.2759	SLV 8	-99.1329	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-17.2341	SLV 9	19.3866	195.7358	0.206	-88.5182	SLV 8	-88.5182	-195.7358	0.206	Si
2.64	0.001885	0.053	0.001885	0.053	104.8499	SLV 9	108.6827	195.7358	0.206						Si
5.13	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-121.3341	SLV 9	-121.3341	-195.7358	0.206	Si
5.28	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-145.8867	SLV 9	-133.3519	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-98.1293	SLD 8	-87.259	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-28.8353	SLD 9	9.0003	195.7358	0.206	-76.917	SLD 8	-76.917	-195.7358	0.206	Si
2.64	0.001885	0.053	0.001885	0.053	102.3054	SLD 9	104.9235	195.7358	0.206						Si
5.13	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-114.8209	SLD 9	-114.8209	-195.7358	0.206	Si
5.28	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-138.8281	SLD 9	-126.566	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	215.97	SLU 48	215.97	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	203.01	SLU 48	203.01	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.64	0.0000094	0.001885	0	-16.04	SLU 47	-16.04	-127.49	-520.22	-245.57	-245.57	2.5	Si
4.75	0.0000094	0.001885	0	-198.77	SLU 47	-198.77	-127.49	-520.22	-245.57	-245.57	2.5	Si
5.13	0.0000281	0.001885	0	-231.35	SLU 47	-231.35	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.28	0.0000281	0.001885	0	-244.25	SLU 47	-244.25	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	149.9	Ger.	234.87	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	141.53	Ger.	226.51	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.53	0.0000094	0.001885	0	120.17	Ger.	205.14	127.49	520.22	245.57	245.57	2.5	Si
2.64	0.0000094	0.001885	0	1.26	Ger.	86.22	127.49	520.22	245.57	245.57	2.5	Si
2.64	0.0000094	0.001885	0	-21.09	Ger.	-86.65	-127.49	-520.22	-245.57	-245.57	2.5	Si
5.13	0.0000281	0.001885	0	-160.24	Ger.	-225.8	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.28	0.0000281	0.001885	0	-168.58	Ger.	-234.14	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	146.27	SLD 8	146.27	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	137.89	SLD 8	137.89	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
2.64	0.0000094	0.001885	0	-17.45	SLD 9	-17.45	-127.49	-520.22	-245.57	-245.57	2.5	Si
4.75	0.0000094	0.001885	0	-135.55	SLD 9	-135.55	-127.49	-520.22	-245.57	-245.57	2.5	Si
5.13	0.0000281	0.001885	0	-156.6	SLD 9	-156.6	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
5.28	0.0000281	0.001885	0	-164.94	SLD 9	-164.94	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	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	-81.898	9	-70.4892	5777	19920	146520	360000	-72.9583	4	-62.653	5135	14940	0	+∞			Si
0.15	-59.6635	9	-59.6635	4890	19920	124017	360000	-52.8762	4	-52.8762	4333	14940	0	+∞			Si
2.64	108.2003	8	109.3101	8958	19920	227213	360000	98.0472	3	99.1236	8124	14940	0	+∞			Si
5.13	-112.6722	8	-112.6722	9234	19920	234202	360000	-103.1428	3	-103.1428	8453	14940	0	+∞			Si
5.28	-138.0342	8	-125.0679	10250	19920	259968	360000	-126.1904	3	-114.408	9376	14940	0	+∞			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	
0	superiore	0.233	0.00042	0.000097	9	0.233	0.00039	0.000092	7	0.233	0.00038	0.000089	4	Si
0.15	superiore	0.233	0.00035	0.000082	9	0.233	0.00032	0.000075	7	0.233	0.00031	0.000073	4	Si
2.64	inferiore	0.233	0.00072	0.000168	8	0.233	0.00076	0.000177	6	0.233	0.00074	0.000173	3	Si
5.13	superiore	0.233	0.00076	0.000176	8	0.233	0.0008	0.000186	6	0.233	0.00078	0.000182	3	Si
5.28	superiore	0.233	0.00088	0.000205	8	0.233	0.00091	0.000213	6	0.233	0.00089	0.000208	3	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	0.00028	0.00023	0.00045	0.00032	0.00026	0.00023	0.00039	0.00033	0.00025	0.00023	0.00082	3	0.00075	3	6456	Si
2.46	0.00357	0.00303	0.00598	0.00438	0.0033	0.00305	0.00515	0.00445	0.00323	0.00306	0.0107	3	0.00999	3	494	Si
2.64	0.00356	0.00302	0.00596	0.00437	0.00329	0.00305	0.00513	0.00443	0.00322	0.00306	0.01066	3	0.00996	3	496	Si
5.13	0.00017	0.00015	0.00027	0.0002	0.00016	0.00015	0.00023	0.0002	0.00016	0.00015	0.00049	3	0.00046	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	0.832	0.061	0.35	0.018	0.00025	0.00933	0	127.49	754.32	588.85	294.42	378.27	588.85	226.51	0	SLV 1	Si
5.367	0.719	0.061	0.35	0.018	0.00152	0.00934	0	127.49	754.32	588.85	294.42	389.06	588.85	-225.8	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	148.43	0	-78.58	120.33	148.43	234.87	78.58	215.97
0.15	140.08	0	-78.58	112.97	140.08	226.51	78.58	203.01
2.64	-0.21	-86.65	-78.58	-21.09	-0.21	86.22	78.58	1.26
5.13	-139.37	-231.35	-78.58	-231.35	-139.37	0	78.58	-129.64
5.28	-147.71	-244.25	-78.58	-244.25	-147.71	0	78.58	-136.97

11.2.10.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 20 - 21, SEZIONE R 60X35, ASTA 121; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-160.3727	SLU 47	-149.2102	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-138.8258	SLU 47	-138.8258	-195.7358	0.206	Si
0.97	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-28.2816	SLU 1	13.6743	195.7358	0.206	-49.5741	SLU 48	-79.5446	-195.7358	0.206	Si
1.7	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.9667	SLU 20	-27.1066	-195.7358	0.206	Si
1.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053	0.3257	SLU 27	0.3257	195.7358	0.206	-16.9981	SLU 20	-16.5359	-195.7358	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-113.3268	SLV 8	-103.4325	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-94.0275	SLV 8	-94.0275	-195.7358	0.206	Si
0.97	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-6.3906	SLV 8	20.0753	195.7358	0.206	-58.1192	SLV 9	-64.371	-195.7358	0.206	Si
1.7	0.001885	0.053	0.001885	0.053	44.4645	SLV 8	44.4645	195.7358	0.206	-62.4241	SLV 9	-62.4241	-195.7358	0.206	Si
1.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053	56.3667	SLV 8	51.1384	195.7358	0.206	-69.5506	SLV 9	-65.265	-195.7358	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-109.664	SLD 8	-100.694	-195.7358	0.206	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-92.2181	SLD 8	-92.2181	-195.7358	0.206	Si
0.97	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-14.8092	SLD 8	7.5183	195.7358	0.206	-49.7006	SLD 9	-60.0895	-195.7358	0.206	Si
1.7	0.001885	0.053	0.001885	0.053	27.0688	SLD 8	27.0688	195.7358	0.206	-45.0285	SLD 9	-45.0285	-195.7358	0.206	Si
1.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053	35.8742	SLD 8	32.1942	195.7358	0.206	-49.058	SLD 9	-46.3208	-195.7358	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	149.27	SLU 47	149.27	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	138.46	SLU 47	138.46	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.52	0.0000118	0.001885	0	111.84	SLU 47	111.84	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
0.97	0.0000118	0.001885	0	79.16	SLU 47	79.16	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
1.7	0.0000302	0.001885	0	27.23	SLU 47	27.23	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	10.37	SLU 27	10.37	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	-5	SLU 20	-5	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	132.4	Ger.	323.27	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.001885	0	56.28	Ger.	-232.55	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	125.4	Ger.	316.27	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.15	0.0000281	0.001885	0	49.28	Ger.	-239.55	-127.49	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.52	0.0000118	0.001885	0	108.17	Ger.	299.04	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
0.52	0.0000118	0.001885	0	32.05	Ger.	-256.78	-127.49	-520.22	-309.45	-309.45	2.5	Si
0.97	0.0000118	0.001885	0	87.01	Ger.	277.88	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
0.97	0.0000118	0.001885	0	10.89	Ger.	-277.94	-127.49	-520.22	-309.45	-309.45	2.5	Si
1.7	0.0000302	0.001885	0	53.39	Ger.	244.26	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.7	0.0000302	0.001885	0	-22.73	Ger.	-311.56	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	40.86	Ger.	231.73	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	-35.26	Ger.	-324.09	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001885	0	120.01	SLD 8	120.01	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001885	0	113.01	SLD 8	113.01	127.49	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.52	0.0000118	0.001885	0	95.78	SLD 8	95.78	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
0.97	0.0000118	0.001885	0	74.62	SLD 8	74.62	127.49	520.22	309.45	309.45	2.5	Si
1.7	0.0000302	0.001885	0	41	SLD 8	41	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.7	0.0000302	0.001885	0	-10.34	SLD 9	-10.34	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	28.47	SLD 8	28.47	127.49	621.78	599.36	599.36	1.9	Si
1.95	0.0000302	0.001885	0	-22.87	SLD 9	-22.87	-127.49	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	-115.3652	8	-107.3357	8797	19920	223109	360000	-105.8477	3	-98.4808	8071	14940	0	+∞	Si
0.15	-99.8613	8	-99.8613	8184	19920	207573	360000	-91.6177	3	-91.6177	7508	14940	0	+∞	Si
0.97	-35.4425	9	-57.1391	4683	19920	118770	360000	-32.2549	4	-52.3212	4288	14940	0	+∞	Si
1.7	-11.8871	7	-18.9351	1552	19920	39359	360000	-8.9798	4	-16.6775	1367	14940	0	+∞	Si
1.95	-10.1678	7	-10.1678	833	19920	21135	360000	-6.5919	4	-6.5919	540	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.233	0.0007	0.000164	8	0.233	0.00075	0.000175	6	0.233	0.00074	0.000171	3	Si
0.15	superiore	0.233	0.00063	0.000147	8	0.233	0.00068	0.000159	6	0.233	0.00067	0.000155	3	Si
0.97	superiore	0.233	0.00034	0.000079	8	0.233	0.00032	0.000074	6	0.233	0.00031	0.000072	3	Si

Verifica di deformabilità

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
0.15	-	-0.0001	-0.00011	-0.00015	-	-0.0001	-0.00011	-0.00013	-	-0.0001	-0.00027	2	-0.00029	2	7145	Si
	0.00009				0.00009				0.00009							
0.65	-	-	-0.00024	-0.00031	-	-	-0.00024	-0.00027	-	-	-0.00061	2	-0.00065	2	3186	Si
	0.00023	0.00026			0.00023	0.00024			0.00023	0.00024						
0.97	-	-	-0.00022	-0.00028	-	-	-0.00022	-0.00025	-	-	-0.00057	1	-0.00059	1	3432	Si
	0.00022	0.00025			0.00022	0.00023			0.00022	0.00023						
1.7	-	-	-0.00007	-0.00009	-	-	-0.00007	-0.00008	-	-	-0.00017	1	-0.00019	1	9999	Si
	0.00007	0.00008			0.00007	0.00007			0.00007	0.00007						

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔpl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
5.667	0.975	0.061	0.35	0.018	0.00026	0.00899	0	127.49	754.32	588.85	294.42	365.9	588.85	316.27	0	SLV 1	Si
7.216	0.975	0.061	0.35	0.018	0.0003	0.00898	0	127.49	754.32	599.36	315.45	384.19	599.36	311.56	0	SLV 5	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

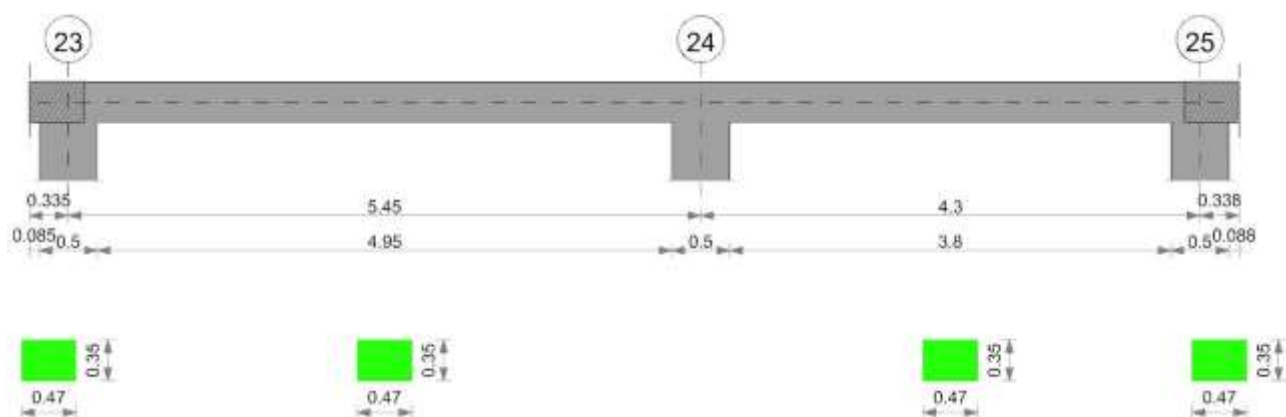
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	45.36	-232.55	-252.65	56.28	45.36	323.27	252.65	149.27
0.15	38.36	-239.55	-252.65	49.28	38.36	316.27	252.65	138.46
0.97	-0.03	-277.94	-252.65	10.89	-0.03	277.88	252.65	87.01
1.7	-33.65	-311.56	-252.65	-22.73	-33.65	244.26	252.65	53.39
1.95	-46.18	-324.09	-252.65	-35.26	-46.18	231.73	252.65	40.86

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	17	195.7358	-195.7358
2	5.13	20	195.7358	-195.7358
3	0.15	20	195.7358	-195.7358
3	1.7	21	195.7358	-195.7358

11.2.11. TRAVE A "PIANO 1" 23-25

Geometria



11.2.11.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.11.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

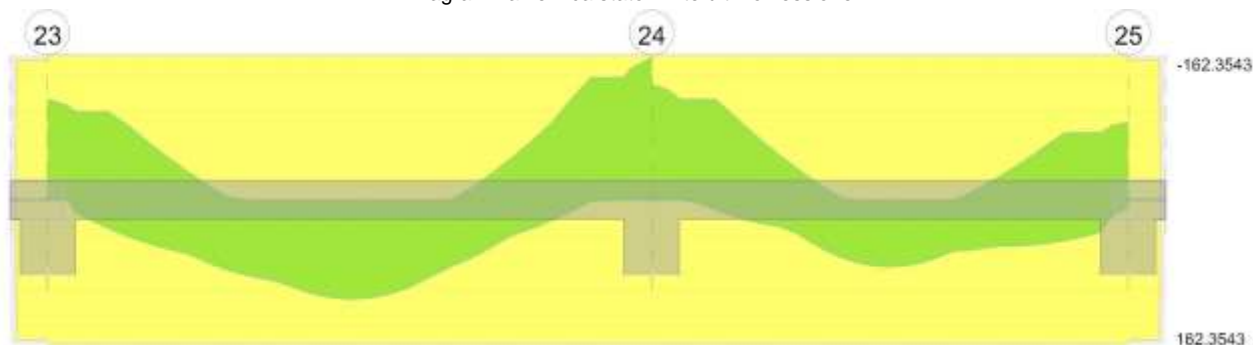


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

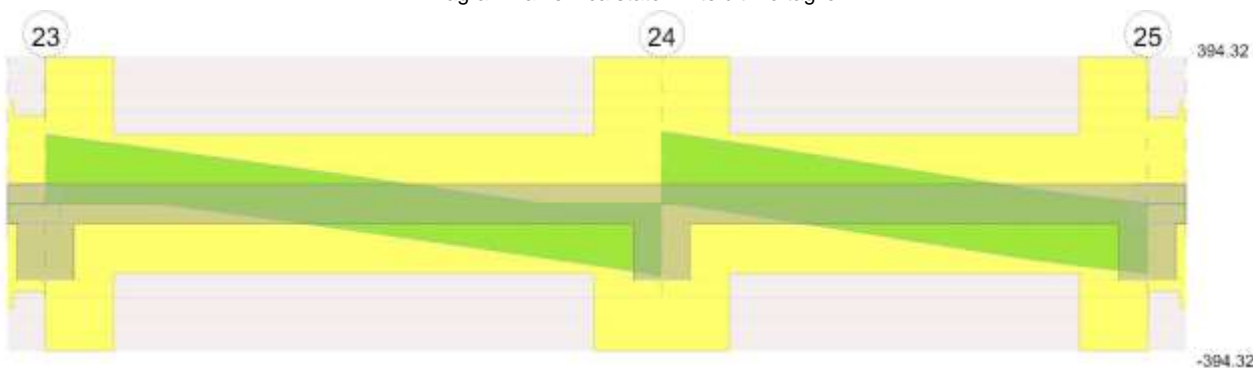
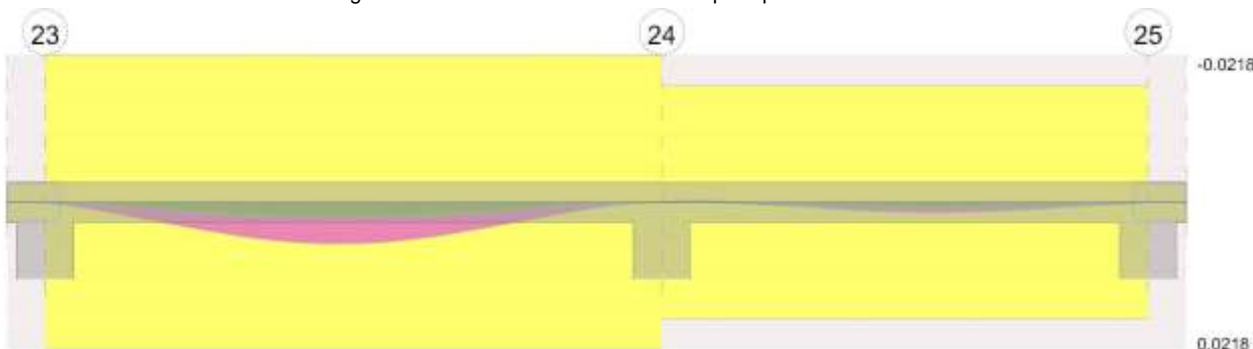


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.11.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.11.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 23 - 24, SEZIONE R 47X35, ASTA 97; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-124.6775	SLU 48	-104.3633	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-85.7303	SLU 48	-85.7303	-162.3543	0.21	Si
2.72	0.001571	0.053	0.001571	0.053	90.8581	SLU 47	111.0938	162.3543	0.21						Si
5.2	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-137.0612	SLU 47	-137.0612	-162.3543	0.21	Si
5.45	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-183.1846	SLU 47	-159.1638	-162.3543	0.21	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-128.0613	SLV 9	-112.9151	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053	-10.9366	SLV 8	13.5614	162.3543	0.21	-98.8563	SLV 9	-98.8563	-162.3543	0.21	Si
2.72	0.001571	0.053	0.001571	0.053	62.2496	SLV 8	67.1281	162.3543	0.21						Si
5.2	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-125.2062	SLV 8	-125.2062	-162.3543	0.21	Si
5.45	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-159.0692	SLV 8	-141.518	-162.3543	0.21	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-112.4258	SLD 9	-97.9431	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053	-25.2452	SLD 8	1.0262	162.3543	0.21	-84.5478	SLD 9	-84.5478	-162.3543	0.21	Si
2.72	0.001571	0.053	0.001571	0.053	61.077	SLD 8	64.1824	162.3543	0.21						Si
5.2	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-113.2419	SLD 8	-113.2419	-162.3543	0.21	Si
5.45	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-145.778	SLD 8	-128.8902	-162.3543	0.21	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	164.4	SLU 48	164.4	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	149.06	SLU 48	149.06	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001571	0	-8.89	SLU 47	-8.89	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
4.72	0.0000071	0.001571	0	-143.66	SLU 47	-143.66	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001571	0	-176.82	SLU 47	-176.82	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001571	0	-194.36	SLU 47	-194.36	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	122.39	Ger.	185.25	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	112.47	Ger.	175.34	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001571	0	10.65	Ger.	73.51	101.95	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001571	0	-21.96	Ger.	-70.8	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
4.72	0.0000071	0.001571	0	-109.07	Ger.	-157.91	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001571	0	-130.49	Ger.	-179.33	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001571	0	-141.83	Ger.	-190.66	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	117.08	SLD 9	117.08	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	107.16	SLD 9	107.16	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001571	0	5.34	SLD 9	5.34	101.95	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001571	0	-16.66	SLD 8	-16.66	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
4.72	0.0000071	0.001571	0	-103.76	SLD 8	-103.76	-101.95	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001571	0	-125.19	SLD 8	-125.19	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001571	0	-136.52	SLD 8	-136.52	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-88.6294	9	-74.1548	7506	19920	185423	360000	-80.0248	4	-66.9169	6774	14940	0	+∞	Si
0.25	-60.8794	9	-60.8794	6162	19920	152228	360000	-54.8965	4	-54.8965	5557	14940	0	+∞	Si
2.72	64.7808	8	65.1759	6597	19920	162971	360000	58.7089	3	59.0875	5981	14940	0	+∞	Si
5.2	-97.9604	8	-97.9604	9916	19920	244948	360000	-89.0815	3	-89.0815	9017	14940	0	+∞	Si
5.45	-130.8703	8	-113.7316	11512	19920	284383	360000	-118.938	3	-103.39	10466	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.227	0.00054	0.000123	9	0.227	0.00058	0.000133	7	0.227	0.00057	0.000129	4	Si
0.25	superiore	0.227	0.00043	0.000099	9	0.227	0.00044	0.000099	7	0.227	0.00043	0.000096	4	Si
2.72	inferiore	0.227	0.00047	0.000106	8	0.227	0.00049	0.000111	6	0.227	0.00048	0.000108	3	Si
5.2	superiore	0.227	0.00082	0.000187	8	0.227	0.00085	0.000193	6	0.227	0.00083	0.000189	3	Si
5.45	superiore	0.227	0.00101	0.000229	8	0.227	0.00103	0.000233	6	0.227	0.001	0.000227	3	Si

Verifica di deformabilità

Características de comportamento																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.25	0.00023	0.0002	0.00024	0.00018	0.00022	0.0002	0.00021	0.00018	0.00021	0.0002	0.00051	3	0.00047	3	9999	Si
2.54	0.00244	0.00212	0.00291	0.00218	0.00226	0.00213	0.00247	0.00219	0.00221	0.00213	0.00611	3	0.0057	3	893	Si
2.72	0.00243	0.00212	0.0029	0.00217	0.00225	0.00212	0.00246	0.00217	0.00221	0.00212	0.00608	3	0.00568	3	896	Si
5.2	0.00011	0.00009	-0.00002	-0.00003	0.0001	0.00009	-0.00002	-0.00003	0.0001	0.00009	0.00011	4	0.00008	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.585	1.331	0.062	0.35	0.02	0.00045	0.00954	0	101.95	590.88	394.32	157.73	202.18	394.32	175.34	0	SLV 1	Si
5.535	0.812	0.062	0.35	0.02	0.00034	0.00942	0	101.95	590.88	394.32	157.73	241.58	394.32	179.33	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	113.09	0	-65.6	89.77	113.09	185.25	65.6	164.4
0.25	103.18	0	-65.6	79.86	103.18	175.34	65.6	149.06
2.72	1.35	-70.8	-65.6	-21.96	1.35	73.51	65.6	10.65
5.2	-107.17	-179.33	-65.6	-176.82	-107.17	0	65.6	-97.88
5.45	-118.51	-194.36	-65.6	-194.36	-118.51	0	65.6	-109.21

11.2.11.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 24 - 25, SEZIONE R 47X35, ASTA 96; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-150.6391	SLU 48	-129.1889	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-109.8097	SLU 48	-109.8097	-162.3543	0.21	Si
2.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	55.1255	SLU 48	74.8884	162.3543	0.21						Si
4.05	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-42.6497	SLU 47	-42.6497	-162.3543	0.21	Si
4.3	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-71.7963	SLU 47	-56.5144	-162.3543	0.21	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-145.2483	SLV 9	-128.4146	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-112.9189	SLV 9	-112.9189	-162.3543	0.21	Si
2.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	38.8879	SLV 5	47.8135	162.3543	0.21						Si
4.05	0.001571	0.053	0.001571	0.053	21.9278	SLV 9	35.9219	162.3543	0.21	-75.1631	SLV 8	-75.1631	-162.3543	0.21	Si
4.3	0.001571	0.053	0.001571	0.053	9.1563	SLV 9	9.1563	162.3543	0.21	-99.8267	SLV 8	-87.0353	-162.3543	0.21	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-129.6958	SLD 9	-113.8298	-162.3543	0.21	Si
0.25	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-99.3017	SLD 9	-99.3017	-162.3543	0.21	Si
2.15	0.001571	0.053	0.001571	0.053	37.7937	SLD 5	44.1343	162.3543	0.21						Si
4.05	0.001571	0.053	0.001571	0.053	6.1267	SLD 9	22.7074	162.3543	0.21	-59.3619	SLD 8	-59.3619	-162.3543	0.21	Si
4.3	0.001571	0.053	0.001571	0.053						-82.0902	SLD 8	-70.2665	-162.3543	0.21	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	172.69	SLU 48	172.69	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	155.03	SLU 48	155.03	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000071	0.001571	0	121.8	SLU 48	121.8	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001571	0	17.41	SLU 48	17.41	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001571	0	-110.92	SLU 47	-110.92	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001571	0	-122.76	SLU 47	-122.76	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	135.37	Ger.	193.46	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	123.97	Ger.	182.05	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	76.4	Ger.	-5.93	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001571	0	35.07	Ger.	93.16	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001571	0	-12.5	Ger.	-94.83	-101.95	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
3.58	0.0000071	0.001571	0	-30.84	Ger.	27.25	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
3.58	0.0000071	0.001571	0	-78.41	Ger.	-160.74	-101.95	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001571	0	-47.41	Ger.	10.65	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001571	0	-94.98	Ger.	-177.34	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001571	0	-55.09	Ger.	2.99	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001571	0	-102.66	Ger.	-185	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001571	0	127.63	SLD 9	127.63	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001571	0	116.22	SLD 9	116.22	101.95	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000071	0.001571	0	94.76	SLD 9	94.76	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001571	0	27.33	SLD 9	27.33	101.95	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001571	0	-4.76	SLD 8	-4.76	-101.95	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001571	0	-87.24	SLD 8	-87.24	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001571	0	-94.92	SLD 8	-94.92	-101.95	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-107.4445	9	-92.1518	9328	19920	230423	360000	-97.4667	4	-83.606	8463	14940	0	+∞	Si
0.25	-78.3355	9	-78.3355	7929	19920	195876	360000	-71.0833	4	-71.0833	7195	14940	0	+∞	Si
2.15	39.2595	9	40.6454	4114	19920	101633	360000	35.526	4	36.7912	3724	14940	0	+∞	Si
4.05	-30.3607	8	-30.3607	3073	19920	75916	360000	-27.4511	3	-27.4511	2779	14940	0	+∞	Si
4.3	-51.1357	8	-40.2422	4073	19920	100625	360000	-46.2707	3	-36.4013	3685	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.227	0.00075	0.000171	9	0.227	0.00079	0.000178	7	0.227	0.00077	0.000174	4	Si
0.25	superiore	0.227	0.00059	0.000134	9	0.227	0.00063	0.000144	7	0.227	0.00062	0.00014	4	Si

Verifica di deformabilità

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
0.25	-	-	-0.00009	-0.00013	-	-	-0.00009	-0.00011	-	-	-0.00018	1	-0.0002	1	9999	Si
	0.00001	0.00002			0.00001	0.00002			0.00001	0.00002						

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
2.15	0.00084	0.00073	0.0006	0.00054	0.00077	0.00073	0.00056	0.00054	0.00076	0.00073	0.00136	4	0.00131	4	3159
2.44	0.00085	0.00074	0.00062	0.00056	0.00079	0.00074	0.00059	0.00056	0.00077	0.00074	0.00141	4	0.00135	4	3052
4.05	0.00012	0.0001	0.00008	0.00007	0.00011	0.0001	0.00007	0.00007	0.00011	0.0001	0.00018	4	0.00017	4	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.035	2.15	0.062	0.35	0.02	0.00015	0.00949	0	101.95	590.88	394.32	157.73	170.36	394.32	182.05	0	SLV 1	Si
9.835	2.15	0.062	0.35	0.02	0.00015	0.00969	0	101.95	590.88	394.32	157.73	170.36	394.32	177.34	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

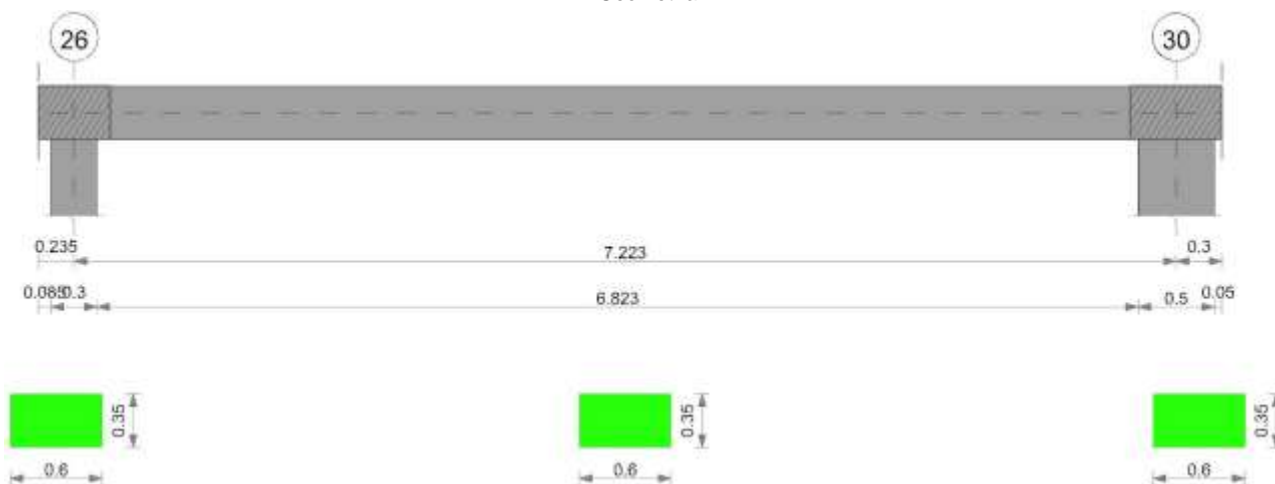
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	99.46	0	-85.45	87.8	99.46	193.46	85.45	172.69
0.25	88.06	-5.93	-85.45	76.4	88.06	182.05	85.45	155.03
2.15	-0.84	-94.83	-85.45	-12.5	-0.84	93.16	85.45	35.07
4.05	-83.34	-177.34	-85.45	-110.92	-83.34	10.65	85.45	-47.41
4.3	-91	-185	-85.45	-122.76	-91	2.99	85.45	-55.09

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.25	23	162.3543	-162.3543
2	5.2	24	162.3543	-162.3543
3	0.25	24	162.3543	-162.3543
3	4.05	25	162.3543	-162.3543

11.2.12. TRAVE A "PIANO 1" 26-30

Geometria



11.2.12.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.12.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

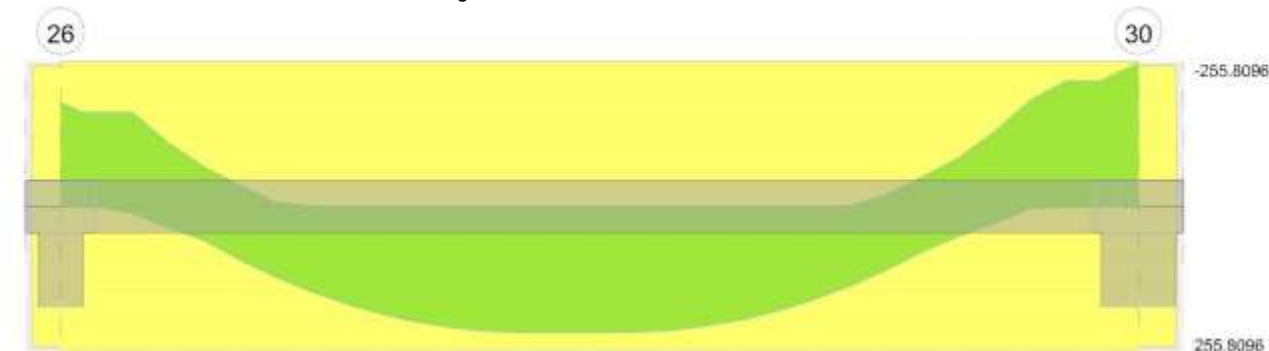


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.12.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.12.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 26 - 30, SEZIONE R 60X35, ASTA 122; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-200.2627	SLU 48	-182.4595	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-164.9839	SLU 48	-164.9839	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	221.4401	SLU 47	222.3559	255.8096	0.225						Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-220.7649	SLU 48	-220.7649	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-285.3002	SLU 48	-251.9611	-255.8096	0.225	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-165.3581	SLV 8	-153.0191	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-140.892	SLV 8	-140.892	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	144.9372	SLV 8	144.9372	255.8096	0.225						Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-183.3032	SLV 9	-183.3032	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-227.9158	SLV 9	-204.9158	-255.8096	0.225	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-153.2904	SLD 8	-141.2214	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-129.3643	SLD 8	-129.3643	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	143.9953	SLD 8	143.9953	255.8096	0.225						Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-170.2646	SLD 9	-170.2646	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-213.9771	SLD 9	-191.4271	-255.8096	0.225	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	243.47	SLU 48	243.47	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	233.01	SLU 48	233.01	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-12.32	SLU 47	-12.32	-140.32	-520.22	-240.41	-240.41	2.5	Si
6.5	0.0000092	0.002513	0	-216.71	SLU 47	-216.71	-140.32	-520.22	-240.41	-240.41	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-250.12	SLU 47	-250.12	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-268.6	SLU 47	-268.6	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	168.47	Ger.	247.75	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	161.69	Ger.	241.04	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.72	0.0000092	0.002513	0	135.54	Ger.	214.82	140.32	520.22	240.41	240.41	2.5	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	3.2	Ger.	82.48	140.32	520.22	240.41	240.41	2.5	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-18.93	Ger.	-82.48	-140.32	-520.22	-240.41	-240.41	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-172.9	Ger.	-236.45	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-184.86	Ger.	-248.41	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	164.87	SLD 8	164.87	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	158.09	SLD 8	158.09	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-15.32	SLD 9	-15.32	-140.32	-520.22	-240.41	-240.41	2.5	Si
6.5	0.0000092	0.002513	0	-147.67	SLD 9	-147.67	-140.32	-520.22	-240.41	-240.41	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-169.3	SLD 9	-169.3	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-181.26	SLD 9	-181.26	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	-142.2088	9	-129.5133	9075	19920	204130	360000	-128.2828	4	-116.7733	8183	14940	0	+∞	Si
0.15	-117.0515	9	-117.0515	8202	19920	184489	360000	-105.4758	4	-105.4758	7391	14940	0	+∞	Si
3.61	158.1573	8	158.8332	11130	19920	250343	360000	143.6811	3	144.3223	10113	14940	0	+∞	Si
6.97	-157.6649	9	-157.6649	11048	19920	248501	360000	-143.245	4	-143.245	10038	14940	0	+∞	Si
7.22	-203.747	9	-179.9414	12609	19920	283612	360000	-185.0924	4	-163.4749	11455	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.209	0.00068	0.000141	9	0.209	0.0007	0.000145	7	0.209	0.00068	0.000142	4	Si
0.15	superiore	0.209	0.00058	0.000122	9	0.209	0.00061	0.000127	7	0.209	0.00059	0.000124	4	Si
3.61	inferiore	0.209	0.0009	0.000187	8	0.209	0.00091	0.000189	6	0.209	0.00089	0.000185	3	Si
6.97	superiore	0.209	0.00089	0.000185	9	0.209	0.0009	0.000188	7	0.209	0.00088	0.000183	4	Si
6.98	superiore	0.209	0.0009	0.000188	9	0.209	0.00091	0.00019	7	0.209	0.00089	0.000186	4	Si
7.22	superiore	0.209	0.00105	0.00022	9	0.209	0.00105	0.00022	7	0.209	0.00103	0.000215	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	0.00048	0.0004	0.00084	0.00064	0.00045	0.00041	0.00075	0.00065	0.00044	0.00041	0.00125	3	0.00116	3	5788	Si
3.37	0.00945	0.00804	0.01695	0.01317	0.00875	0.00811	0.01503	0.01335	0.00859	0.00814	0.02494	3	0.02347	3	290	Si
3.61	0.00945	0.00804	0.01694	0.01317	0.00875	0.00811	0.01502	0.01334	0.00859	0.00814	0.02494	3	0.02346	3	290	Si
6.97	0.00062	0.00052	0.00098	0.00074	0.00057	0.00053	0.00087	0.00075	0.00056	0.00053	0.00146	3	0.00136	3	4936	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.171	0.067	0.35	0.024	0.00043	0.01027	0	140.32	754.32	588.85	294.42	377.62	588.85	241.04	0	SLV 1	Si
7.208	1.064	0.067	0.35	0.024	0.00135	0.01026	0	140.32	754.32	599.36	315.45	409.14	599.36	236.45	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

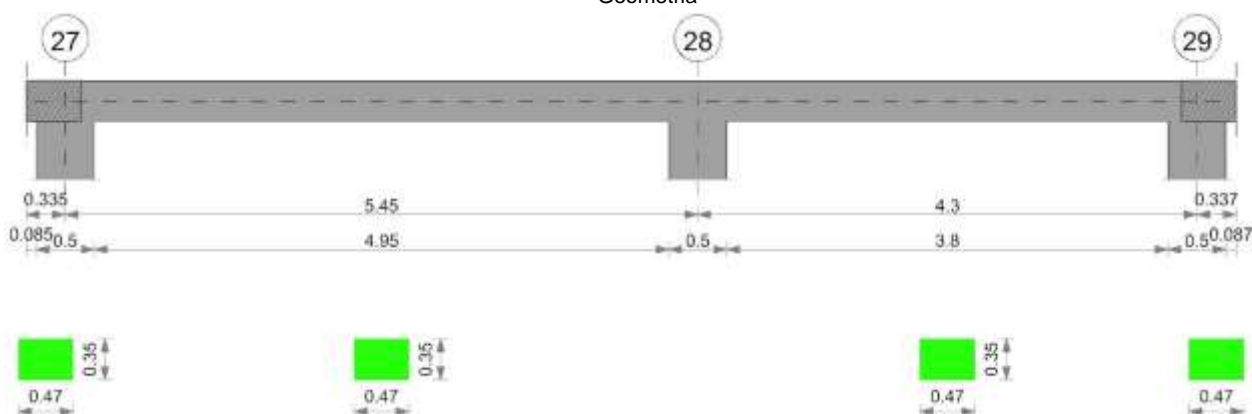
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	165.27	0	-74.98	138.07	165.27	247.75	74.98	243.47
0.15	158.56	0	-74.98	132.11	158.56	241.04	74.98	233.01
3.61	0	-82.48	-74.98	-18.93	0	82.48	74.98	3.2
6.97	-153.97	-250.12	-74.98	-250.12	-153.97	0	74.98	-142.05
7.22	-165.93	-268.6	-74.98	-268.6	-165.93	0	74.98	-152.57

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	26	255.8096	-255.8096
2	6.97	30	255.8096	-255.8096

11.2.13. TRAVE A "PIANO 1" 27-29

Geometria



11.2.13.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.13.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

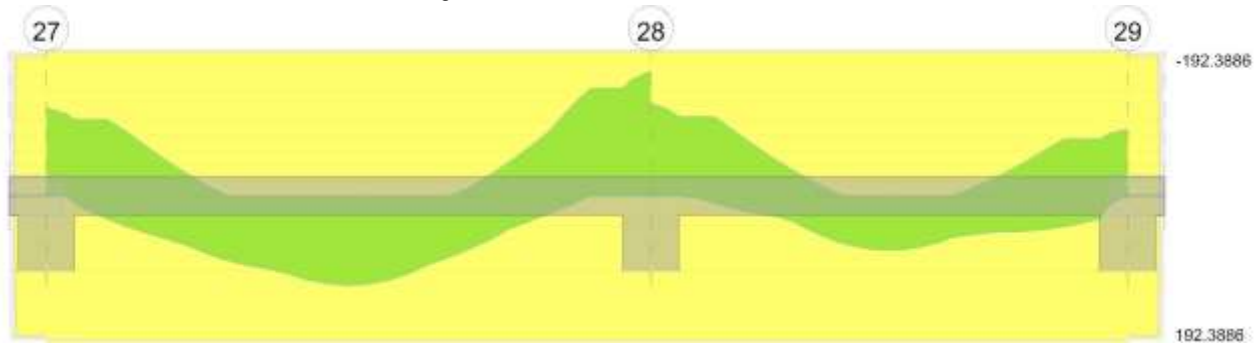


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

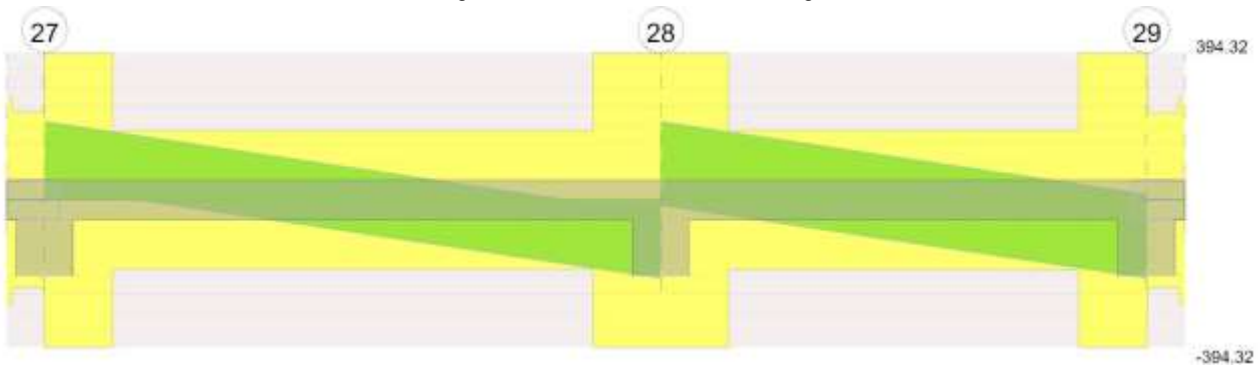
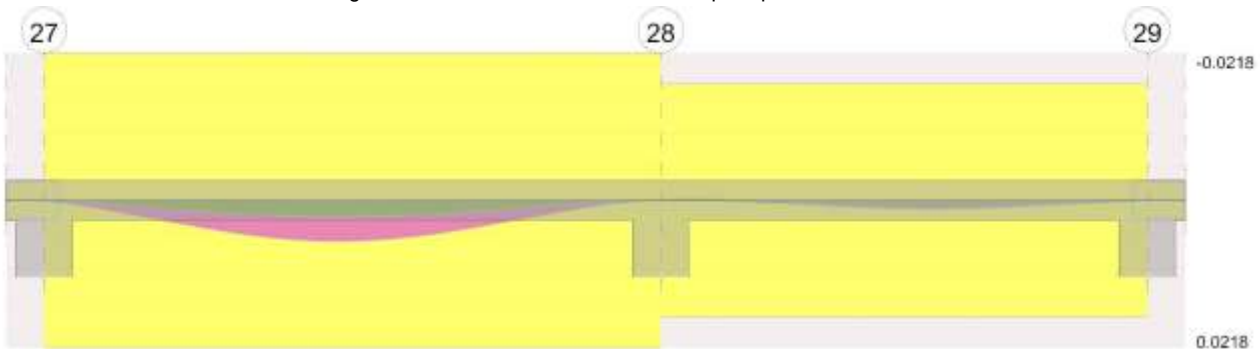


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.13.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.13.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 27 - 28, SEZIONE R 47X35, ASTA 98; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-135.6207	SLU 48	-113.241	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-92.7799	SLU 48	-92.7799	-192.3886	0.222	Si
2.72	0.001885	0.053	0.001885	0.053	98.0849	SLU 47	118.4394	192.3886	0.222	-142.2786	SLU 47	-142.2786	-192.3886	0.222	Si
5.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-190.1308	SLU 47	-165.2453	-192.3886	0.222	Si
5.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053											

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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-132.804	SLV 9	-116.4316	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-17.4896	SLV 8	10.0985	192.3886	0.222	-101.2988	SLV 9	-101.2988	-192.3886	0.222	Si
2.72	0.001885	0.053	0.001885	0.053	66.7176	SLV 8	71.4663	192.3886	0.222	-126.8025	SLV 8	-126.8025	-192.3886	0.222	Si
5.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-161.5803	SLV 8	-143.5716	-192.3886	0.222	Si
5.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053											

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-117.9	SLD 9	-102.1598	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-87.6592	SLD 9	-87.6592	-192.3886	0.222	Si
2.72	0.001885	0.053	0.001885	0.053	65.5947	SLD 8	68.654	192.3886	0.222	-115.4069	SLD 8	-115.4069	-192.3886	0.222	Si
5.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-148.9202	SLD 8	-131.5437	-192.3886	0.222	Si
5.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053											

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	181.14	SLU 48	181.14	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	163.69	SLU 48	163.69	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001885	0	-10.28	SLU 47	-10.28	-108.34	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
4.72	0.0000071	0.001885	0	-150.33	SLU 47	-150.33	-108.34	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001885	0	-183.73	SLU 47	-183.73	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001885	0	-201.25	SLU 47	-201.25	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	132.34	Ger.	208.85	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	121.06	Ger.	197.58	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.73	0.0000071	0.001885	0	99.48	Ger.	175.99	108.34	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001885	0	8.99	Ger.	85.51	108.34	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001885	0	-22.08	Ger.	-85.51	-108.34	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001885	0	-134.15	Ger.	-197.58	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001885	0	-145.47	Ger.	-208.9	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	127.28	SLD 9	127.28	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	116	SLD 9	116	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001885	0	3.94	SLD 9	3.94	108.34	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
2.72	0.0000071	0.001885	0	-17.03	SLD 8	-17.03	-108.34	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
4.72	0.0000071	0.001885	0	-107.51	SLD 8	-107.51	-108.34	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
5.2	0.0000151	0.001885	0	-129.09	SLD 8	-129.09	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
5.45	0.0000151	0.001885	0	-140.41	SLD 8	-140.41	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Caratteristiche delle tendine in acciaio zincato																
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	-96.3939	9	-80.4523	7373	19920	168806	360000	-87.0148	4	-72.5847	6652	14940	0	+∞	Si	
0.25	-65.8786	9	-65.8786	6038	19920	138227	360000	-59.3942	4	-59.3942	5443	14940	0	+∞	Si	
2.72	69.9124	8	70.4358	6455	19920	147789	360000	63.3327	3	63.8279	5850	14940	0	+∞	Si	
5.2	-101.6811	8	-101.6811	9319	19920	213348	360000	-92.4543	3	-92.4543	8473	14940	0	+∞	Si	
5.45	-135.8204	8	-118.0668	10820	19920	247729	360000	-123.4209	3	-107.3178	9835	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.212	0.0005	0.000106	9	0.212	0.00054	0.000114	7	0.212	0.00052	0.000111	4	Si
0.25	superiore	0.212	0.00039	0.000084	9	0.212	0.0004	0.000085	7	0.212	0.00039	0.000083	4	Si
2.72	inferiore	0.212	0.00042	0.000089	8	0.212	0.00045	0.000095	6	0.212	0.00044	0.000092	3	Si
5.2	superiore	0.212	0.00071	0.000151	8	0.212	0.00074	0.000156	6	0.212	0.00072	0.000153	3	Si
5.45	superiore	0.212	0.00088	0.000186	8	0.212	0.00089	0.000189	6	0.212	0.00087	0.000184	3	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.	I/f	
0.25	0.00026	0.00022	0.00026	0.00019	0.00024	0.00022	0.00022	0.00019	0.00023	0.00022	0.00051	3	0.00048	3	9999	Si
2.54	0.00266	0.00231	0.00308	0.00233	0.00246	0.00232	0.00263	0.00234	0.00241	0.00232	0.00601	3	0.00571	3	906	Si
2.72	0.00265	0.00231	0.00307	0.00232	0.00245	0.00231	0.00261	0.00232	0.0024	0.00231	0.00599	3	0.00569	3	910	Si
5.2	0.00013	0.00011	0.00002	0	0.00012	0.00011	0.00001	0	0.00012	0.00011	0.00015	4	0.00013	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.585	1.335	0.066	0.35	0.024	0.00055	0.00981	0	108.34	590.88	394.32	157.73	214.43	394.32	197.58	0	SLV 1	Si
5.535	0.793	0.066	0.35	0.024	0.00055	0.00981	0	108.34	590.88	394.32	157.73	263.5	394.32	197.58	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	123.34	0	-77.73	101.26	123.34	208.85	77.73	181.14
0.25	112.07	0	-77.73	89.99	112.07	197.58	77.73	163.69
2.72	0	-85.51	-77.73	-22.08	0	85.51	77.73	8.99
5.2	-112.07	-197.58	-77.73	-183.73	-112.07	0	77.73	-103.08
5.45	-123.39	-208.9	-77.73	-201.25	-123.39	0	77.73	-113.79

11.2.13.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 28 - 29, SEZIONE R 47X35, ASTA 99; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-142.5254	SLU 48	-121.9723	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-103.4722	SLU 48	-103.4722	-192.3886	0.222	Si
2.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	51.3676	SLU 48	71.8455	192.3886	0.222						Si
4.05	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-48.5476	SLU 47	-48.5476	-192.3886	0.222	Si
4.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-80.3585	SLU 47	-63.4265	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-135.4561	SLV 9	-119.4549	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-104.7802	SLV 9	-104.7802	-192.3886	0.222	Si
2.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	36.6356	SLV 9	44.483	192.3886	0.222						Si
4.05	0.001885	0.053	0.001885	0.053	14.4069	SLV 9	30.2014	192.3886	0.222	-75.3373	SLV 8	-75.3373	-192.3886	0.222	Si
4.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-101.2079	SLV 8	-87.6094	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-121.3841	SLD 9	-106.268	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-92.4784	SLD 9	-92.4784	-192.3886	0.222	Si
2.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	35.4829	SLD 9	40.965	192.3886	0.222						Si
4.05	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-0.1986	SLD 9	17.9618	192.3886	0.222	-60.7318	SLD 8	-60.7318	-192.3886	0.222	Si
4.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-84.8322	SLD 8	-72.1188	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	165.52	SLU 48	165.52	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	148	SLU 48	148	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000071	0.001885	0	115.3	SLU 48	115.3	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001885	0	14.84	SLU 48	14.84	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001885	0	-119.03	SLU 47	-119.03	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001885	0	-136.48	SLU 47	-136.48	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	128.72	Ger.	208.74	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	85.21	Ger.	-14.03	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	117.4	Ger.	197.42	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	73.89	Ger.	-25.35	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001885	0	31.36	Ger.	111.38	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001885	0	-12.14	Ger.	-111.38	-108.34	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
3.58	0.0000071	0.001885	0	-33.54	Ger.	46.48	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
3.58	0.0000071	0.001885	0	-77.05	Ger.	-176.28	-108.34	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001885	0	-54.67	Ger.	25.35	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001885	0	-98.18	Ger.	-197.42	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001885	0	-65.94	Ger.	14.08	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001885	0	-109.45	Ger.	-208.69	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	121.64	SLD 9	121.64	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	110.32	SLD 9	110.32	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.72	0.0000071	0.001885	0	89.19	SLD 9	89.19	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001885	0	24.28	SLD 9	24.28	108.34	407.51	186.56	186.56	2.5	Si
2.15	0.0000071	0.001885	0	-5.06	SLD 8	-5.06	-108.34	-407.51	-186.56	-186.56	2.5	Si
4.05	0.0000151	0.001885	0	-91.1	SLD 8	-91.1	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
4.3	0.0000151	0.001885	0	-102.37	SLD 8	-102.37	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio																
x	Rara								Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-101.6592	9	-87.0057	7974	19920	182556	360000	-92.2231	4	-78.9412	7235	14940	0	+	+	Si
0.25	-73.8159	9	-73.8159	6765	19920	154881	360000	-66.9858	4	-66.9858	6139	14940	0	+	+	Si
2.15	36.5784	9	37.582	3444	19920	78855	360000	33.0942	4	34.0066	3117	14940	0	+	+	Si
4.05	-34.589	8	-34.589	3170	19920	72575	360000	-31.3127	3	-31.3127	2870	14940	0	+	+	Si
4.3	-57.2606	8	-45.1929	4142	19920	94824	360000	-51.8474	3	-40.9168	3750	14940	0	+	+	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	
0	superiore	0.212	0.00057	0.00012	9	0.212	0.0006	0.000127	7	0.212	0.00059	0.000124	4	Si
0.25	superiore	0.212	0.00044	0.000094	9	0.212	0.00048	0.000102	7	0.212	0.00047	0.000099	4	Si
4.3	superiore	0.212	0.00027	0.000057	8	0.212	0.00025	0.000053	6	0.212	0.00025	0.000052	3	Si

Verifica di deformabilità

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
0.25	-	-	-0.00006	-0.00009	-	-	-0.00006	-0.00008	-	-	-0.00014	1	-0.00016	1	9999	Si
	0.00001	0.00002			0.00001	0.00002			0.00001	0.00002						
2.15	0.00076	0.00066	0.00054	0.00048	0.00007	0.00066	0.00051	0.00048	0.00069	0.00066	0.00116	4	0.00112	4	3691	Si
2.44	0.00078	0.00067	0.00056	0.0005	0.00072	0.00067	0.00052	0.0005	0.0007	0.00067	0.0012	4	0.00115	4	3591	Si
4.05	0.0001	0.00008	0.00006	0.00005	0.00009	0.00008	0.00006	0.00005	0.00009	0.00008	0.00013	4	0.00012	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.035	2.15	0.066	0.35	0.024	0.00019	0.00998	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	197.42	0	SLV 1	Si
9.835	2.15	0.066	0.35	0.024	0.00019	0.00998	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	197.42	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

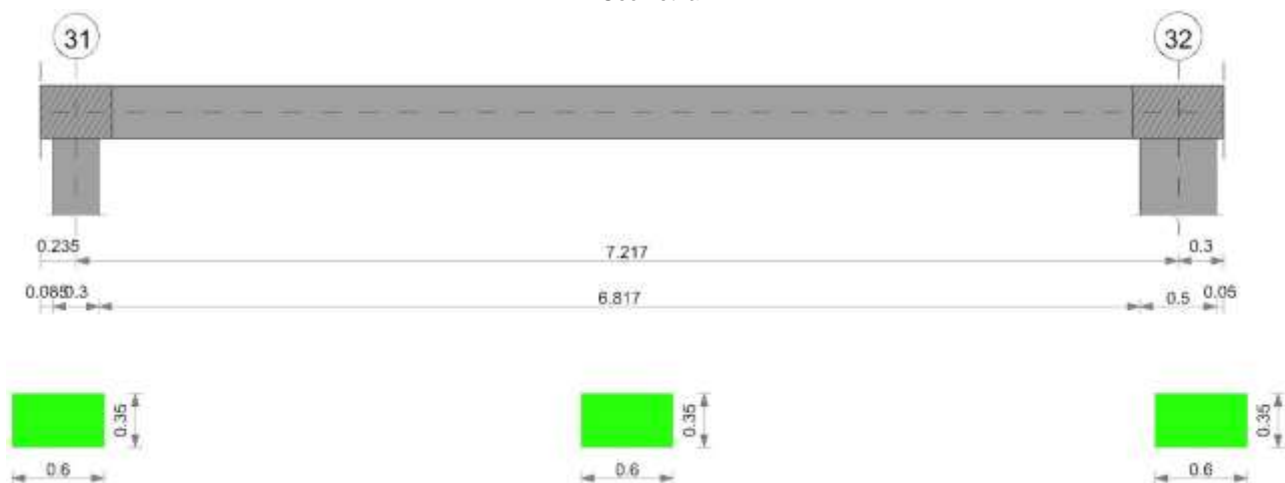
x	taglio negativo						taglio positivo					
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	97.35	-14.03	-101.26	85.21	97.35	208.74	101.26	165.52				
0.25	86.03	-25.35	-101.26	73.89	86.03	197.42	101.26	148				
2.15	0	-111.38	-101.26	-12.14	0	111.38	101.26	31.36				
4.05	-86.03	-197.42	-101.26	-119.03	-86.03	25.35	101.26	-54.67				
4.3	-97.31	-208.69	-101.26	-136.48	-97.31	14.08	101.26	-65.94				

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.25	27	192.3886	-192.3886
2	5.2	28	192.3886	-192.3886
3	0.25	28	192.3886	-192.3886
3	4.05	29	192.3886	-192.3886

11.2.14. TRAVE A "PIANO 1" 31-32

Geometria



11.2.14.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.14.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

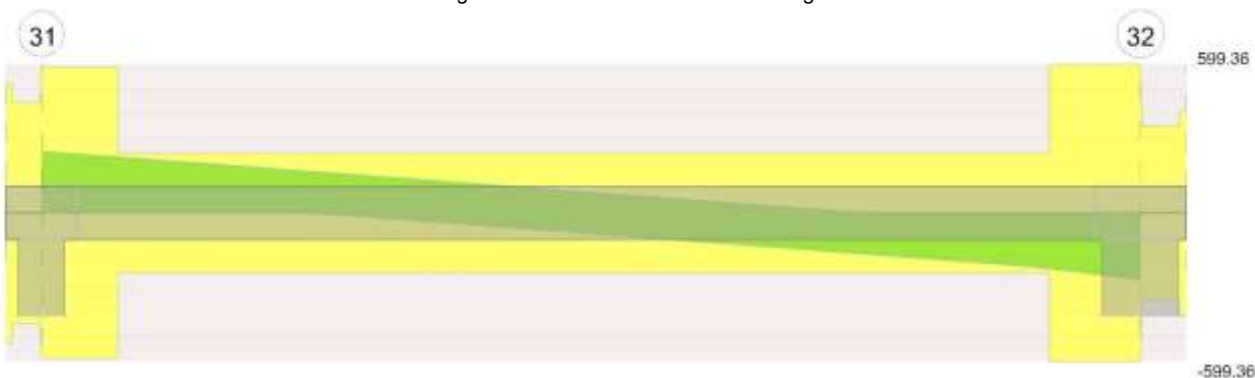
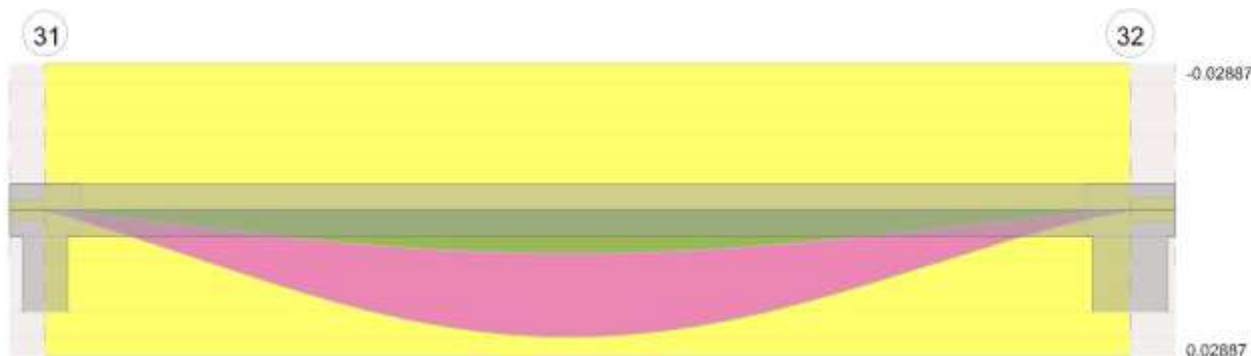


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.14.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.14.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 31 - 32, SEZIONE R 60X35, ASTA 123; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-200.9649	SLU 48	-183.1443	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-165.6551	SLU 48	-165.6551	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	221.5692	SLU 47	222.408	255.8096	0.225	-218.357	SLU 48	-218.357	-255.8096	0.225	Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-282.7109	SLU 48	-249.4653	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053											

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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-166.8679	SLV 7	-154.492	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-142.3305	SLV 7	-142.3305	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	145.158	SLV 7	145.158	255.8096	0.225	-183.0076	SLV 10	-183.0076	-255.8096	0.225	Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-227.5894	SLV 10	-204.6067	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053											

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-154.4521	SLD 7	-142.3547	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-130.4716	SLD 7	-130.4716	-255.8096	0.225	Si
3.61	0.002513	0.053	0.002513	0.053	144.1704	SLD 7	144.1704	255.8096	0.225	-169.5584	SLD 10	-169.5584	-255.8096	0.225	Si
6.97	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-213.2122	SLD 10	-190.6934	-255.8096	0.225	Si
7.22	0.002513	0.053	0.002513	0.053											

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	243.61	SLU 48	243.61	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	233.19	SLU 48	233.19	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-11.99	SLU 47	-11.99	-140.32	-520.22	-240.64	-240.64	2.5	Si
6.5	0.0000092	0.002513	0	-216.17	SLU 47	-216.17	-140.32	-520.22	-240.64	-240.64	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-249.53	SLU 47	-249.53	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-267.95	SLU 47	-267.95	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	168.91	Ger.	247.63	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	162.15	Ger.	240.95	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.72	0.0000092	0.002513	0	136.04	Ger.	214.76	140.32	520.22	240.64	240.64	2.5	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	3.82	Ger.	82.55	140.32	520.22	240.64	240.64	2.5	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-18.98	Ger.	-82.55	-140.32	-520.22	-240.64	-240.64	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-172.79	Ger.	-236.36	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-184.71	Ger.	-248.27	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	165.19	SLD 7	165.19	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	158.44	SLD 7	158.44	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	0.11	SLD 7	0.11	140.32	520.22	240.64	240.64	2.5	Si
3.61	0.0000092	0.002513	0	-15.27	SLD 10	-15.27	-140.32	-520.22	-240.64	-240.64	2.5	Si
6.5	0.0000092	0.002513	0	-147.48	SLD 10	-147.48	-140.32	-520.22	-240.64	-240.64	2.5	Si
6.97	0.0000302	0.002513	0	-169.08	SLD 10	-169.08	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.22	0.0000302	0.002513	0	-180.99	SLD 10	-180.99	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

CENSO DE 2010 - CENSO DE 2010 - CENSO DE 2010																
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	-142.698	9	-129.9903	9109	19920	204882	360000	-128.7235	4	-117.2029	8213	14940	0	+∞	Si	
0.15	-117.519	9	-117.519	8235	19920	185226	360000	-105.8967	4	-105.8967	7420	14940	0	+∞	Si	
3.61	158.2518	8	158.8719	11133	19920	250404	360000	143.7697	3	144.3594	10116	14940	0	+∞	Si	
6.97	-155.9523	9	-155.9523	10928	19920	245802	360000	-141.6879	4	-141.6879	9928	14940	0	+∞	Si	
7.22	-201.9057	9	-178.1664	12485	19920	280814	360000	-183.4187	4	-161.8614	11342	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.209	0.00068	0.000142	9	0.209	0.0007	0.000146	7	0.209	0.00068	0.000142	4	Si

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0.15	superiore	0.209	0.00059	0.000122	9	0.209	0.00061	0.000128	7	0.209	0.0006	0.000125	4	Si
3.13	inferiore	0.209	0.0009	0.000187	8	0.209	0.00091	0.000189	6	0.209	0.00089	0.000185	3	Si
3.61	inferiore	0.209	0.0009	0.000187	8	0.209	0.00091	0.000189	6	0.209	0.00089	0.000185	3	Si
6.97	superiore	0.209	0.00087	0.000183	9	0.209	0.00089	0.000185	7	0.209	0.00087	0.000181	4	Si
7.22	superiore	0.209	0.00104	0.000217	9	0.209	0.00104	0.000217	7	0.209	0.00102	0.000212	4	Si

Verifica di deformabilità

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
0.15	0.00048	0.0004	0.00084	0.00064	0.00045	0.00041	0.00075	0.00065	0.00044	0.00041	0.00125	3	0.00115	3	5786	Si
3.37	0.00945	0.00803	0.01695	0.01317	0.00875	0.00811	0.01504	0.01335	0.00859	0.00813	0.02495	3	0.02347	3	289	Si
3.61	0.00945	0.00804	0.01695	0.01317	0.00875	0.00811	0.01503	0.01335	0.00859	0.00814	0.02495	3	0.02347	3	289	Si
6.97	0.00063	0.00052	0.00099	0.00075	0.00058	0.00053	0.00088	0.00077	0.00057	0.00053	0.00148	3	0.00137	3	4875	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.168	0.067	0.35	0.024	0.00058	0.01028	0	140.32	754.32	588.85	294.42	377.99	588.85	240.95	0	SLV 1	Si
7.202	1.059	0.067	0.35	0.024	0.00138	0.01026	0	140.32	754.32	599.36	315.45	409.71	599.36	236.36	0	SLV 1	Si

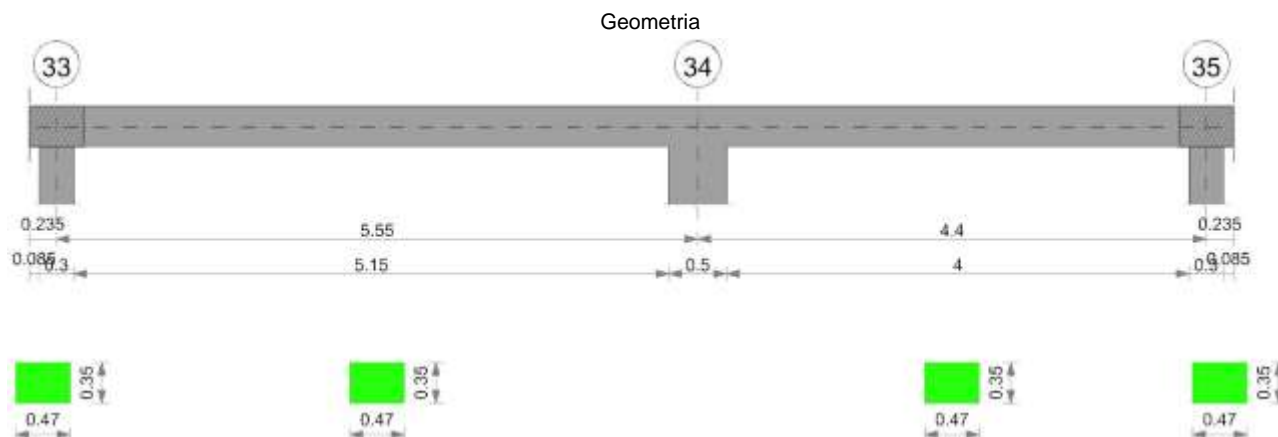
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	165.08	0	-75.05	138.1	165.08	247.63	75.05	243.61
0.15	158.4	0	-75.05	132.16	158.4	240.95	75.05	233.19
3.61	0	-82.55	-75.05	-18.98	0	82.55	75.05	3.82
6.97	-153.81	-249.53	-75.05	-249.53	-153.81	0	75.05	-141.54
7.22	-165.72	-267.95	-75.05	-267.95	-165.72	0	75.05	-152.02

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	31	255.8096	-255.8096
2	6.97	32	255.8096	-255.8096

11.2.15. TRAVE A "PIANO 1" 33-35



11.2.15.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.15.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

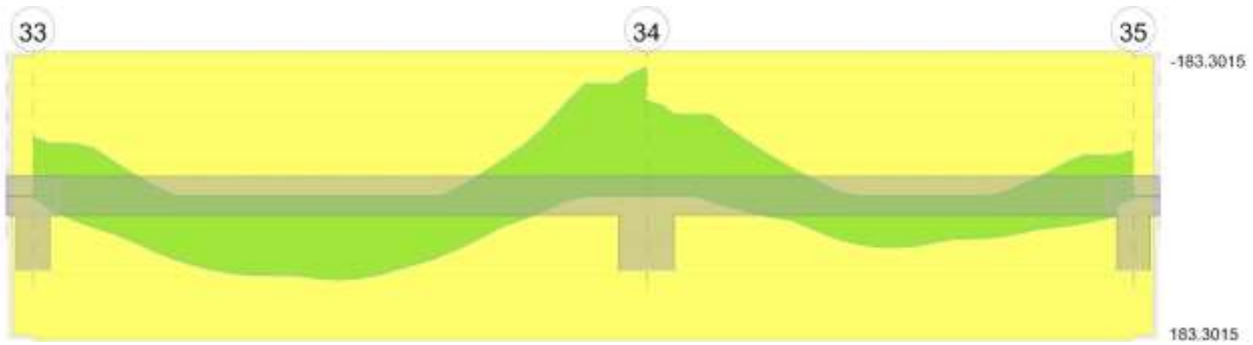


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

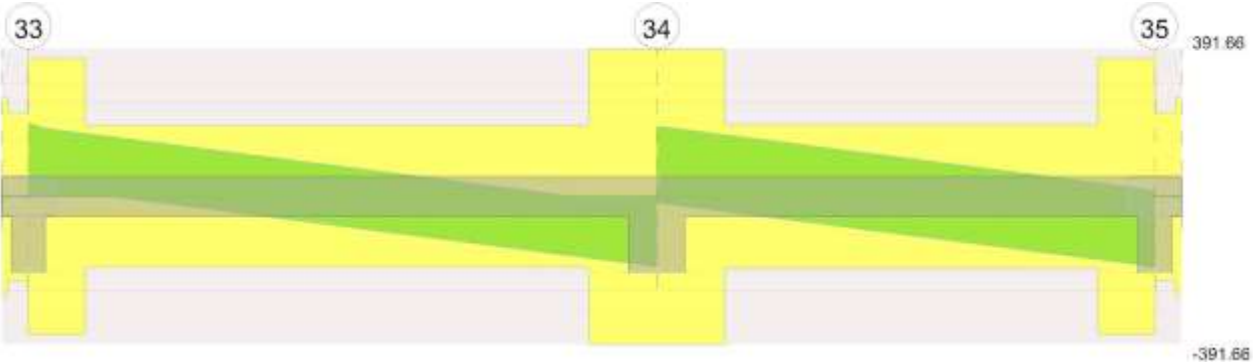
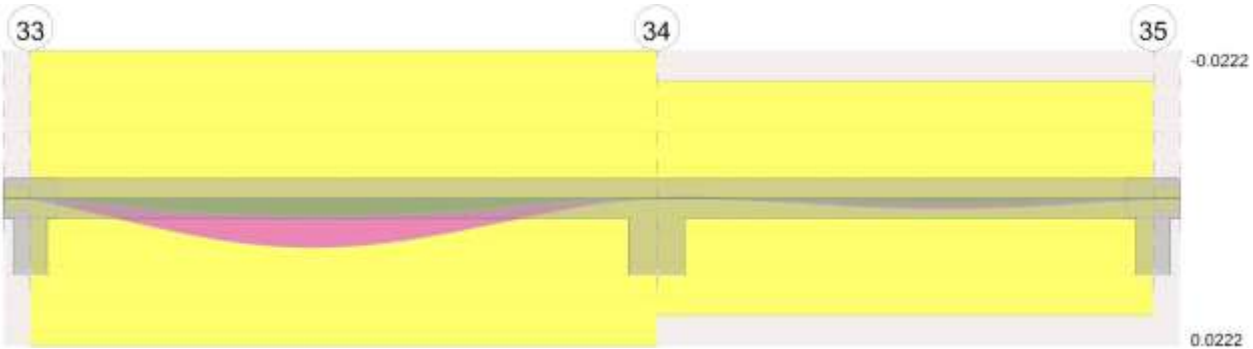


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.15.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.15.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 33 - 34, SEZIONE R 47X35, ASTA 101; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-78.5966	SLU 48	-67.5064	-183.3015	0.226	Si
0.15	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-57.02	SLU 48	-57.02	-183.3015	0.226	Si
2.77	0.00181	0.055	0.00181	0.055	98.0177	SLU 48	106.6823	183.3015	0.226						Si
5.3	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-142.3257	SLU 47	-142.3257	-183.3015	0.226	Si
5.55	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-186.554	SLU 47	-163.6241	-183.3015	0.226	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-82.6156	SLV 10	-74.5568	-183.3015	0.226	Si
0.15	0.00181	0.055	0.00181	0.055	-5.8411	SLV 7	17.6022	183.3015	0.226	-66.8879	SLV 10	-66.8879	-183.3015	0.226	Si
2.77	0.00181	0.055	0.00181	0.055	64.427	SLV 10	68.3794	183.3015	0.226						Si
5.3	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-123.3653	SLV 7	-123.3653	-183.3015	0.226	Si
5.55	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-154.9728	SLV 7	-138.6413	-183.3015	0.226	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-72.0936	SLD 10	-64.3281	-183.3015	0.226	Si
0.15	0.00181	0.055	0.00181	0.055	-15.7762	SLD 7	8.9745	183.3015	0.226	-56.9528	SLD 10	-56.9528	-183.3015	0.226	Si
2.77	0.00181	0.055	0.00181	0.055	64.0817	SLD 10	67.3973	183.3015	0.226						Si
5.3	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-113.1449	SLD 7	-113.1449	-183.3015	0.226	Si
5.55	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-143.7741	SLD 7	-127.9318	-183.3015	0.226	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.00181	0	159.76	SLU 48	159.76	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.00181	0	139.82	SLU 48	139.82	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
2.77	0.0000072	0.00181	0	-19.77	SLU 47	-19.77	-106.56	-404.76	-187.76	-187.76	2.5	Si
4.81	0.0000072	0.00181	0	-141.16	SLU 47	-141.16	-106.56	-404.76	-187.76	-187.76	2.5	Si
5.3	0.0000151	0.00181	0	-170.39	SLU 47	-170.39	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
5.55	0.0000151	0.00181	0	-185.3	SLU 47	-185.3	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.00181	0	115.09	Ger.	194.03	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.00181	0	102.25	Ger.	179.55	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.55	0.0000072	0.00181	0	84.98	Ger.	163.92	106.56	404.76	187.76	187.76	2.5	Si
2.77	0.0000072	0.00181	0	-0.71	Ger.	78.24	106.56	404.76	187.76	187.76	2.5	Si
2.77	0.0000072	0.00181	0	-24.75	Ger.	-78.37	-106.56	-404.76	-187.76	-187.76	2.5	Si
5.3	0.0000151	0.00181	0	-122.21	Ger.	-175.83	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
5.55	0.0000151	0.00181	0	-131.86	Ger.	-185.48	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.00181	0	111.18	SLD 10	111.18	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.00181	0	98.34	SLD 10	98.34	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
2.77	0.0000072	0.00181	0	-20.84	SLD 7	-20.84	-106.56	-404.76	-187.76	-187.76	2.5	Si
4.81	0.0000072	0.00181	0	-99.38	SLD 7	-99.38	-106.56	-404.76	-187.76	-187.76	2.5	Si
5.3	0.0000151	0.00181	0	-118.29	SLD 7	-118.29	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
5.55	0.0000151	0.00181	0	-127.94	SLD 7	-127.94	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Características da Rede de Fretamento																
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	-55.7961	9	-47.8933	4586	19920	105597	360000	-50.289	4	-43.1317	4130	14940	0	+∞	Si	
0.15	-40.4211	9	-40.4211	3871	19920	89122	360000	-36.3645	4	-36.3645	3482	14940	0	+∞	Si	
2.77	69.899	9	72.125	6907	19920	159025	360000	63.3662	4	65.4233	6265	14940	0	+∞	Si	
5.3	-101.7753	8	-101.7753	9746	19920	224399	360000	-92.6174	3	-92.6174	8869	14940	0	+∞	Si	
5.55	-133.3488	8	-116.9801	11202	19920	257923	360000	-121.2817	3	-106.4217	10191	14940	0	+∞	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.	
0	superiore	0.229	0.0003	0.00069	9	0.229	0.00028	0.00063	7	0.229	0.00027	0.00062	4	Si
2.77	inferiore	0.229	0.00045	0.000104	8	0.229	0.00049	0.000113	6	0.229	0.00048	0.00011	3	Si
5.3	superiore	0.229	0.00076	0.000173	8	0.229	0.00078	0.000179	6	0.229	0.00076	0.000175	3	Si
5.55	superiore	0.229	0.00092	0.00021	8	0.229	0.00093	0.000213	6	0.229	0.00091	0.000208	3	Si

Verifica di deformabilità

Classificação de acordo com a frequência																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	0.00023	0.0002	0.00028	0.00021	0.00021	0.0002	0.00024	0.00021	0.00021	0.0002	0.00055	3	0.00052	3	9999	Si
2.59	0.00301	0.00263	0.00379	0.00289	0.00278	0.00263	0.00324	0.00289	0.00273	0.00263	0.00733	4	0.00698	4	757	Si
2.77	0.00298	0.0026	0.00372	0.00284	0.00275	0.0026	0.00318	0.00284	0.0027	0.0026	0.00722	4	0.00687	4	769	Si
5.3	0.00014	0.00012	0.00004	0.00001	0.00013	0.00012	0.00003	0.00001	0.00012	0.00012	0.00018	4	0.00016	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	0.918	0.067	0.35	0.023	0.00041	0.01033	0	106.56	586.91	365.55	146.22	236.41	365.55	179.55	0	SLV 1	Si
5.535	0.971	0.067	0.35	0.023	0.00053	0.01055	0	106.56	586.91	391.66	156.66	241.48	391.66	175.83	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	115.73	0	-71.19	90.2	115.73	194.03	71.19	159.76	
0.15	101.25	0	-71.19	78.21	101.25	179.55	71.19	139.82	
2.77	-0.07	-78.37	-71.19	-24.75	-0.07	78.24	71.19	-0.71	
5.3	-97.52	-175.83	-71.19	-170.39	-97.52	0	71.19	-96.63	
5.55	-107.17	-185.48	-71.19	-185.3	-107.17	0	71.19	-105.12	

11.2.15.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 34 - 35, SEZIONE R 47X35, ASTA 100; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-139.4707	SLU 48	-120.5703	-183.3015	0.226	Si
0.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-103.4004	SLU 48	-103.4004	-183.3015	0.226	Si
2.2	0.00181	0.055	0.00181	0.055	51.239	SLU 47	65.7374	183.3015	0.226						Si
4.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055	-16.5099	SLU 2	0.5573	183.3015	0.226	-32.1468	SLU 47	-32.1468	-183.3015	0.226	Si
4.4	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-48.2925	SLU 47	-39.7826	-183.3015	0.226	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-129.1622	SLV 6	-114.8521	-183.3015	0.226	Si
0.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-101.6616	SLV 6	-101.6616	-183.3015	0.226	Si
2.2	0.00181	0.055	0.00181	0.055	35.2788	SLV 11	38.7073	183.3015	0.226						Si
4.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055	11.7434	SLV 6	25.8367	183.3015	0.226	-51.8222	SLV 11	-51.8222	-183.3015	0.226	Si
4.4	0.00181	0.055	0.00181	0.055	3.8501	SLV 6	3.8501	183.3015	0.226	-64.6925	SLV 11	-57.9753	-183.3015	0.226	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-116.5563	SLD 6	-102.9212	-183.3015	0.226	Si
0.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-90.4058	SLD 6	-90.4058	-183.3015	0.226	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
2.2	0.00181	0.055	0.00181	0.055	34.5516	SLD 11	37.6226	183.3015	0.226						Si
4.25	0.00181	0.055	0.00181	0.055	1.3984	SLD 6	17.2959	183.3015	0.226	-41.4772	SLD 11	-41.4772	-183.3015	0.226	Si
4.4	0.00181	0.055	0.00181	0.055						-53.5375	SLD 11	-47.2253	-183.3015	0.226	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.00181	0	152.27	SLU 48	152.27	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.00181	0	137.36	SLU 48	137.36	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.73	0.0000073	0.00181	0	108.53	SLU 48	108.53	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
2.2	0.0000073	0.00181	0	21.04	SLU 48	21.04	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
4.25	0.0000141	0.00181	0	-101.81	SLU 47	-101.81	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.4	0.0000141	0.00181	0	-114.94	SLU 47	-114.94	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.00181	0	115.17	Ger.	185.76	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0	0.0000151	0.00181	0	81.99	Ger.	-15.87	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.00181	0	105.52	Ger.	176.11	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.00181	0	72.34	Ger.	-25.52	-106.56	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
2.2	0.0000073	0.00181	0	30.26	Ger.	100.85	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
2.2	0.0000073	0.00181	0	-2.92	Ger.	-100.78	-106.56	-404.76	-189.9	-189.9	2.5	Si
3.81	0.0000073	0.00181	0	-32.01	Ger.	38.58	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
3.81	0.0000073	0.00181	0	-65.19	Ger.	-163.05	-106.56	-404.76	-189.9	-189.9	2.5	Si
4.25	0.0000141	0.00181	0	-48.86	Ger.	21.73	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
4.25	0.0000141	0.00181	0	-82.04	Ger.	-179.91	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.4	0.0000141	0.00181	0	-57.33	Ger.	13.26	106.56	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
4.4	0.0000141	0.00181	0	-90.51	Ger.	-188.37	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.00181	0	109.77	SLD 6	109.77	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.00181	0	100.12	SLD 6	100.12	106.56	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.73	0.0000073	0.00181	0	81.47	SLD 6	81.47	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
2.2	0.0000073	0.00181	0	24.86	SLD 6	24.86	106.56	404.76	189.9	189.9	2.5	Si
4.25	0.0000141	0.00181	0	-76.64	SLD 11	-76.64	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
4.4	0.0000141	0.00181	0	-85.11	SLD 11	-85.11	-106.56	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	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	-99.567	9	-86.0813	8243	19920	189796	360000	-90.4335	4	-78.1972	7488	14940	0	+∞		Si	
0.25	-73.8302	9	-73.8302	7070	19920	162784	360000	-67.0806	4	-67.0806	6424	14940	0	+∞		Si	
2.2	36.5212	8	39.0538	3740	19920	86108	360000	33.0831	3	35.3943	3389	14940	0	+∞		Si	
4.25	-22.8717	8	-22.8717	2190	19920	50429	360000	-20.6641	3	-20.6641	1979	14940	0	+∞		Si	
4.4	-34.3824	8	-28.3156	2712	19920	62432	360000	-31.0944	3	-25.5972	2451	14940	0	+∞		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	
0	superiore	0.229	0.00059	0.000135	9	0.229	0.00063	0.000144	7	0.229	0.00061	0.00014	4	Si
0.25	superiore	0.229	0.00047	0.000106	9	0.229	0.00051	0.000117	7	0.229	0.0005	0.000114	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.25	-	-	-0.00007	-0.0001	-	-	-0.00007	-0.00008	-	-	-0.00015	1	9999 Si
2.2	0.00001	0.00002	0.00065	0.00057	0.00001	0.00001	0.00061	0.00057	0.00001	0.00001	0.00141	3	3117 Si
2.49	0.00091	0.00079	0.00068	0.0006	0.00084	0.00079	0.00064	0.0006	0.00082	0.00079	0.00148	3	2974 Si
4.25	0.00009	0.00008	0.00007	0.00006	0.00008	0.00008	0.00006	0.00006	0.00008	0.00008	0.00014	4	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.035	2.2	0.067	0.35	0.023	0.00004	0.01069	0	106.56	586.91	391.66	156.66	174.07	391.66	176.11	0	SLV 1	Si
10.035	2.2	0.067	0.35	0.023	0.00004	0.01061	0	106.56	586.91	365.55	146.22	164.81	365.55	179.91	0	SLV 1	Si

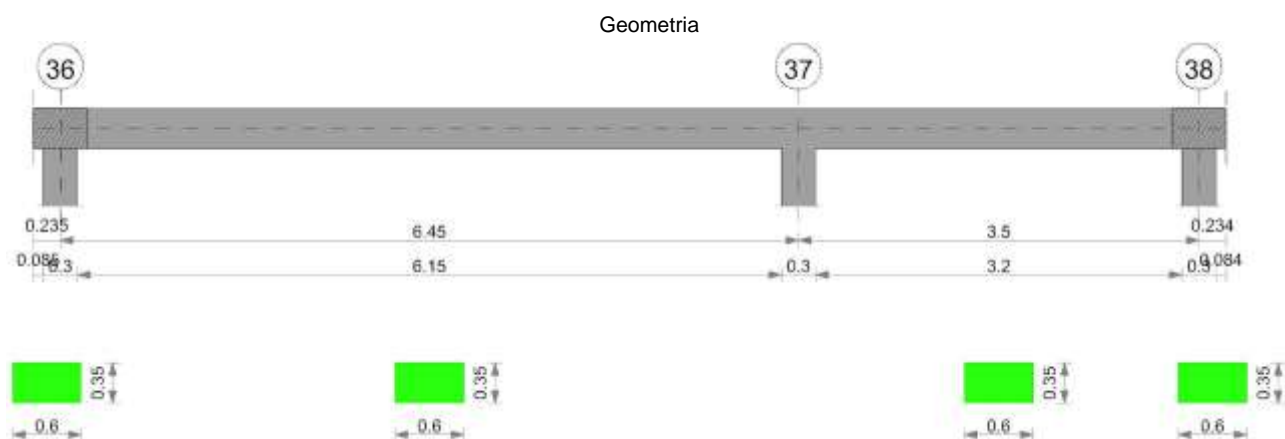
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	84.94	-15.87	-91.65	81.99	84.94	185.76	91.65	152.27
0.25	75.29	-25.52	-91.65	72.34	75.29	176.11	91.65	137.36
2.2	0.03	-100.78	-91.65	-2.92	0.03	100.85	91.65	30.26
4.25	-79.09	-179.91	-91.65	-101.81	-79.09	21.73	91.65	-48.86
4.4	-87.56	-188.37	-91.65	-114.94	-87.56	13.26	91.65	-57.33

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	33	183.3015	-183.3015
2	5.3	34	183.3015	-183.3015
3	0.25	34	183.3015	-183.3015
3	4.25	35	183.3015	-183.3015

11.2.16. TRAVE A "PIANO 1" 36-38



11.2.16.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.16.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

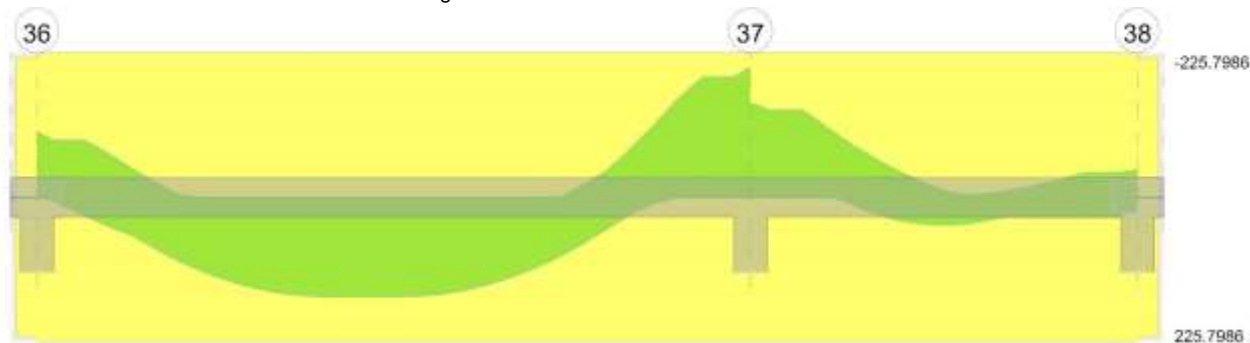


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

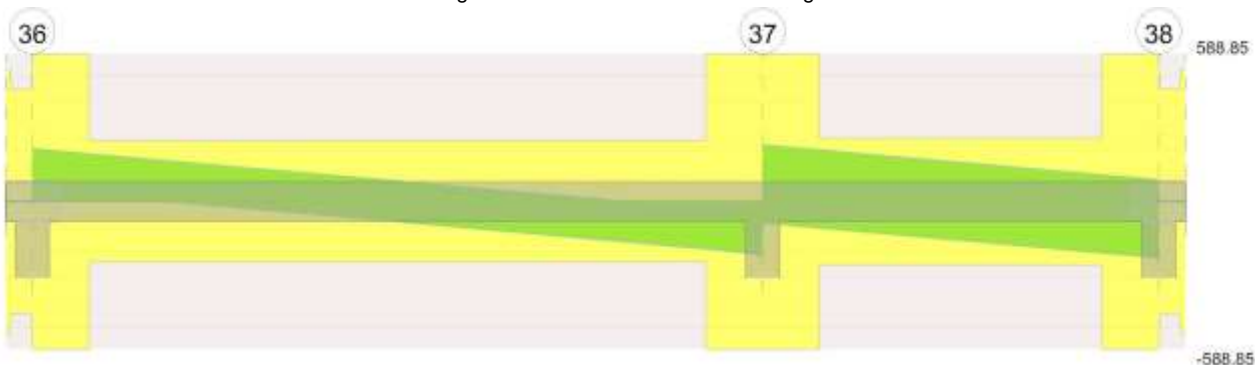
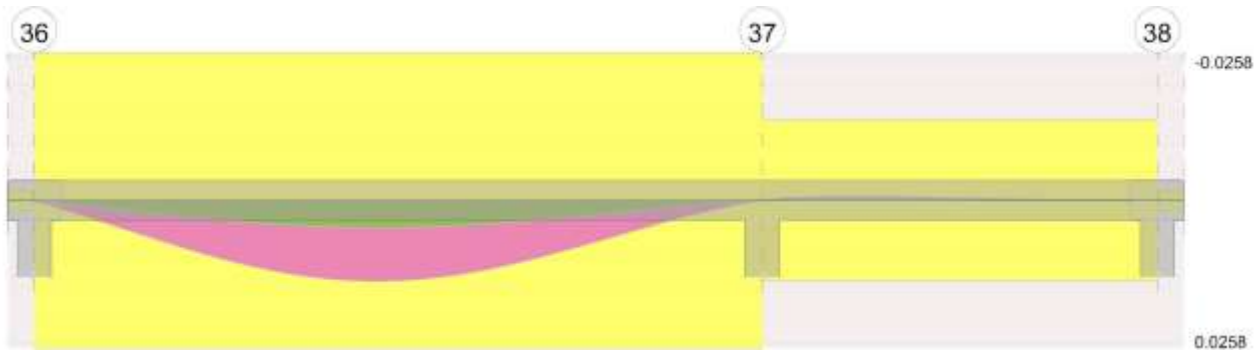


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.16.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.16.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 36 - 37, SEZIONE R 60X35, ASTA 103; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-115.7308	SLU 48	-102.3403	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-89.3421	SLU 48	-89.3421	-225.7986	0.216	Si
3.22	0.002199	0.053	0.002199	0.053	153.1944	SLU 47	155.244	225.7986	0.216						Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-187.6037	SLU 47	-187.6037	-225.7986	0.216	Si
6.45	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-218.7933	SLU 47	-203.0024	-225.7986	0.216	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-105.8947	SLV 6	-96.5899	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-27.371	SLV 11	5.096	225.7986	0.216	-87.5392	SLV 6	-87.5392	-225.7986	0.216	Si
3.22	0.002199	0.053	0.002199	0.053	103.4739	SLV 7	107.2213	225.7986	0.216						Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-143.6681	SLV 11	-143.6681	-225.7986	0.216	Si
6.45	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-165.1603	SLV 11	-154.2872	-225.7986	0.216	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-95.69	SLD 6	-86.5914	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-77.747	SLD 6	-77.747	-225.7986	0.216	Si
3.22	0.002199	0.053	0.002199	0.053	102.0854	SLD 7	104.9511	225.7986	0.216						Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-136.5359	SLD 11	-136.5359	-225.7986	0.216	Si
6.45	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-157.6155	SLD 11	-146.9486	-225.7986	0.216	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	182.54	SLU 48	182.54	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	173.31	SLU 48	173.31	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.22	0.0000092	0.002199	0	-16.15	SLU 47	-16.15	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
5.8	0.0000092	0.002199	0	-174.86	SLU 47	-174.86	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-205.32	SLU 47	-205.32	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.45	0.0000281	0.002199	0	-214.54	SLU 47	-214.54	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	126.66	Ger.	209.44	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	120.68	Ger.	203.45	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.22	0.0000092	0.002199	0	-2	Ger.	80.77	134.21	520.22	241.17	241.17	2.5	Si
3.22	0.0000092	0.002199	0	-18.91	Ger.	-80.77	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
5.8	0.0000092	0.002199	0	-121.84	Ger.	-183.7	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-141.59	Ger.	-203.45	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.45	0.0000281	0.002199	0	-147.57	Ger.	-209.44	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	123.91	SLD 6	123.91	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	117.93	SLD 6	117.93	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.22	0.0000092	0.002199	0	-16.16	SLD 11	-16.16	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
5.8	0.0000092	0.002199	0	-119.09	SLD 11	-119.09	-134.21	-520.22	-241.17	-241.17	2.5	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-138.84	SLD 11	-138.84	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
6.45	0.0000281	0.002199	0	-144.82	SLD 11	-144.82	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Rara								Quasi permanente								Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-82.392	9	-72.8365	5494	19920	130555	360000	-74.543	4	-65.8718	4969	14940	0	+∞	Si	
0.15	-63.5611	9	-63.5611	4795	19920	113929	360000	-57.4551	4	-57.4551	4334	14940	0	+∞	Si	
3.22	109.3673	8	110.8454	8361	19920	198684	360000	99.2979	3	100.6589	7593	14940	0	+∞	Si	
6.3	-134.1925	8	-134.1925	10123	19920	240532	360000	-122.1694	3	-122.1694	9216	14940	0	+∞	Si	
6.45	-156.474	8	-145.1932	10952	19920	260250	360000	-142.4184	3	-132.1667	9970	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.219	0.00037	0.000082	9	0.219	0.00036	0.000078	7	0.219	0.00035	0.000076	4	Si
0.15	superiore	0.219	0.00033	0.000071	9	0.219	0.0003	0.000066	7	0.219	0.00029	0.000064	4	Si

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
3.22	inferiore	0.219	0.00062	0.000137	8	0.219	0.00066	0.000145	6	0.219	0.00064	0.000141	3	Si
6.3	superiore	0.219	0.00082	0.00018	8	0.219	0.00085	0.000185	6	0.219	0.00083	0.000181	3	Si
6.45	superiore	0.219	0.00092	0.000201	8	0.219	0.00093	0.000205	6	0.219	0.00091	0.0002	3	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	
0.15	0.00033	0.00029	0.00049	0.00038	0.0003	0.00029	0.00043	0.00038	0.0003	0.00029	0.00087	3	7414 Si
3.01	0.00523	0.00456	0.00806	0.00624	0.00484	0.00457	0.00697	0.00625	0.00474	0.00457	0.01408	3	0.01342 Si
3.22	0.0052	0.00454	0.008	0.0062	0.00481	0.00455	0.00693	0.00621	0.00472	0.00455	0.014	3	0.01334 Si
6.3	0.00018	0.00015	0.00023	0.00017	0.00016	0.00015	0.00019	0.00017	0.00016	0.00015	0.00042	4	0.0004 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.054	0.064	0.35	0.021	0.00036	0.01049	0	134.21	754.32	588.85	294.42	374.99	588.85	203.45	0	SLV 1	Si
6.535	0.946	0.064	0.35	0.021	0.00029	0.01049	0	134.21	754.32	588.85	294.42	386.75	588.85	203.45	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	128.66	0	-73.43	103.89	128.66	209.44	73.43	182.54
0.15	122.68	0	-73.43	98.62	122.68	203.45	73.43	173.31
3.22	0	-80.77	-73.43	-18.91	0	80.77	73.43	-2
6.3	-122.68	-205.32	-73.43	-205.32	-122.68	0	73.43	-117.15
6.45	-128.66	-214.54	-73.43	-214.54	-128.66	0	73.43	-122.42

11.2.16.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 37 - 38, SEZIONE R 60X35, ASTA 102; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-157.8856	SLU 48	-146.9435	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-136.6082	SLU 48	-136.6082	-225.7986	0.216	Si
1.75	0.002199	0.053	0.002199	0.053	5.2213	SLU 48	43.1495	225.7986	0.216	2.6669	SLU 1	-11.4181	-225.7986	0.216	Si
3.35	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-4.7498	SLU 2	5.963	225.7986	0.216	-11.7774	SLU 47	-11.7774	-225.7986	0.216	Si
3.5	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-21.335	SLU 47	-16.2529	-225.7986	0.216	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-127.2021	SLV 10	-118.8392	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-110.8658	SLV 10	-110.8658	-225.7986	0.216	Si
1.75	0.002199	0.053	0.002199	0.053	8.7218	SLV 6	20.491	225.7986	0.216	-2.2368	SLV 11	-9.1889	-225.7986	0.216	Si
3.35	0.002199	0.053	0.002199	0.053	25.2002	SLV 10	30.1498	225.7986	0.216	-38.7572	SLV 7	-38.7572	-225.7986	0.216	Si
3.5	0.002199	0.053	0.002199	0.053	21.5969	SLV 10	21.5969	225.7986	0.216	-47.3842	SLV 7	-42.8775	-225.7986	0.216	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-119.26	SLD 10	-111.3057	-225.7986	0.216	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-103.7422	SLD 10	-103.7422	-225.7986	0.216	Si
1.75	0.002199	0.053	0.002199	0.053	6.9383	SLD 6	16.9352	225.7986	0.216	-0.4533	SLD 11	-8.6715	-225.7986	0.216	Si
3.35	0.002199	0.053	0.002199	0.053	14.7914	SLD 10	21.5603	225.7986	0.216	-28.3484	SLD 7	-28.3484	-225.7986	0.216	Si
3.5	0.002199	0.053	0.002199	0.053	10.3705	SLD 10	10.3705	225.7986	0.216	-36.1578	SLD 7	-32.0588	-225.7986	0.216	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	147.03	SLU 48	147.03	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	137.8	SLU 48	137.8	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.58	0.0000097	0.002199	0	111.15	SLU 48	111.15	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
1.75	0.0000097	0.002199	0	39.38	SLU 48	39.38	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
3.35	0.0000281	0.002199	0	-59.67	SLU 47	-59.67	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
3.5	0.0000281	0.002199	0	-68.87	SLU 47	-68.87	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	112.3	Ger.	225.05	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0	0.0000281	0.002199	0	78.71	Ger.	-85.42	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	106.31	Ger.	219.07	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	72.73	Ger.	-91.4	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
1.75	0.0000097	0.002199	0	42.48	Ger.	155.24	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
1.75	0.0000097	0.002199	0	8.9	Ger.	-155.24	-134.21	-520.22	-252.36	-252.36	2.5	Si
2.92	0.0000097	0.002199	0	-4.07	Ger.	108.69	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
2.92	0.0000097	0.002199	0	-37.65	Ger.	-201.78	-134.21	-520.22	-252.36	-252.36	2.5	Si
3.35	0.0000281	0.002199	0	-21.35	Ger.	91.4	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.35	0.0000281	0.002199	0	-54.94	Ger.	-219.07	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
3.5	0.0000281	0.002199	0	-27.32	Ger.	85.44	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.5	0.0000281	0.002199	0	-60.9	Ger.	-225.03	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	106.83	SLD 10	106.83	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	100.85	SLD 10	100.85	134.21	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.58	0.0000097	0.002199	0	83.56	SLD 10	83.56	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
1.75	0.0000097	0.002199	0	37.01	SLD 10	37.01	134.21	520.22	252.36	252.36	2.5	Si
3.35	0.0000281	0.002199	0	-49.47	SLD 7	-49.47	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
3.5	0.0000281	0.002199	0	-55.43	SLD 7	-55.43	-134.21	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

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	-112.9163	9	-105.0984	7928	19920	188383	360000	-102.8018	4	-95.6943	7219	14940	0	+∞	Si
0.15	-97.7137	9	-97.7137	7371	19920	175146	360000	-88.9802	4	-88.9802	6712	14940	0	+∞	Si
1.75	3.6604	9	10.5882	799	19920	18979	360000	3.2425	4	9.5666	722	14940	0	+∞	Si
3.35	-8.3234	8	-8.3234	628	19920	14919	360000	-7.4469	3	-7.4469	562	14940	0	+∞	Si
3.5	-15.1344	8	-11.5123	868	19920	20635	360000	-13.615	3	-10.3342	780	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.219	0.00057	0.000126	9	0.219	0.00062	0.000135	7	0.219	0.0006	0.000132	4	Si
0.15	superiore	0.219	0.00051	0.000112	9	0.219	0.00056	0.000122	7	0.219	0.00054	0.000119	4	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.		I/f
0.15	- 0.00009	-0.0001	-0.00011	-0.00014	- 0.00009	- 0.00009	-0.00011	-0.00012	- 0.00009	- 0.00009	-0.00025	1	-0.00027	1	9999	Si
0.82	- 0.00024	- 0.00028	-0.00025	-0.00031	- 0.00024	- 0.00026	-0.00025	-0.00027	- 0.00024	- 0.00025	-0.00061	1	-0.00064	1	5733	Si
1.75	- 0.00012	- 0.00014	-0.00014	-0.00018	- 0.00012	- 0.00013	-0.00014	-0.00016	- 0.00012	- 0.00013	-0.00034	2	-0.00036	2	9999	Si
3.35	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00001	-0.00001	0	0	-0.00002	2	-0.00002	2	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.835	1.75	0.064	0.35	0.021	0.00049	0.01048	0	134.21	754.32	588.85	294.42	302.09	588.85	219.07	0	SLV 1	Si
10.035	1.75	0.064	0.35	0.021	0.00049	0.01048	0	134.21	754.32	588.85	294.42	301.92	588.85	219.07	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

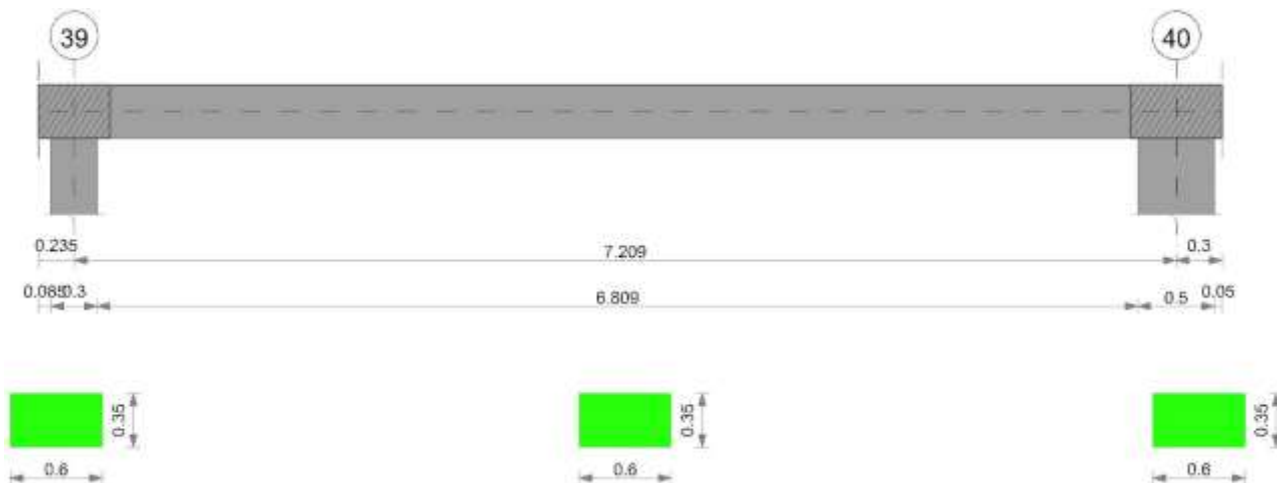
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	69.82	-85.42	-141.12	78.71	69.82	225.05	141.12	147.03
0.15	63.83	-91.4	-141.12	72.73	63.83	219.07	141.12	137.8
1.75	0	-155.24	-141.12	8.9	0	155.24	141.12	42.48
3.35	-63.83	-219.07	-141.12	-59.67	-63.83	91.4	141.12	-21.35
3.5	-69.8	-225.03	-141.12	-68.87	-69.8	85.44	141.12	-27.32

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	36	225.7986	-225.7986
2	6.3	37	225.7986	-225.7986
3	0.15	37	225.7986	-225.7986
3	3.35	38	225.7986	-225.7986

11.2.17. TRAVE A "PIANO 1" 39-40

Geometria



11.2.17.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.17.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

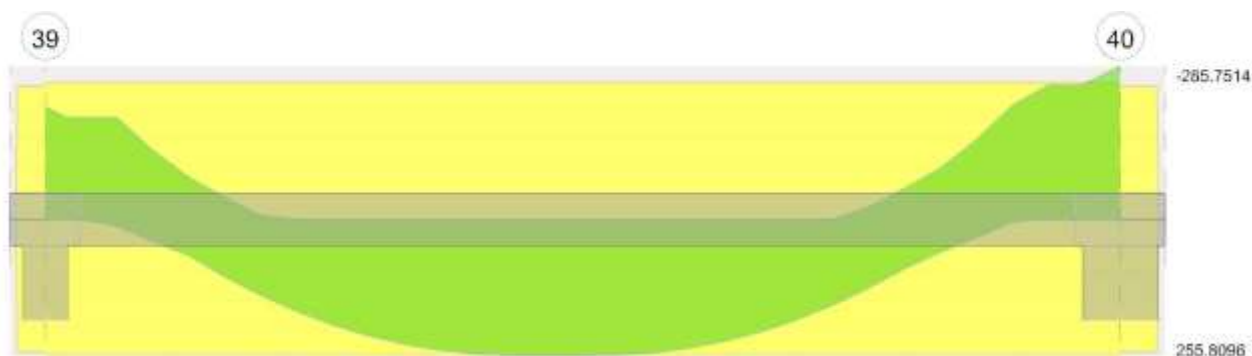


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

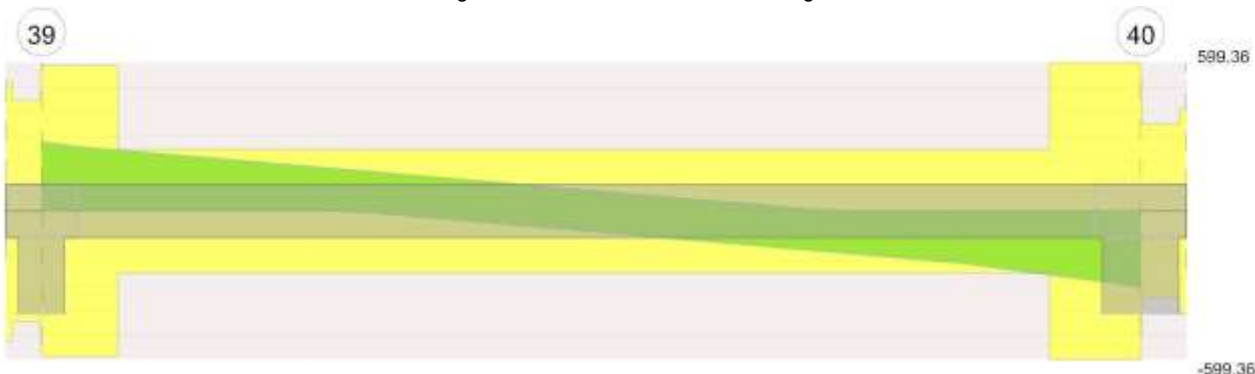
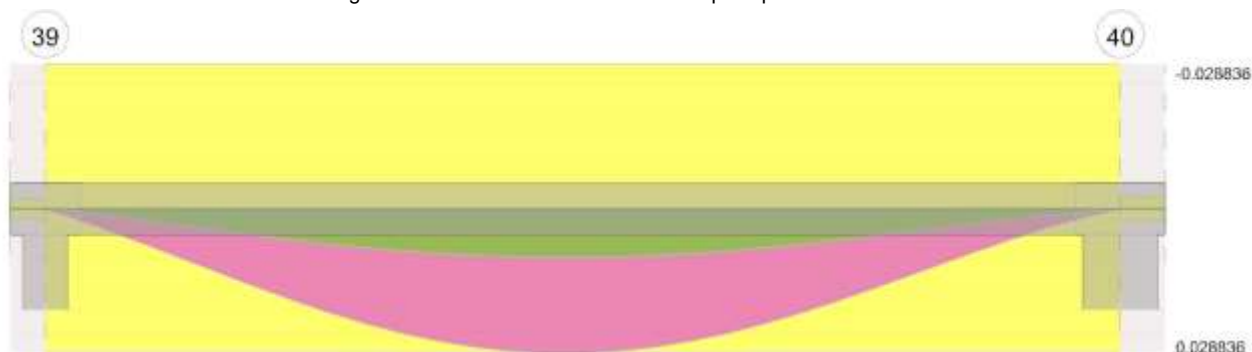


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.17.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.17.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 39 - 40, SEZIONE R 60X35, ASTA 119; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-229.9113	SLU 48	-209.5278	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-189.5308	SLU 48	-189.5308	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	252.1973	SLU 47	253.1307	255.8096	0.225						Si
6.96	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-250.1582	SLU 48	-250.1582	-255.8096	0.225	Si
7.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-323.7855	SLU 48	-285.7514	-255.8096	0.225	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-188.4749	SLV 7	-174.3815	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-160.5376	SLV 7	-160.5376	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	165.3218	SLV 7	165.3218	255.8096	0.225						Si
6.96	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-207.0985	SLV 10	-207.0985	-255.8096	0.225	Si
7.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-257.8631	SLV 10	-231.6916	-255.8096	0.225	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-175.09	SLD 7	-161.299	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-147.7576	SLD 7	-147.7576	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	164.1642	SLD 7	164.1642	255.8096	0.225						Si
6.96	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-192.4181	SLD 10	-192.4181	-255.8096	0.225	Si
7.21	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-242.1746	SLD 10	-216.5072	-255.8096	0.225	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	278.5	SLU 48	278.5	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	266.63	SLU 48	266.63	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.6	0.0000095	0.002513	0	-13.62	SLU 47	-13.62	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.49	0.0000095	0.002513	0	-247.2	SLU 47	-247.2	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.96	0.0000302	0.002513	0	-285.34	SLU 47	-285.34	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.21	0.0000302	0.002513	0	-305.6	SLU 47	-305.6	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	192.27	Ger.	271.17	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	184.59	Ger.	263.59	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.6	0.0000095	0.002513	0	3.75	Ger.	82.65	140.32	520.22	249.58	249.58	2.5	Si
3.6	0.0000095	0.002513	0	-21.03	Ger.	-82.65	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.49	0.0000095	0.002513	0	-172.08	Ger.	-233.7	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.96	0.0000302	0.002513	0	-196.75	Ger.	-258.36	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.21	0.0000302	0.002513	0	-209.85	Ger.	-271.47	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	188.24	SLD 7	188.24	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	180.55	SLD 7	180.55	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.6	0.0000095	0.002513	0	-17	SLD 10	-17	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.49	0.0000095	0.002513	0	-168.05	SLD 10	-168.05	-140.32	-520.22	-249.58	-249.58	2.5	Si
6.96	0.0000302	0.002513	0	-192.71	SLD 10	-192.71	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
7.21	0.0000302	0.002513	0	-205.81	SLD 10	-205.81	-140.32	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	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	-163.3062	9	-148.7768	10425	19920	234492	360000	-147.3528	4	-134.1885	9403	14940	0	+∞	Si
0.15	-134.5228	9	-134.5228	9426	19920	212026	360000	-121.2739	4	-121.2739	8498	14940	0	+∞	Si
3.6	180.0108	8	180.6963	12662	19920	284802	360000	163.3889	3	164.0353	11494	14940	0	+∞	Si
6.96	-178.5137	9	-178.5137	12509	19920	281362	360000	-161.9964	4	-161.9964	11352	14940	0	+∞	Si
7.21	-231.0533	9	-203.9131	14289	19920	321395	360000	-209.6637	4	-185.0408	12966	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.209	0.00082	0.000171	9	0.209	0.00083	0.000173	7	0.209	0.00081	0.000169	4	Si
0.15	superiore	0.209	0.00071	0.000149	9	0.209	0.00073	0.000153	7	0.209	0.00071	0.000149	4	Si
3.12	inferiore	0.209	0.00106	0.000221	8	0.209	0.00106	0.000221	6	0.209	0.00103	0.000216	3	Si
3.6	inferiore	0.209	0.00106	0.000221	8	0.209	0.00106	0.000221	6	0.209	0.00103	0.000216	3	Si
6.96	superiore	0.209	0.00104	0.000218	9	0.209	0.00104	0.000218	7	0.209	0.00102	0.000213	4	Si
7.21	superiore	0.209	0.00123	0.000258	9	0.209	0.00122	0.000254	7	0.209	0.00119	0.000249	4	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.	I/f
0.15	0.00054	0.00045	0.00101	0.00078	0.00051	0.00046	0.00091	0.0008	0.0005	0.00046	0.00143	3	0.00131	3	5058
3.36	0.0107	0.00912	0.02045	0.01617	0.0099	0.0092	0.01824	0.01635	0.00972	0.00922	0.02875	3	0.02706	3	251
3.6	0.0107	0.00913	0.02045	0.01617	0.0099	0.0092	0.01824	0.01635	0.00972	0.00923	0.02875	3	0.02707	3	251
6.96	0.00071	0.00059	0.0012	0.00092	0.00065	0.0006	0.00107	0.00094	0.00064	0.0006	0.0017	3	0.00158	3	4238

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.181	0.067	0.35	0.024	0.0006	0.00984	0	140.32	754.32	588.85	294.42	376.46	588.85	263.59	0	SLV 1	Si
7.194	1.05	0.067	0.35	0.024	0.00118	0.00984	0	140.32	754.32	599.36	315.45	410.8	599.36	-	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

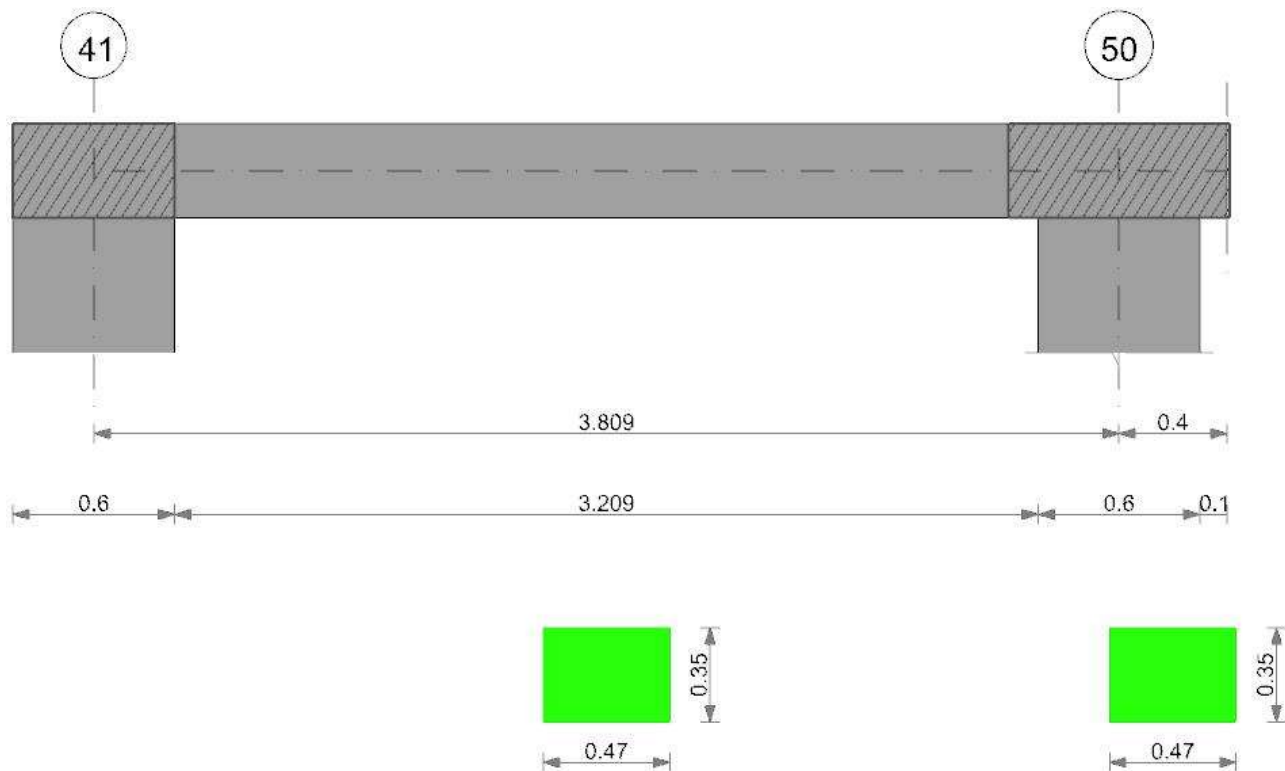
x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	188.52	0	-75.14	157.66		188.52	278.5	75.14	278.5	
0.15	180.94	0	-75.14	150.9		180.94	266.63	75.14	266.63	
3.6	0	-82.65	-75.14	-21.03		0	82.65	75.14	3.75	
6.96	-175.71	-285.34	-75.14	-285.34		-175.71	0	75.14	-161.62	
7.21	-188.81	-305.6	-75.14	-305.6		-188.81	0	75.14	-173.13	

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	39	255.8096	-255.8096
2	6.96	40	255.8096	-255.8096

11.2.18. TRAVE A "PIANO 1" 41-51

Geometria



11.2.18.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.18.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

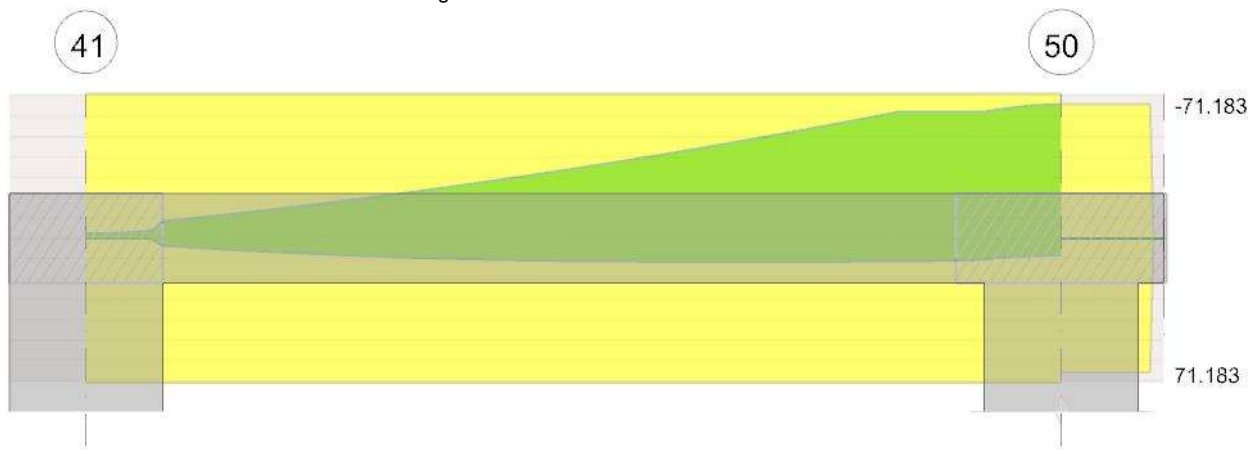


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

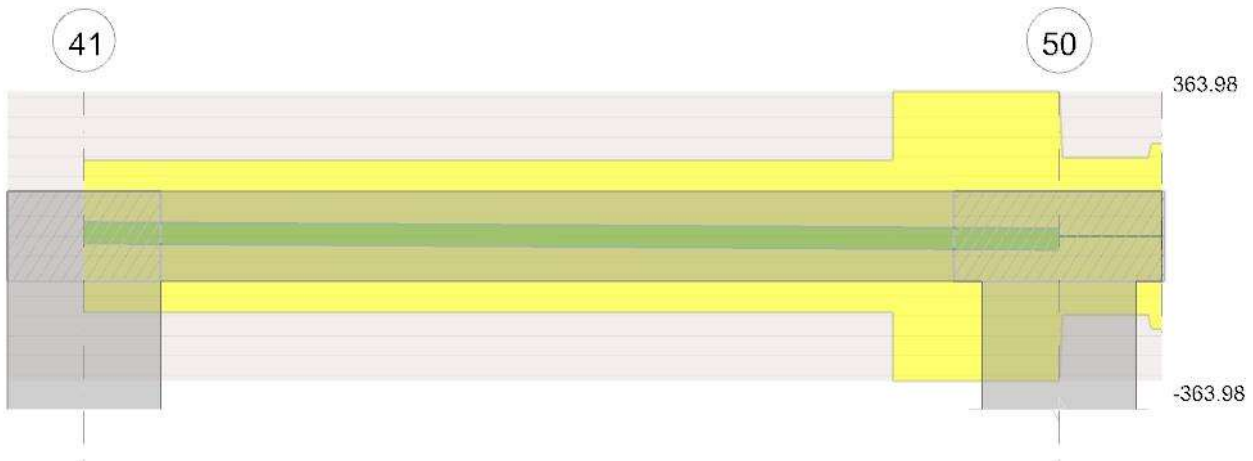
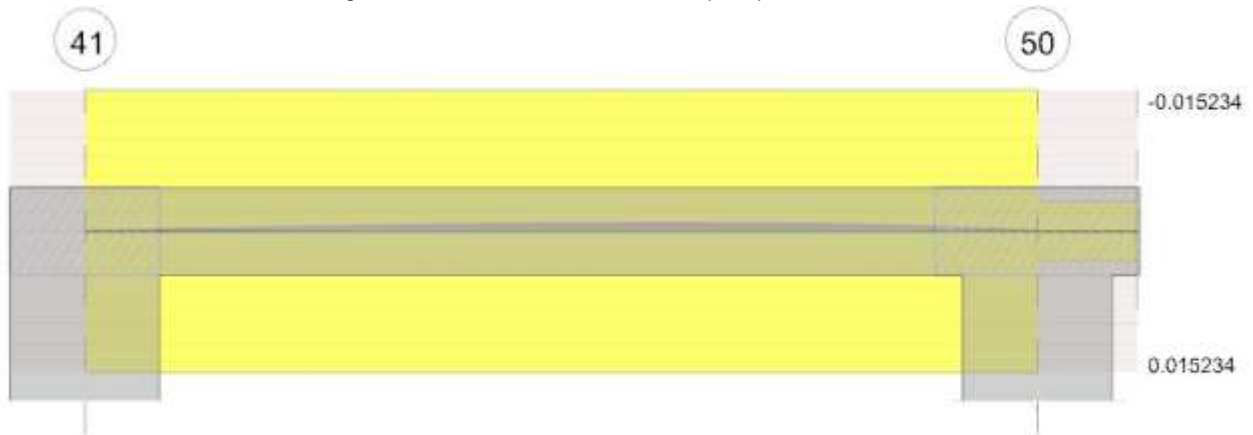


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.18.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.18.3.1. CAMPATA 1 TRA I FILI 41 - 50, SEZIONE R 47X35, ASTA 4; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-2.4357	SLU 47	-2.4357	-71.183	0.153	Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-2.9401	SLU 48	-4.1016	-71.183	0.153	Si
1.9	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-14.0008	SLU 48	-18.0478	-71.183	0.153	Si
3.51	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-38.8415	SLU 48	-38.8415	-71.183	0.153	Si
3.81	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-45.0019	SLU 48	-41.8064	-71.183	0.153	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-2.2009	SLV 7	-1.5589	-71.183	0.153	Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	0.7817	SLV 11	3.683	71.183	0.153	-4.1899	SLV 6	-8.248	-71.183	0.153	Si
1.9	0.000628	0.053	0.000628	0.053	10.4941	SLV 11	11.1758	71.183	0.153	-27.8935	SLV 6	-34.1713	-71.183	0.153	Si
3.51	0.000628	0.053	0.000628	0.053	9.6067	SLV 11	10.67	71.183	0.153	-62.1972	SLV 6	-62.1972	-71.183	0.153	Si
3.81	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.2751	SLV 11	8.2751	71.183	0.153	-69.7775	SLV 6	-65.8987	-71.183	0.153	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-1.9928	SLD 7	-1.5541	-71.183	0.153	Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	-0.0274	SLD 11	1.7413	71.183	0.153	-3.3808	SLD 6	-6.3063	-71.183	0.153	Si
1.9	0.000628	0.053	0.000628	0.053	4.2467	SLD 11	4.2947	71.183	0.153	-21.6461	SLD 6	-26.7913	-71.183	0.153	Si
3.51	0.000628	0.053	0.000628	0.053	-2.0791	SLD 11	0.1169	71.183	0.153	-50.5114	SLD 6	-50.5114	-71.183	0.153	Si
3.81	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-57.0748	SLD 6	-53.7044	-71.183	0.153	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	1.68	SLU 27	1.68	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0	0.0000073	0.000628	0	-1.76	SLU 22	-1.76	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	0.07	SLU 27	0.07	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-2.99	SLU 22	-2.99	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
1.9	0.0000073	0.000628	0	-11.19	SLU 48	-11.19	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
3.05	0.0000073	0.000628	0	-17.3	SLU 48	-17.3	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
3.51	0.0000139	0.000628	0	-19.77	SLU 48	-19.77	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.81	0.0000139	0.000628	0	-21.37	SLU 48	-21.37	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	10.58	Ger.	35.06	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0	0.0000073	0.000628	0	-10.25	Ger.	-17.83	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	9.35	Ger.	33.83	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-11.48	Ger.	-19.07	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
1.9	0.0000073	0.000628	0	2.75	Ger.	27.23	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
1.9	0.0000073	0.000628	0	-18.08	Ger.	-25.67	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
3.51	0.0000139	0.000628	0	-3.85	Ger.	20.63	75.12	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.51	0.0000139	0.000628	0	-24.68	Ger.	-32.26	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.81	0.0000139	0.000628	0	-5.08	Ger.	19.4	75.12	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.81	0.0000139	0.000628	0	-25.91	Ger.	-33.5	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	7.19	SLD 11	7.19	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0	0.0000073	0.000628	0	-6.86	SLD 6	-6.86	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	5.96	SLD 11	5.96	75.12	407.51	191.42	191.42	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-8.09	SLD 6	-8.09	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
1.9	0.0000073	0.000628	0	-14.69	SLD 6	-14.69	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
3.05	0.0000073	0.000628	0	-19.39	SLD 6	-19.39	-75.12	-407.51	-191.42	-191.42	2.5	Si
3.51	0.0000139	0.000628	0	-21.29	SLD 6	-21.29	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.81	0.0000139	0.000628	0	-22.52	SLD 6	-22.52	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-1.7438	8	-1.7438	280	19920	10475	360000	-1.5893	3	-1.5441	248	14940	0	+∞		Si	
0.3	-2.0061	9	-2.754	442	19920	16543	360000	-1.7041	4	-2.2825	366	14940	0	+∞		Si	
1.9	-9.8156	9	-12.7831	2052	19920	76787	360000	-8.6997	4	-11.4978	1845	14940	0	+∞		Si	
3.51	-28.225	9	-28.225	4530	19920	169545	360000	-26.2953	4	-26.2953	4220	14940	0	+∞		Si	
3.81	-32.8331	9	-30.4404	4886	19920	182852	360000	-30.7512	4	-28.4345	4564	14940	0	+∞		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0.3	-	-	-0.00005	-0.00007	-	-	-0.00005	-0.00006	-	-	-0.00015	1	-0.00016	1	9999	Si	
1.9	-	-	-0.00028	-0.00033	-	-	-0.00028	-0.0003	-	-	-0.00078	1	-0.00084	1	4904	Si	
2.29	-	-	-0.00029	-0.00035	-	-	-0.00029	-0.00032	-	-	-0.00082	1	-0.00089	1	4620	Si	
3.51	-	-	-0.00012	-0.00014	-	-	-0.00012	-0.00013	-	-	-0.00034	1	-0.00037	1	9999	Si	

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.6	0.538	0.045	0.35	0.008	0.00001	0.01235	0	75.12	590.88	191.42	76.57	118.97	191.42	33.83	0	SLV 7	Si
3.809	3.27	0.045	0.35	0.008	0.002	0.01235	0	75.12	590.88	363.98	145.59	140.5	363.98	-32.26	0	SLV 7	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

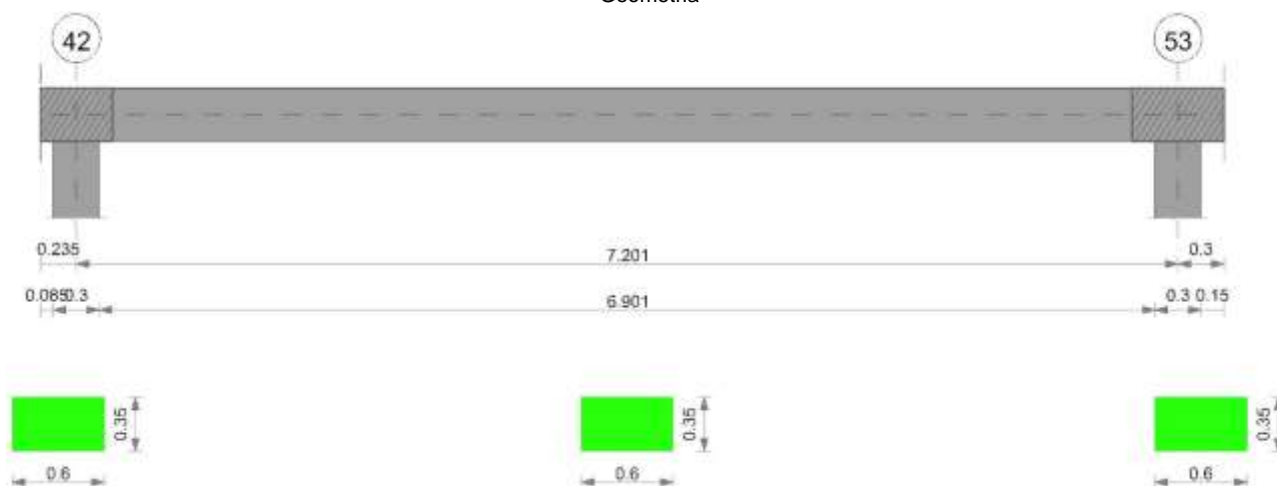
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	7.83	-17.83	-23.33	-10.25	7.83	35.06	24.76	10.58
0.3	6.6	-19.07	-23.33	-11.48	6.6	33.83	24.76	9.35
1.9	0	-25.67	-23.33	-18.08	0	27.23	24.76	2.75
3.51	-6.6	-32.26	-23.33	-24.68	-6.6	20.63	24.76	-3.85
3.81	-7.83	-33.5	-23.33	-25.91	-7.83	19.4	24.76	-5.08

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	0.3	41	71.183	-71.183
1	3.51	50	71.183	-71.183

11.2.19. TRAVE A "PIANO 1" 42-53

Geometria



11.2.19.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.19.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

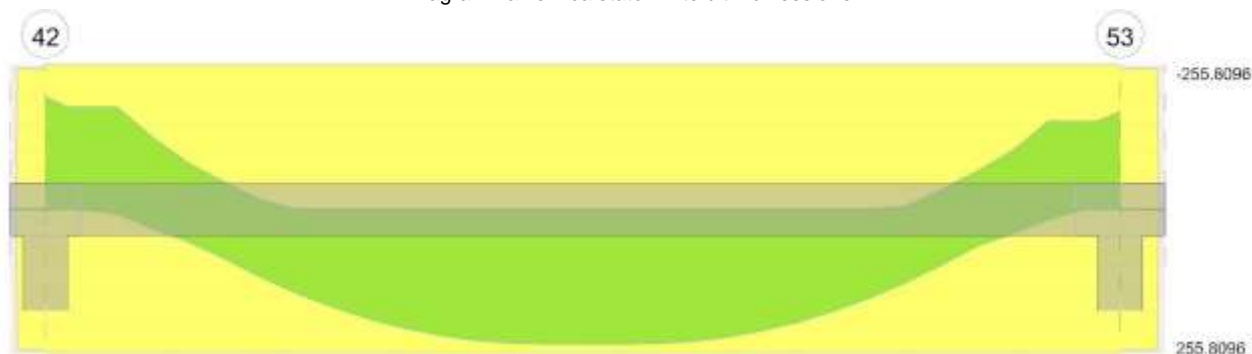


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

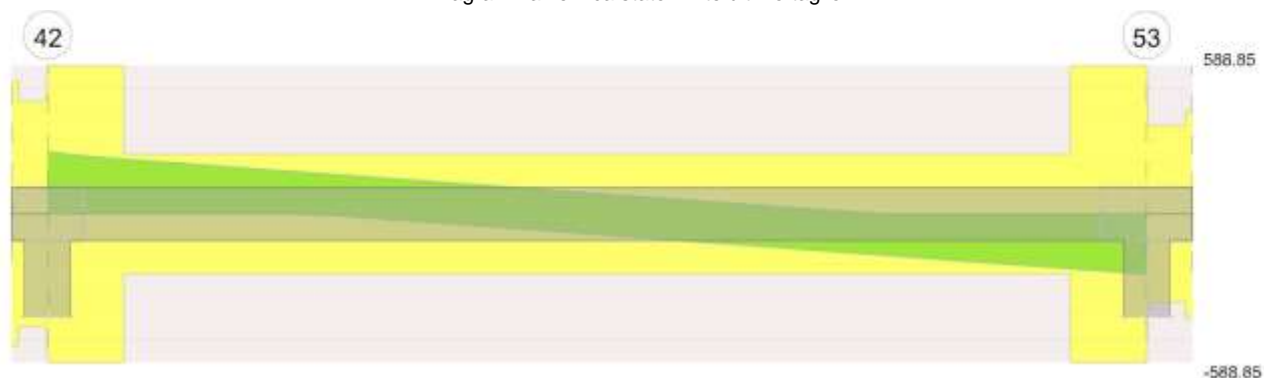
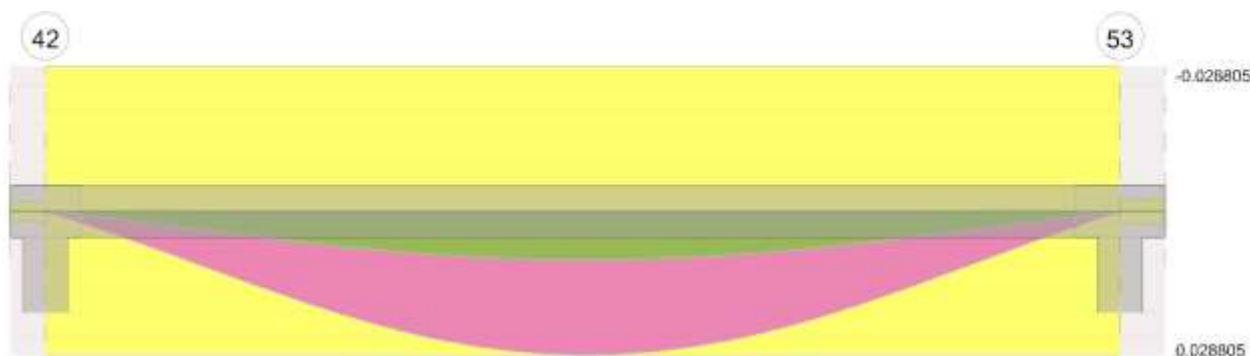


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.19.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.19.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 42 - 53, SEZIONE R 60X35, ASTA 118; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-216.2252	SLU 48	-198.1484	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-180.3987	SLU 48	-180.3987	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	237.6224	SLU 47	237.6224	255.8096	0.225						Si
7.05	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-155.5646	SLU 48	-155.5646	-255.8096	0.225	Si
7.2	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-190.3138	SLU 48	-172.7872	-255.8096	0.225	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-179.092	SLV 7	-166.5776	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-154.2747	SLV 7	-154.2747	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	153.6863	SLV 10	154.5146	255.8096	0.225						Si
7.05	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-137.9255	SLV 10	-137.9255	-255.8096	0.225	Si
7.2	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-162.1159	SLV 10	-149.9222	-255.8096	0.225	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-165.94	SLD 7	-153.693	-255.8096	0.225	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-141.6577	SLD 7	-141.6577	-255.8096	0.225	Si
3.6	0.002513	0.053	0.002513	0.053	153.361	SLD 10	153.361	255.8096	0.225						Si
7.05	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-125.9252	SLD 10	-125.9252	-255.8096	0.225	Si
7.2	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-149.5806	SLD 10	-137.6545	-255.8096	0.225	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	246.53	SLU 48	246.53	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	236.66	SLU 48	236.66	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.72	0.0000091	0.002513	0	198.29	SLU 48	198.29	140.32	520.22	237.39	237.39	2.5	Si
3.6	0.0000091	0.002513	0	3.69	SLU 46	3.69	140.32	520.22	237.39	237.39	2.5	Si
7.05	0.0000281	0.002513	0	-230.33	SLU 47	-230.33	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
7.2	0.0000281	0.002513	0	-240.47	SLU 47	-240.47	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	170.44	Ger.	238.93	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	164.04	Ger.	232.64	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.6	0.0000091	0.002513	0	13.05	Ger.	81.55	140.32	520.22	237.39	237.39	2.5	Si
3.6	0.0000091	0.002513	0	-8.86	Ger.	-81.55	-140.32	-520.22	-237.39	-237.39	2.5	Si
6.48	0.0000091	0.002513	0	-134.99	Ger.	-207.68	-140.32	-520.22	-237.39	-237.39	2.5	Si
7.05	0.0000281	0.002513	0	-159.96	Ger.	-232.64	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
7.2	0.0000281	0.002513	0	-166.53	Ger.	-239.21	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	166.87	SLD 7	166.87	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	160.47	SLD 7	160.47	140.32	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.72	0.0000091	0.002513	0	135.61	SLD 7	135.61	140.32	520.22	237.39	237.39	2.5	Si
3.6	0.0000091	0.002513	0	9.49	SLD 7	9.49	140.32	520.22	237.39	237.39	2.5	Si
3.6	0.0000091	0.002513	0	-5.3	SLD 10	-5.3	-140.32	-520.22	-237.39	-237.39	2.5	Si
7.05	0.0000281	0.002513	0	-156.39	SLD 10	-156.39	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si
7.2	0.0000281	0.002513	0	-162.96	SLD 10	-162.96	-140.32	-603.46	-588.85	-588.85	2	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Rara								Quasi permanente								Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-153.6266	9	-140.7332	9862	19920	221815	360000	-138.6855	4	-126.9929	8899	14940	0	+∞	Si	
0.15	-128.0732	9	-128.0732	8974	19920	201861	360000	-115.5119	4	-115.5119	8094	14940	0	+∞	Si	
3.6	169.7525	8	169.7525	11895	19920	267553	360000	154.263	3	154.263	10810	14940	0	+∞	Si	
7.05	-111.1583	9	-111.1583	7789	19920	175201	360000	-101.0575	4	-101.0575	7081	14940	0	+∞	Si	
7.2	-135.978	9	-123.4597	8651	19920	194589	360000	-123.6041	4	-112.2323	7864	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.209	0.00076	0.000159	9	0.209	0.00077	0.000162	7	0.209	0.00076	0.000158	4	Si

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0.15	superiore	0.209	0.00067	0.000139	9	0.209	0.00069	0.000143	7	0.209	0.00067	0.00014	4	Si
3.36	inferiore	0.209	0.00098	0.000204	8	0.209	0.00098	0.000205	6	0.209	0.00096	0.000201	3	Si
3.6	inferiore	0.209	0.00098	0.000204	8	0.209	0.00098	0.000205	6	0.209	0.00096	0.000201	3	Si
7.05	superiore	0.209	0.00054	0.000112	9	0.209	0.00058	0.00012	7	0.209	0.00056	0.000117	4	Si
7.2	superiore	0.209	0.00063	0.000132	9	0.209	0.00066	0.000138	7	0.209	0.00065	0.000135	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	0.00051	0.00043	0.00093	0.00071	0.00048	0.00043	0.00083	0.00073	0.00047	0.00044	0.00133	3	0.00124	3	5395	Si
3.6	0.01065	0.0091	0.01986	0.01566	0.00986	0.00918	0.01768	0.01584	0.00968	0.0092	0.0285	3	0.02692	3	253	Si
7.05	0.00055	0.00046	0.00099	0.00078	0.0005	0.00047	0.00088	0.00079	0.0005	0.00047	0.00143	3	0.00134	3	5053	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.261	0.067	0.35	0.024	0.00033	0.01044	0	140.32	754.32	588.85	294.42	366.9	588.85	232.64	0	SLV 1	Si
7.286	0.664	0.067	0.35	0.024	0.00038	0.01043	0	140.32	754.32	588.85	294.42	438.89	588.85	232.64	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

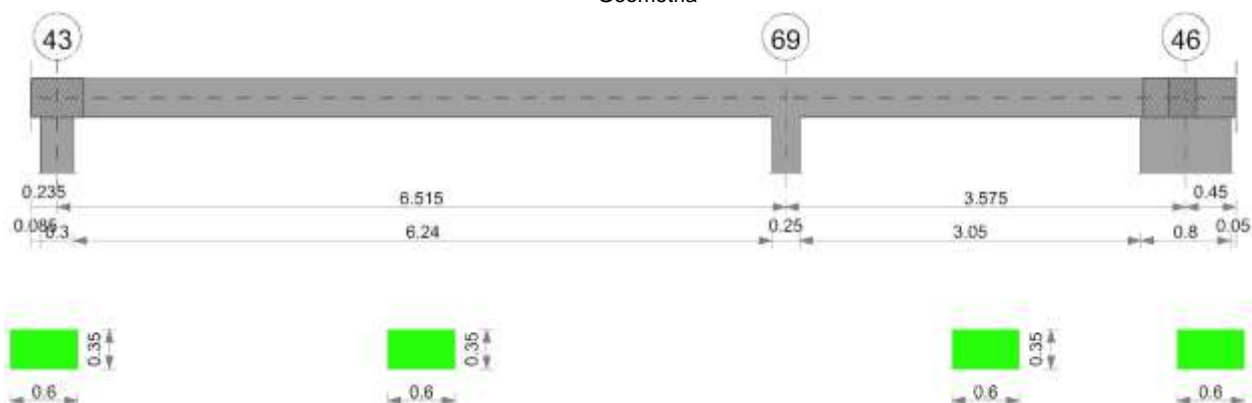
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	157.38	0	-74.13	139.9	157.38	246.53	74.13	246.53
0.15	151.09	0	-74.13	134.26	151.09	236.66	74.13	236.66
3.6	0	-81.55	-74.13	-8.86	0	81.55	74.13	13.05
7.05	-151.09	-232.64	-74.13	-230.33	-151.09	0	74.13	-130.66
7.2	-157.66	-240.47	-74.13	-240.47	-157.66	0	74.13	-136.44

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	42	255.8096	-255.8096
2	7.05	53	255.8096	-255.8096

11.2.20. TRAVE A "PIANO 1" 43-69

Geometria



11.2.20.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.20.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

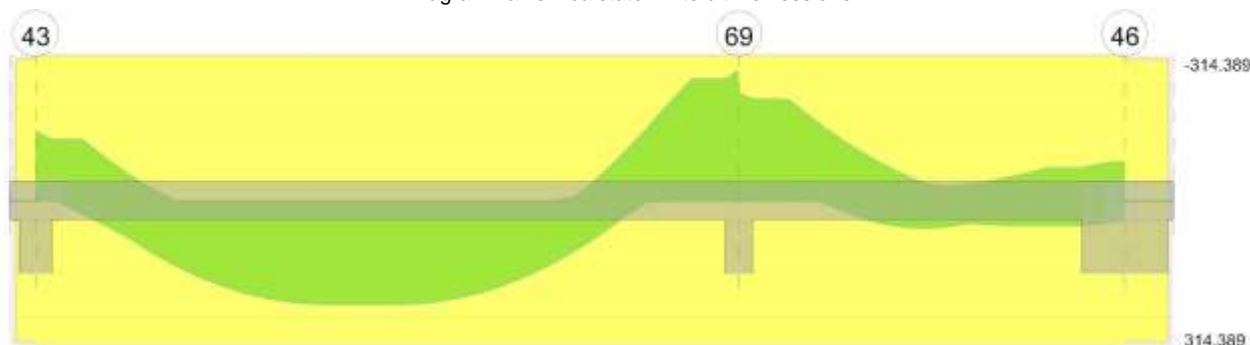


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

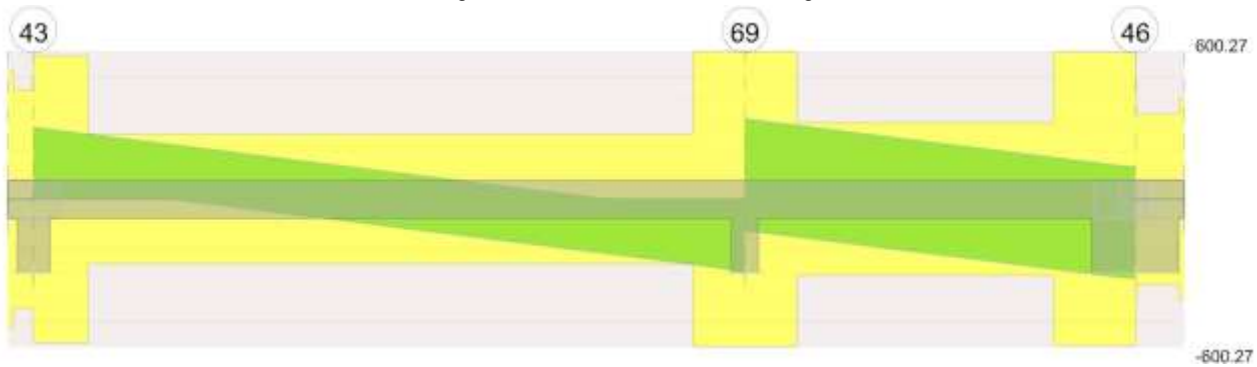
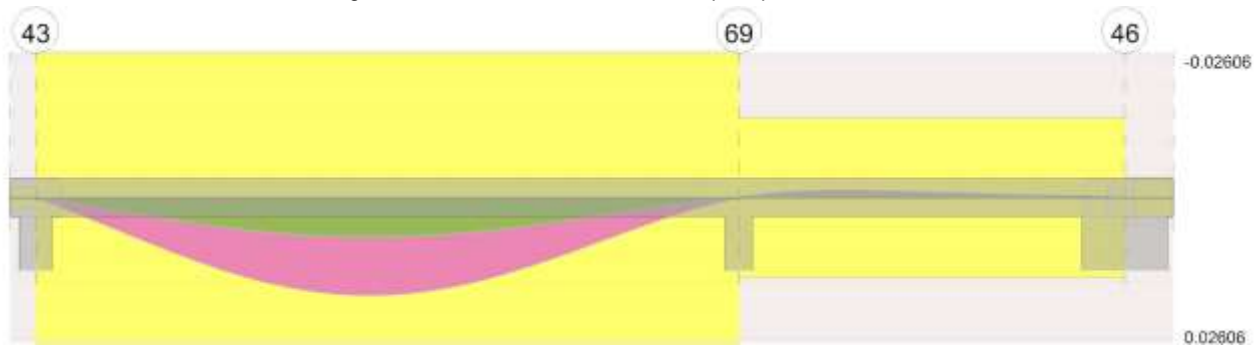


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.20.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.20.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 43 - 69, SEZIONE R 60X35, ASTA 521; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-169.928	SLU 48	-150.845	-314.389	0.248	Si
0.15	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-132.2961	SLU 48	-132.2961	-314.389	0.248	Si
3.26	0.003167	0.055	0.003167	0.055	221.9253	SLU 47	224.2561	314.389	0.248						Si
6.39	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-263.2154	SLU 47	-263.2154	-314.389	0.248	Si
6.52	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-299.5617	SLU 47	-281.3004	-314.389	0.248	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-141.0137	SLV 6	-128.1706	-314.389	0.248	Si
0.15	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-115.6726	SLV 6	-115.6726	-314.389	0.248	Si
3.26	0.003167	0.055	0.003167	0.055	152.2854	SLV 11	155.5146	314.389	0.248						Si
6.39	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-183.0479	SLV 11	-183.0479	-314.389	0.248	Si
6.52	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-207.4082	SLV 11	-195.171	-314.389	0.248	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-130.696	SLD 6	-118.0226	-314.389	0.248	Si
0.15	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-105.6943	SLD 6	-105.6943	-314.389	0.248	Si
3.26	0.003167	0.055	0.003167	0.055	149.3376	SLD 11	151.8624	314.389	0.248						Si
6.39	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-178.9083	SLD 11	-178.9083	-314.389	0.248	Si
6.52	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-202.9858	SLD 11	-190.8901	-314.389	0.248	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.003167	0	260.21	SLU 48	260.21	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
0.15	0.0000281	0.003167	0	247.32	SLU 48	247.32	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
3.26	0.0000102	0.003167	0	-20.07	SLU 47	-20.07	-151.11	-516.72	-263.93	-263.93	2.5	Si
5.86	0.0000102	0.003167	0	-244.1	SLU 47	-244.1	-151.11	-516.72	-263.93	-263.93	2.5	Si
6.39	0.0000296	0.003167	0	-289.36	SLU 47	-289.36	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si
6.52	0.0000296	0.003167	0	-300.11	SLU 47	-300.11	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.003167	0	174.97	Ger.	291.83	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
0.15	0.0000281	0.003167	0	166.64	Ger.	283.5	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
3.26	0.0000102	0.003167	0	-6.02	Ger.	110.84	151.11	516.72	263.93	263.93	2.5	Si
5.86	0.0000102	0.003167	0	-19.92	Ger.	-110.84	-151.11	-516.72	-263.93	-263.93	2.5	Si
6.39	0.0000296	0.003167	0	-193.97	Ger.	-284.89	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si
6.52	0.0000296	0.003167	0	-200.92	Ger.	-291.83	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.003167	0	172.71	SLD 6	172.71	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
0.15	0.0000281	0.003167	0	164.38	SLD 6	164.38	151.11	599.39	584.88	584.88	2	Si
3.26	0.0000102	0.003167	0	-17.66	SLD 11	-17.66	-151.11	-516.72	-263.93	-263.93	2.5	Si
5.86	0.0000102	0.003167	0	-162.45	SLD 11	-162.45	-151.11	-516.72	-263.93	-263.93	2.5	Si
6.39	0.0000296	0.003167	0	-191.71	SLD 11	-191.71	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si
6.52	0.0000296	0.003167	0	-198.65	SLD 11	-198.65	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	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	-120.9203	9	-107.3187	6740	19920	136800	360000	-109.3151	4	-96.9932	6092	14940	0	+∞	Si
0.15	-94.0979	9	-94.0979	5910	19920	119947	360000	-85.0166	4	-85.0166	5340	14940	0	+∞	Si
3.26	158.2344	8	159.9102	10043	19920	203839	360000	143.4085	3	144.9453	9103	14940	0	+∞	Si
6.39	-187.9005	8	-187.9005	11801	19920	239518	360000	-170.5847	3	-170.5847	10714	14940	0	+∞	Si
6.52	-213.8256	8	-200.8002	12611	19920	255961	360000	-194.0935	3	-182.2821	11448	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.204	0.00039	0.00008	9	0.204	0.00043	0.000087	7	0.204	0.00042	0.000085	4	Si
0.15	superiore	0.204	0.00034	0.00007	9	0.204	0.00035	0.000072	7	0.204	0.00034	0.00007	4	Si
3.26	inferiore	0.204	0.00071	0.000145	8	0.204	0.00072	0.000148	6	0.204	0.00071	0.000144	3	Si
6.39	superiore	0.204	0.00088	0.00018	8	0.204	0.00088	0.00018	6	0.204	0.00086	0.000176	3	Si
6.52	superiore	0.204	0.00096	0.000196	8	0.204	0.00096	0.000195	6	0.204	0.00093	0.000191	3	Si

Verifica di deformabilità

Características de comportamento																
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	0.00048	0.00041	0.00072	0.00058	0.00044	0.00041	0.00063	0.00058	0.00043	0.00041	0.00105	3	0.00099	3	6225	Si
3.04	0.00776	0.00676	0.01199	0.00966	0.00717	0.00676	0.01061	0.00968	0.00704	0.00677	0.01743	3	0.01662	3	374	Si
3.26	0.00774	0.00674	0.01194	0.00962	0.00715	0.00674	0.01057	0.00964	0.00701	0.00674	0.01736	3	0.01656	3	375	Si
6.39	0.00024	0.00021	0.00032	0.00025	0.00022	0.00021	0.00028	0.00026	0.00021	0.00021	0.00048	3	0.00045	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.054	0.073	0.35	0.031	0.00095	0.01107	0	151.11	749.24	584.88	292.44	423.37	584.88	283.5	0	SLV 1	Si
6.625	0.961	0.073	0.35	0.031	0.00086	0.01107	0	151.11	749.24	600.27	307.83	451.11	600.27	-	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	180.99	0	-100.76	147.38		180.99	291.83	100.76	260.21	
0.15	172.66	0	-100.76	140.06		172.66	283.5	100.76	247.32	
3.26	0	-110.84	-100.76	-20.07	0	110.84	100.76	-6.02		
6.39	-174.05	-289.36	-100.76	-289.36	-174.05	0	100.76	-164.18		
6.52	-180.99	-300.11	-100.76	-300.11	-180.99	0	100.76	-170.28		

11.2.20.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 69 - 46, SEZIONE R 60X35, ASTA 520; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-245.0349	SLU 48	-231.9834	-314.389	0.248	Si
0.13	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-219.5751	SLU 48	-219.5751	-314.389	0.248	Si
1.79	0.003167	0.055	0.003167	0.055	-4.3268	SLU 2	58.6495	314.389	0.248	-9.0993	SLU 47	-32.2587	-314.389	0.248	Si
3.18	0.003167	0.055	0.003167	0.055	-6.1795	SLU 2	3.2375	314.389	0.248	-16.1426	SLU 47	-16.1426	-314.389	0.248	Si
3.58	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-48.2938	SLU 47	-29.0655	-314.389	0.248	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-184.3416	SLV 6	-174.1937	-314.389	0.248	Si
0.13	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-164.4613	SLV 6	-164.4613	-314.389	0.248	Si
1.79	0.003167	0.055	0.003167	0.055	17.6543	SLV 6	35.656	314.389	0.248	-28.8757	SLV 11	-34.9251	-314.389	0.248	Si
3.18	0.003167	0.055	0.003167	0.055	51.9736	SLV 6	53.6906	314.389	0.248	-70.4661	SLV 11	-70.4661	-314.389	0.248	Si
3.58	0.003167	0.055	0.003167	0.055	42.3956	SLV 6	42.3956	314.389	0.248	-101.9282	SLV 11	-84.1573	-314.389	0.248	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-175.9981	SLD 6	-166.4066	-314.389	0.248	Si
0.13	0.003167	0.055	0.003167	0.055						-157.2308	SLD 6	-157.2308	-314.389	0.248	Si
1.79	0.003167	0.055	0.003167	0.055	10.0817	SLD 6	25.1084	314.389	0.248	-21.3031	SLD 11	-30.3274	-314.389	0.248	Si
3.18	0.003167	0.055	0.003167	0.055	32.047	SLD 6	36.5508	314.389	0.248	-50.5396	SLD 11	-50.5396	-314.389	0.248	Si
3.58	0.003167	0.055	0.003167	0.055	18.9075	SLD 6	18.9075	314.389	0.248	-78.4401	SLD 11	-62.45	-314.389	0.248	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000296	0.003167	0	209.28	SLU 48	209.28	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si
0.13	0.0000296	0.003167	0	198.53	SLU 48	198.53	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si
0.48	0.000012	0.003167	0	168.3	SLU 48	168.3	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
1.79	0.000012	0.003167	0	55.61	SLU 48	55.61	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
3.18	0.0000295	0.003167	0	-64.61	SLU 47	-64.61	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si
3.58	0.0000295	0.003167	0	-92.71	SLU 47	-92.71	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000296	0.003167	0	162.66	Ger.	326.01	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si
0	0.0000296	0.003167	0	107.95	Ger.	-127.53	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si
0.13	0.0000296	0.003167	0	155.72	Ger.	319.07	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.13	0.0000296	0.003167	0	101.01	Ger.	-134.48	-151.11	-608.44	-600.27	-600.27	1.95	Si
0.48	0.000012	0.003167	0	136.18	Ger.	299.53	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
0.48	0.000012	0.003167	0	81.47	Ger.	-154.02	-151.11	-516.72	-311.11	-311.11	2.5	Si
1.79	0.000012	0.003167	0	63.35	Ger.	226.7	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
1.79	0.000012	0.003167	0	8.64	Ger.	-226.85	-151.11	-516.72	-311.11	-311.11	2.5	Si
3.18	0.0000295	0.003167	0	-13.75	Ger.	149.6	151.11	608.44	597.41	597.41	1.95	Si
3.18	0.0000295	0.003167	0	-68.46	Ger.	-303.94	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si
3.58	0.0000295	0.003167	0	-31.97	Ger.	131.38	151.11	608.44	597.41	597.41	1.95	Si
3.58	0.0000295	0.003167	0	-86.68	Ger.	-322.16	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000296	0.003167	0	153.76	SLD 6	153.76	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si
0.13	0.0000296	0.003167	0	146.81	SLD 6	146.81	151.11	608.44	600.27	600.27	1.95	Si
0.48	0.000012	0.003167	0	127.27	SLD 6	127.27	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
1.79	0.000012	0.003167	0	54.44	SLD 6	54.44	151.11	516.72	311.11	311.11	2.5	Si
3.18	0.0000295	0.003167	0	-59.55	SLD 11	-59.55	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si
3.58	0.0000295	0.003167	0	-77.78	SLD 11	-77.78	-151.11	-608.44	-597.41	-597.41	1.95	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Quasi permanente																
Rara								Quasi permanente								Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.		
0	-174.8673	9	-165.5602	10398	19920	211041	360000	-158.7081	4	-150.2698	9438	14940	0	+∞	Si	
0.13	-156.7118	9	-156.7118	9842	19920	199762	360000	-142.2471	4	-142.2471	8934	14940	0	+∞	Si	
1.79	-6.5773	8	-23.1091	1451	19920	29457	360000	-6.0745	3	-21.0822	1324	14940	0	+∞	Si	
3.18	-11.5259	8	-11.5259	724	19920	14692	360000	-10.4634	3	-10.4634	657	14940	0	+∞	Si	
3.58	-34.4324	8	-20.7301	1302	19920	26425	360000	-31.2006	3	-18.7921	1180	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.204	0.00075	0.000152	9	0.204	0.00076	0.000155	7	0.204	0.00074	0.000151	4	Si
0.13	superiore	0.204	0.00069	0.000141	9	0.204	0.00071	0.000144	7	0.204	0.00069	0.000141	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.13	-	-	-0.00019	-0.00023	-	-	-0.00019	-0.00021	-	-	-0.00036	2	-0.00037	2	9999	Si
	0.00014	0.00016			0.00014	0.00015			0.00014	0.00015			-0.0012	2	-0.00126	2
0.95	-	-	-0.00057	-0.00071	-	-	-0.00058	-0.00063	-	-	-0.0012	2	-0.00126	2	2986	Si
	0.00053	0.00061			0.00053	0.00057			0.00053	0.00056						
1.79	-	-	-0.00043	-0.00054	-0.0004	-	-0.00043	-0.00048	-0.0004	-	-0.00091	2	-0.00096	2	3933	Si
	0.00039	0.00047				0.00043				0.00043						
3.18	-	-	-0.0001	-0.00013	-	-0.0001	-0.0001	-0.00012	-	-0.0001	-0.00022	2	-0.00024	2	9999	Si
	0.00009	0.00011			0.00009				0.00009							

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μ.d.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.875	1.788	0.073	0.35	0.031	0.00024	0.01111	0	151.11	749.24	600.27	307.83	333.13	600.27	319.07	0	SLV 1	Si
9.925	1.788	0.073	0.35	0.031	0.00024	0.01119	0	151.11	749.24	597.41	306.37	331.86	597.41	-	0	SLV 1	Si

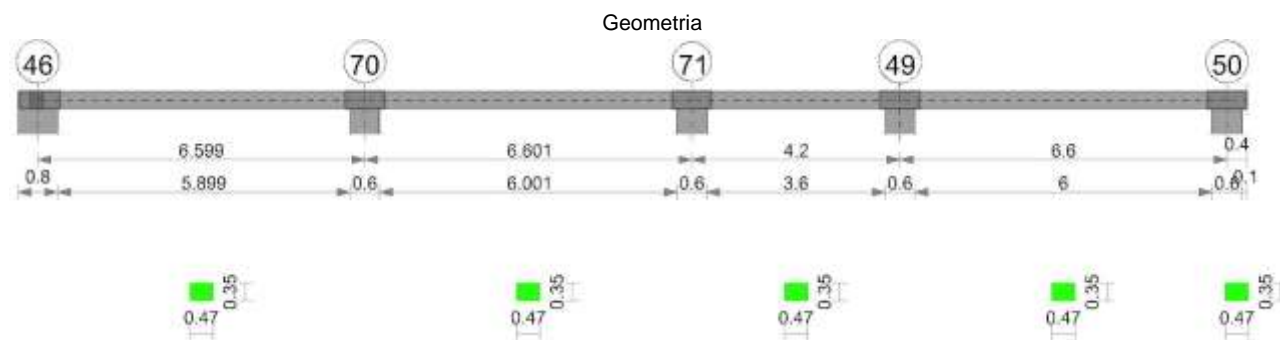
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	99.24	-127.53	-206.16	107.95	99.24	326.01	206.16	209.28
0.13	92.29	-134.48	-206.16	101.01	92.29	319.07	206.16	198.53
1.79	-0.08	-226.85	-206.16	8.64	-0.08	226.7	206.16	63.35
3.18	-77.17	-303.94	-206.16	-68.46	-77.17	149.6	206.16	-13.75
3.58	-95.39	-322.16	-206.16	-92.71	-95.39	131.38	206.16	-31.97

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	43	314.389	-314.389
2	6.39	69	314.389	-314.389
3	0.13	69	314.389	-314.389
3	3.18	46	314.389	-314.389

11.2.21. TRAVE A "PIANO 1" 46-50



11.2.21.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000
Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.21.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

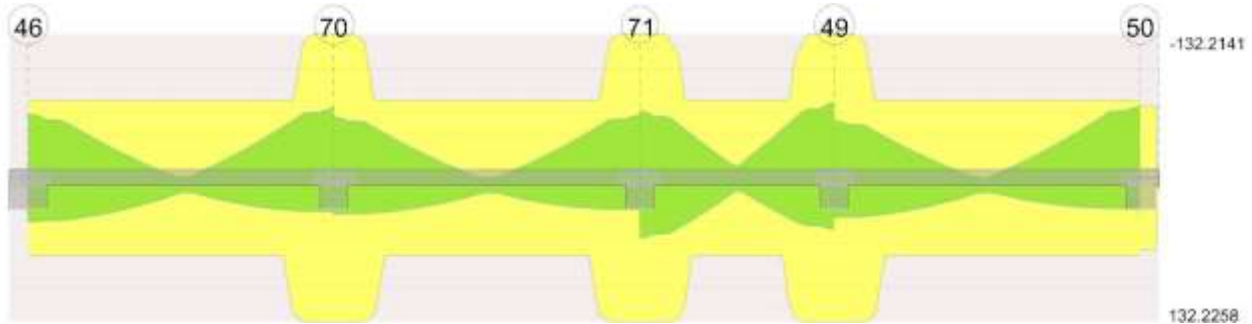


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

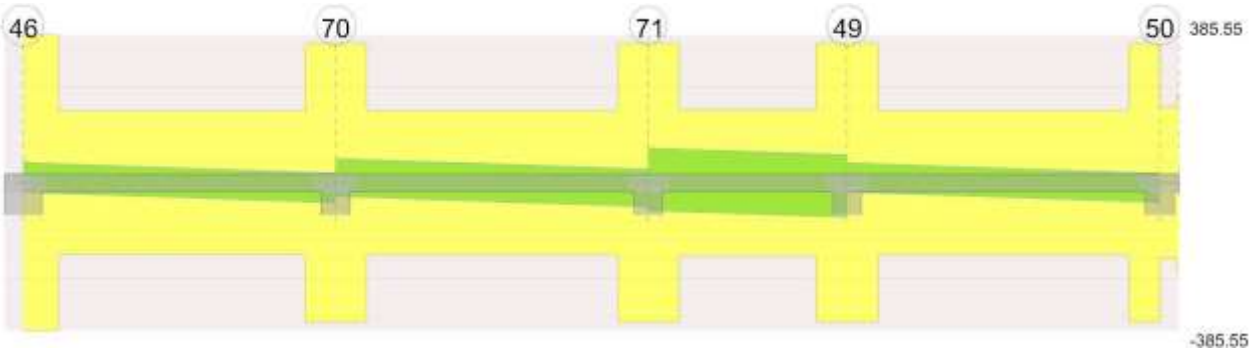
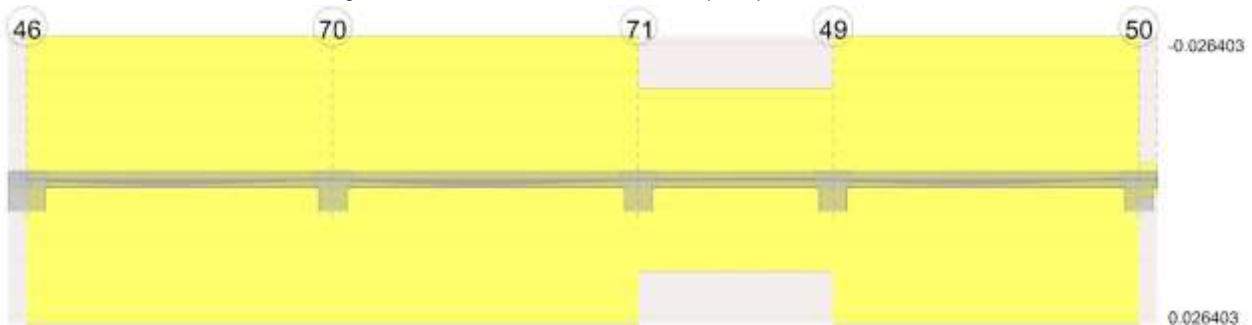


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.21.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.21.3.1. CAMPATA 1 TRA I FILI 46 - 70, SEZIONE R 47X35, ASTA 534; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-17.2142	SLU 28	-13.6079	-71.1926	0.153	Si
0.4	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-10.686	SLU 28	-10.686	-71.1926	0.153	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	9.2862	SLU 47	13.0467	71.1926	0.153						Si
5.72	0.000628	0.053	0.001189	0.053						-10.8529	SLU 47	-16.1257	-71.457	0.161	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-20.3591	SLU 47	-20.3591	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-25.9372	SLU 47	-23.0429	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053	40.2639	SLV 11	39.9268	71.1926	0.153	-64.4476	SLV 6	-58.5867	-71.1926	0.153	Si
0.4	0.000628	0.053	0.000628	0.053	39.0036	SLV 11	39.0036	71.1926	0.153	-53.3119	SLV 6	-53.3119	-71.1926	0.153	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.3452	SLV 11	13.617	71.1926	0.153						Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	30.7063	SLV 6	30.7063	132.2141	0.196	-59.7969	SLV 11	-59.7969	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	31.1782	SLV 6	31.0232	132.2141	0.196	-68.622	SLV 11	-64.1284	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053	23.2225	SLD 11	23.2225	71.1926	0.153	-47.4062	SLD 6	-42.5541	-71.1926	0.153	Si
0.4	0.000628	0.053	0.000628	0.053	23.9796	SLD 11	24.0082	71.1926	0.153	-38.288	SLD 6	-38.288	-71.1926	0.153	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	7.9453	SLD 11	11.5321	71.1926	0.153						Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	15.9772	SLD 6	16.7395	132.2141	0.196	-45.0679	SLD 11	-45.0679	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	14.9361	SLD 6	14.9361	132.2141	0.196	-52.3799	SLD 11	-48.6429	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000147	0.000628	0	21.71	SLU 48	21.71	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
0.4	0.0000147	0.000628	0	14.61	SLU 28	14.61	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-1.85	SLU 47	-1.85	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-15.97	SLU 47	-15.97	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-17.89	SLU 47	-17.89	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-19.5	SLU 47	-19.5	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000147	0.000628	0	31.45	Ger.	54.89	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
0	0.0000147	0.000628	0	0.46	Ger.	-20.97	-75.12	-407.51	-385.55	-385.55	2.5	Si
0.4	0.0000147	0.000628	0	26.37	Ger.	49.81	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
0.4	0.0000147	0.000628	0	-4.62	Ger.	-26.04	-75.12	-407.51	-385.55	-385.55	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	14.45	Ger.	37.89	75.12	407.51	187.07	187.07	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-16.54	Ger.	-37.97	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.001189	0	3.59	Ger.	27.03	92.93	407.51	187.07	187.07	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-27.4	Ger.	-48.82	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001257	0	2.11	Ger.	25.55	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-28.88	Ger.	-50.31	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	0.88	Ger.	24.32	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-30.11	Ger.	-51.54	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000147	0.000628	0	26.4	SLD 6	26.4	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
0.4	0.0000147	0.000628	0	21.33	SLD 6	21.33	75.12	407.51	385.55	385.55	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	9.41	SLD 6	9.41	75.12	407.51	187.07	187.07	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-11.5	SLD 11	-11.5	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-22.35	SLD 11	-22.35	-75.12	-407.51	-187.07	-187.07	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-23.83	SLD 11	-23.83	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-25.07	SLD 11	-25.07	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-12.8119	2	-10.0176	1608	19920	60175	360000	-12.1237	2	-9.3701	1504	14940	0	∞	Si
0.4	-7.7985	2	-7.7985	1252	19920	46845	360000	-7.1918	2	-7.1918	1154	14940	0	∞	Si
3.3	7.1424	8	7.3533	1180	19920	44170	360000	7.1414	3	7.3391	1178	14940	0	∞	Si
6.3	-15.5595	8	-15.5595	1771	19920	48192	360000	-15.4366	3	-15.4366	1757	14940	0	∞	Si
6.6	-19.84	8	-17.6187	2006	19920	54570	360000	-19.7048	3	-17.4896	1991	14940	0	∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.4	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00011	3	0.00009	3	9999
3.08	0.00035	0.00034	0.00031	0.00031	0.00035	0.00034	0.00031	0.00031	0.00035	0.00034	0.00089	3	0.00087	3	7434
3.3	0.00034	0.00034	0.00031	0.0003	0.00034	0.00034	0.00031	0.00031	0.00034	0.00034	0.00087	3	0.00086	3	7569
6.3	0	-	-0.00001	-0.00001	0	-	-0.00001	-0.00001	0	-	-0.00002	2	-0.00003	2	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.8	2.717	0.045	0.35	0.008	0.00106	0.01174	0	75.12	590.88	385.55	154.22	148.01	385.55	49.81	0	SLV 1	Si
6.699	3.882	0.058	0.35	0.016	0.00086	0.01926	0	94.64	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	-50.31	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	16.96	-20.97	-34.48	0.46	16.96	54.89	34.48	31.45
0.4	11.88	-26.04	-34.48	-4.62	11.88	49.81	34.48	26.37
3.3	-0.04	-37.97	-34.48	-16.54	-0.04	37.89	34.48	14.45
6.3	-12.38	-50.31	-34.48	-28.88	-12.38	25.55	34.48	2.11
6.6	-13.61	-51.54	-34.48	-30.11	-13.61	24.32	34.48	0.88

11.2.21.3.2. CAMPATA 2 TRA I FILI 70 - 71, SEZIONE R 47X35, ASTA 535; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-19.0326	SLU 28	-16.437	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-14.052	SLU 28	-14.052	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	9.7677	SLU 47	13.2651	71.1926	0.153						Si
5.72	0.000628	0.053	0.001189	0.053						-8.6116	SLU 47	-13.6413	-71.4569	0.161	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-17.6993	SLU 47	-17.6993	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-23.0595	SLU 47	-20.2741	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	33.3175	SLV 11	33.1639	132.2141	0.196	-60.044	SLV 6	-56.008	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	32.8483	SLV 11	32.8483	132.2141	0.196	-52.1341	SLV 6	-52.1341	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.0515	SLV 7	12.6195	71.1926	0.153						Si
5.72	0.000628	0.053	0.001189	0.053	27.4648	SLV 6	28.3912	125.8237	0.199	-38.953	SLV 11	-47.3588	-71.4569	0.161	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	28.7999	SLV 6	28.7999	132.2141	0.196	-53.8202	SLV 11	-53.8202	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	28.9824	SLV 6	28.9722	132.2141	0.196	-62.0168	SLV 11	-57.8375	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	18.1233	SLD 11	18.1233	132.2141	0.196	-44.8498	SLD 6	-41.4957	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	19.0178	SLD 11	19.6167	132.2141	0.196	-38.3035	SLD 6	-38.3035	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	7.8581	SLD 7	10.9084	71.1926	0.153						Si
5.72	0.000628	0.053	0.001189	0.053	16.6556	SLD 6	16.7786	125.8237	0.199	-28.1438	SLD 11	-35.0308	-71.4569	0.161	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	15.3538	SLD 6	16.272	132.2141	0.196	-40.3741	SLD 11	-40.3741	-132.2141	0.196	Si
6.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	14.1726	SLD 6	14.1726	132.2141	0.196	-47.2071	SLD 11	-43.7096	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	17.5	SLU 28	17.5	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	15.9	SLU 28	15.9	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	0.01	SLU 2	0.01	75.12	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-1.12	SLU 47	-1.12	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-15.24	SLU 47	-15.24	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-17.16	SLU 47	-17.16	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-18.77	SLU 47	-18.77	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	27.06	Ger.	62.05	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001257	0	-0.87	Ger.	-34.9	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	25.83	Ger.	60.81	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001257	0	-2.1	Ger.	-36.13	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	13.49	Ger.	48.47	75.12	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-14.44	Ger.	-48.47	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.001189	0	2.63	Ger.	37.61	92.92	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-25.3	Ger.	-59.33	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001257	0	1.15	Ger.	36.13	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-26.78	Ger.	-60.81	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-0.09	Ger.	34.9	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-28.02	Ger.	-62.05	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	22.51	SLD 6	22.51	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	21.28	SLD 6	21.28	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	8.94	SLD 6	8.94	75.12	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-9.9	SLD 11	-9.9	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-20.76	SLD 11	-20.76	-75.12	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001182	0	-22.24	SLD 11	-22.24	-92.73	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001257	0	-23.47	SLD 11	-23.47	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-14.0535	2	-12.0817	1375	19920	37421	360000	-13.4368	2	-11.4926	1308	14940	0	++	Si
0.3	-10.2719	2	-10.2719	1169	19920	31815	360000	-9.7105	2	-9.7105	1105	14940	0	++	Si
3.3	7.4939	8	7.5736	1216	19920	45494	360000	7.4704	3	7.5368	1210	14940	0	++	Si
6.3	-13.4839	8	-13.4839	1535	19920	41764	360000	-13.326	3	-13.326	1517	14940	0	++	Si
6.6	-17.592	8	-15.4569	1760	19920	47875	360000	-17.416	3	-15.29	1741	14940	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.3	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00007	3	0.00006	3	9999
3.08	0.00038	0.00037	0.00034	0.00033	0.00037	0.00037	0.00034	0.00034	0.00037	0.00037	0.00097	3	0.00095	3	6838
3.3	0.00037	0.00037	0.00034	0.00034	0.00037	0.00037	0.00034	0.00034	0.00037	0.00037	0.00096	3	0.00095	3	6875
6.3	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00001	2	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
7.299	3.3	0.058	0.35	0.016	0.00003	0.01673	0	92.73	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	60.81	0	SLV 1	Si
13.3	5.092	0.058	0.35	0.016	0.00031	0.01673	0	92.73	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	-60.81	0	SLV 3	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	13.57	-34.9	-44.07	-0.87	13.57	62.05	44.07	27.06
0.3	12.34	-36.13	-44.07	-2.1	12.34	60.81	44.07	25.83
3.3	0	-48.47	-44.07	-14.44	0	48.47	44.07	13.49
6.3	-12.34	-60.81	-44.07	-26.78	-12.34	36.13	44.07	1.15
6.6	-13.57	-62.05	-44.07	-28.02	-13.57	34.9	44.07	-0.09

11.2.21.3.3. CAMPATA 3 TRA I FILI 71 - 49, SEZIONE R 47X35, ASTA 536; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-7.4137	SLU 28	-5.9703	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-0.5354	SLU 21	0.6575	132.2141	0.196	-4.7611	SLU 28	-4.7611	-132.2141	0.196	Si
2.1	0.000628	0.053	0.000628	0.053	1.095	SLU 28	5.0823	71.1926	0.153	0.4979	SLU 21	-0.787	-71.1926	0.153	Si
3.22	0.000628	0.053	0.001085	0.053	-2.8461	SLU 2	0.0525	115.7198	0.189	-6.7481	SLU 47	-10.3082	-71.4232	0.16	Si
3.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-14.6033	SLU 47	-14.6033	-132.2141	0.196	Si
4.2	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-18.8455	SLU 47	-16.6073	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	58.6859	SLV 11	55.1957	132.2141	0.196	-66.8966	SLV 6	-61.4311	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	51.5254	SLV 11	51.5254	132.2141	0.196	-56.1457	SLV 6	-56.1457	-132.2141	0.196	Si
2.1	0.000628	0.053	0.000628	0.053	0.8383	SLV 15	11.234	71.1926	0.153	0.607	SLV 2	-10.0648	-71.1926	0.153	Si
3.22	0.000628	0.053	0.001085	0.053	29.2157	SLV 6	36.7375	115.7198	0.189	-37.4519	SLV 11	-49.879	-71.4232	0.16	Si
3.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053	44.0546	SLV 6	44.0546	132.2141	0.196	-63.2123	SLV 11	-63.2123	-132.2141	0.196	Si
4.2	0.001257	0.053	0.001257	0.053	50.0037	SLV 6	47.1192	132.2141	0.196	-75.1747	SLV 11	-69.1034	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	38.2479	SLD 11	36.2152	132.2141	0.196	-46.4586	SLD 6	-42.4506	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	34.0023	SLD 11	34.0023	132.2141	0.196	-38.6227	SLD 6	-38.6227	-132.2141	0.196	Si
2.1	0.000628	0.053	0.000628	0.053	0.8007	SLD 15	7.9544	71.1926	0.153	0.6447	SLD 2	-6.851	-71.1926	0.153	Si
3.22	0.000628	0.053	0.001085	0.053	18.3659	SLD 6	22.641	115.7198	0.189	-26.602	SLD 11	-35.7826	-71.4232	0.16	Si
3.9	0.001257	0.053	0.001257	0.053	26.5973	SLD 6	26.5973	132.2141	0.196	-45.7551	SLD 11	-45.7551	-132.2141	0.196	Si
4.2	0.001257	0.053	0.001257	0.053	29.6315	SLD 6	28.2045	132.2141	0.196	-54.8024	SLD 11	-50.1887	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	9.67	SLU 28	9.67	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001255	0	8.06	SLU 28	8.06	94.6	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000628	0	-3.74	SLU 47	-3.74	-75.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.000628	0	-11.22	SLU 47	-11.22	-75.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001255	0	-13.36	SLU 47	-13.36	-94.6	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001257	0	-14.96	SLU 47	-14.96	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	36.47	Ger.	89.43	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001257	0	-23.24	Ger.	-72.16	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001255	0	35.24	Ger.	88.2	94.6	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001257	0	-24.47	Ger.	-73.39	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.000628	0	33.59	Ger.	86.55	75.12	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.001085	0	-26.11	Ger.	-75.04	-90.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000628	0	27.83	Ger.	80.8	75.12	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000628	0	-31.87	Ger.	-80.8	-75.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001257	0	20.43	Ger.	73.39	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001255	0	-39.27	Ger.	-88.2	-94.6	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001257	0	19.2	Ger.	72.16	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001257	0	-40.51	Ger.	-89.43	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	26.75	SLD 6	26.75	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001257	0	-13.52	SLD 11	-13.52	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001255	0	25.52	SLD 6	25.52	94.6	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001257	0	-14.75	SLD 11	-14.75	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000628	0	18.12	SLD 6	18.12	75.12	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000628	0	-22.15	SLD 11	-22.15	-75.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.001085	0	12.36	SLD 6	12.36	90.12	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.000628	0	-27.91	SLD 11	-27.91	-75.12	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001257	0	10.71	SLD 6	10.71	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001255	0	-29.56	SLD 11	-29.56	-94.6	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001257	0	9.48	SLD 6	9.48	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001257	0	-30.79	SLD 11	-30.79	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-5.0213	2	-3.9664	452	19920	12285	360000	-4.179	2	-3.1847	363	14940	0	+++			Si
0.3	-3.0916	2	-3.0916	352	19920	9576	360000	-2.3704	2	-2.3704	270	14940	0	+++			Si
2.1	0.7484	2	1.3581	218	19920	8158	360000	0.7431	2	1.3581	218	14940	0	+++			Si
3.9	-10.9801	8	-10.9801	1250	19920	34009	360000	-10.6763	3	-10.6763	1215	14940	0	+++			Si
4.2	-14.2092	8	-12.5046	1424	19920	38730	360000	-13.8645	3	-12.1804	1387	14940	0	+++			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

Forma di deformazione																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.3	0	-0.00001	0	-0.00001	0	-0.00001	0	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	3	-0.00002	3	9999	Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
2.1	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00007	2	-0.00007	2	9999	Si
3.22	-	-	-0.00004	-0.00006	-	-	-0.00005	-0.00006	-	-	-0.00013	2	-0.00014	2	9999	Si
3.9	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00007	2	-0.00008	2	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
13.9	2.1	0.058	0.35	0.016	0.00008	0.0137	0	94.6	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	88.2	0	SLV 1	Si
17.5	2.1	0.058	0.35	0.016	0.00007	0.0137	0	94.6	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	-88.2	0	SLV 3	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	8.64	-72.16	-73.45	-23.24	8.64	89.43	73.45	36.47	
0.3	7.4	-73.39	-73.45	-24.47	7.4	88.2	73.45	35.24	
2.1	0	-80.8	-73.45	-31.87	0	80.8	73.45	27.83	
3.9	-7.4	-88.2	-73.45	-39.27	-7.4	73.39	73.45	20.43	
4.2	-8.64	-89.43	-73.45	-40.51	-8.64	72.16	73.45	19.2	

11.2.21.3.4. CAMPATA 4 TRA I FILI 49 - 50, SEZIONE R 47X35, ASTA 537; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-14.7344	SLU 28	-12.3571	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-10.1906	SLU 28	-10.1906	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	9.1129	SLU 28	13.262	71.1926	0.153						Si
6.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-23.6531	SLU 47	-23.6531	-71.1926	0.153	Si
6.6	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-29.5153	SLU 47	-26.4789	-71.1926	0.153	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	36.7075	SLV 11	36.293	132.2141	0.196	-56.5672	SLV 6	-52.6329	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	35.7163	SLV 11	35.7163	132.2141	0.196	-48.8607	SLV 6	-48.8607	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.1036	SLV 6	12.1273	71.1926	0.153						Si
6.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	28.0032	SLV 6	28.0032	71.1926	0.153	-61.3737	SLV 11	-61.3737	-71.1926	0.153	Si
6.6	0.000628	0.053	0.000628	0.053	27.9831	SLV 6	27.9831	71.1926	0.153	-70.0915	SLV 11	-65.6516	-71.1926	0.153	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	21.5275	SLD 11	21.5275	132.2141	0.196	-41.3871	SLD 6	-38.1606	-132.2141	0.196	Si
0.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053	21.9518	SLD 11	22.0569	132.2141	0.196	-35.0961	SLD 6	-35.0961	-132.2141	0.196	Si
3.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	7.7121	SLD 6	10.1599	71.1926	0.153						Si
6.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	13.4575	SLD 6	14.6591	71.1926	0.153	-46.828	SLD 11	-46.828	-71.1926	0.153	Si
6.6	0.000628	0.053	0.000628	0.053	12.0219	SLD 6	12.0219	71.1926	0.153	-54.1303	SLD 11	-50.3981	-71.1926	0.153	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	16.05	SLU 28	16.05	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	14.44	SLU 28	14.44	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-2.8	SLU 47	-2.8	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-16.91	SLU 47	-16.91	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000628	0	-18.84	SLU 47	-18.84	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000628	0	-20.44	SLU 47	-20.44	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	26.38	Ger.	50.86	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001257	0	-2.61	Ger.	-23.72	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	25.15	Ger.	49.63	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001257	0	-3.84	Ger.	-24.95	-94.64	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	12.81	Ger.	37.29	75.12	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-16.18	Ger.	-37.29	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	1.95	Ger.	26.43	75.12	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-27.04	Ger.	-48.15	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000628	0	0.47	Ger.	24.95	75.12	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000628	0	-28.52	Ger.	-49.63	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000628	0	-0.76	Ger.	23.72	75.12	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000628	0	-29.75	Ger.	-50.86	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001257	0	21.66	SLD 6	21.66	94.64	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001182	0	20.43	SLD 6	20.43	92.73	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	8.09	SLD 6	8.09	75.12	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000628	0	-11.46	SLD 11	-11.46	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000628	0	-22.32	SLD 11	-22.32	-75.12	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000628	0	-23.8	SLD 11	-23.8	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000628	0	-25.03	SLD 11	-25.03	-75.12	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-10.5841	2	-8.7935	1001	19920	27236	360000	-10.0467	2	-8.2807	943	14940	0	+∞	Si
0.3	-7.1648	2	-7.1648	816	19920	22192	360000	-6.6768	2	-6.6768	760	14940	0	+∞	Si
3.3	6.925	2	7.2873	1170	19920	43774	360000	6.9189	2	7.2873	1170	14940	0	+∞	Si

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	σf	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	σFRP	$\sigma FRP \text{ lim.}$	
6.3	-17.8489	8	-17.8489	2865	19920	107216	360000	-17.4358	3	-17.4358	2798	14940	0	+	Si
6.6	-22.328	8	-20.0074	3211	19920	120183	360000	-21.8788	3	-19.5763	3142	14940	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.3	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00003	0.00009	3	0.00008	3	9999 Si
2.86	0.00033	0.00033	0.0003	0.00029	0.00033	0.00033	0.0003	0.0003	0.00033	0.00033	0.00084	1	0.00083	1	7852 Si
3.3	0.00032	0.00031	0.00029	0.00028	0.00032	0.00032	0.00029	0.00028	0.00032	0.00032	0.00081	2	0.0008	2	8198 Si
6.3	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00002	-0.00003	-	-	-0.00007	2	-0.00008	2	9999 Si
	0.00001	0.00002			0.00002	0.00002			0.00002	0.00002					

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu \Delta_{pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
18.1	3.3	0.058	0.35	0.016	0.00008	0.01928	0	94.64	590.88	363.98	145.59	153.37	363.98	49.63	0	SLV 8	Si
24.1	3.3	0.045	0.35	0.008	0.00004	0.01229	0	75.12	590.88	363.98	145.59	140.5	363.98	-49.63	0	SLV 2	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

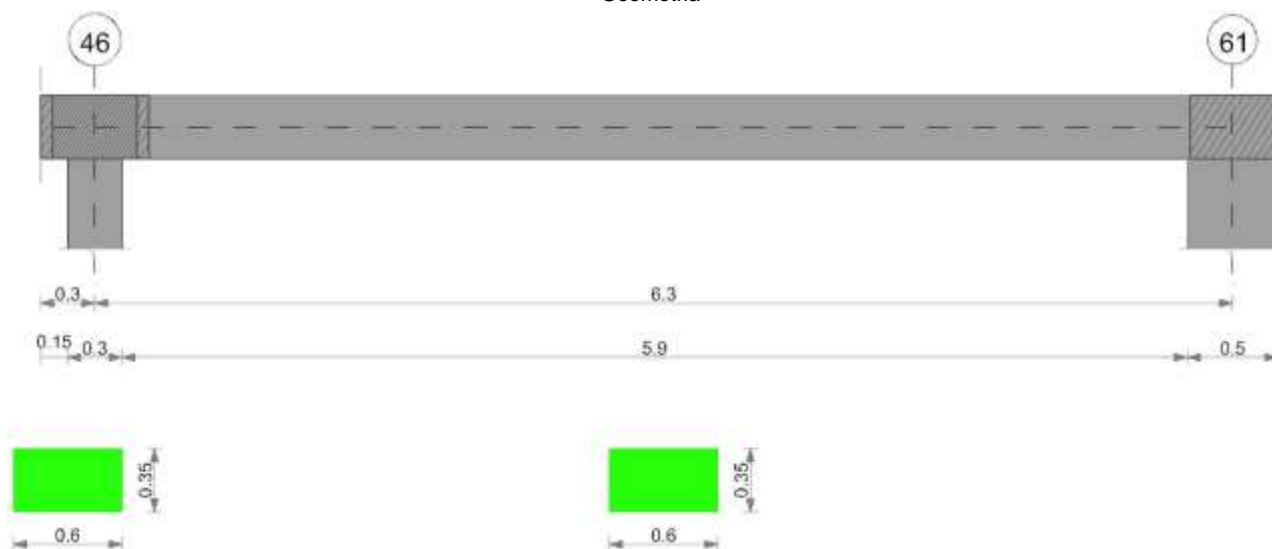
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	13.57	-23.72	-33.9	-2.61	13.57	50.86	33.9	26.38
0.3	12.34	-24.95	-33.9	-3.84	12.34	49.63	33.9	25.15
3.3	0	-37.29	-33.9	-16.18	0	37.29	33.9	12.81
6.3	-12.34	-49.63	-33.9	-28.52	-12.34	24.95	33.9	0.47
6.6	-13.57	-50.86	-33.9	-29.75	-13.57	23.72	33.9	-0.76

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	0.4	46	71.1926	-71.1926
1	6.3	70	132.2141	-132.2141
2	0.3	70	132.2141	-132.2141
2	6.3	71	132.2141	-132.2141
3	0.3	71	132.2141	-132.2141
3	3.9	49	132.2141	-132.2141
4	0.3	49	132.2141	-132.2141
4	6.3	50	71.1926	-71.1926

11.2.22. TRAVE A "PIANO 1" 46-61

Geometria



11.2.22.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.22.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 60x35	Rettangolare	0.6	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

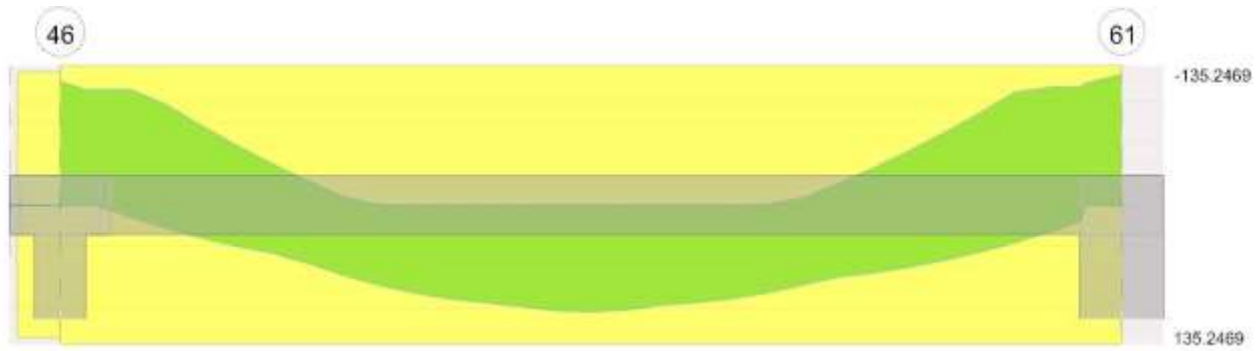


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

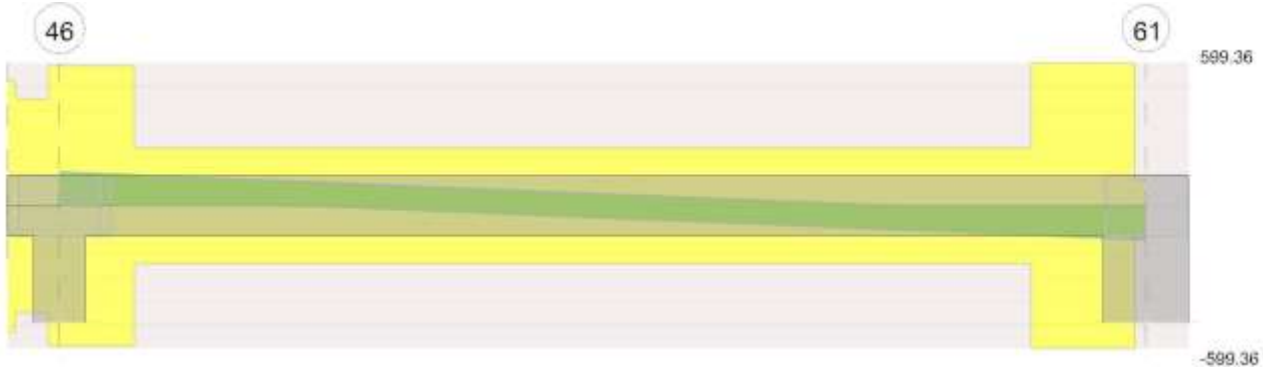
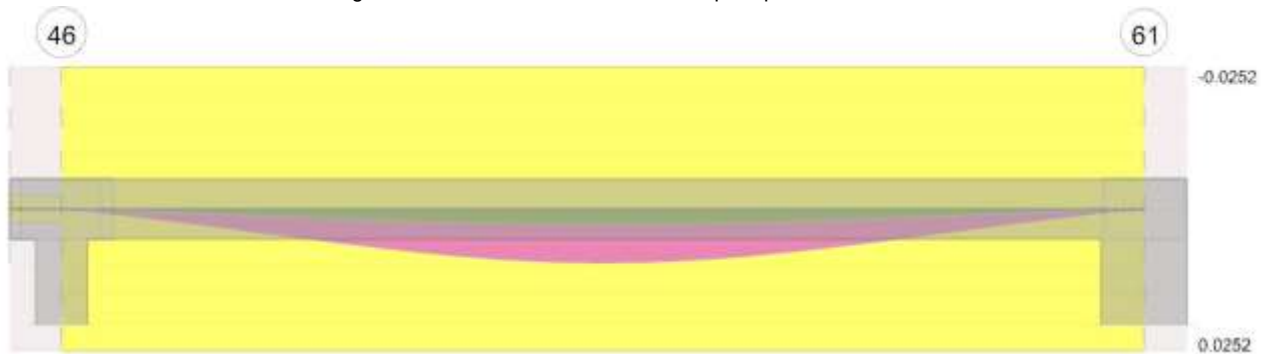


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.22.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.22.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 46 - 61, SEZIONE R 60X35, ASTA 111; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-124.1241	SLU 47	-113.7987	-135.2469	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-103.7741	SLU 47	-103.7741	-135.2469	0.18	Si
3.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	96.8771	SLU 47	103.6178	135.2469	0.18						Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-91.1098	SLU 48	-91.1098	-135.2469	0.18	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-124.694	SLU 48	-107.2813	-135.2469	0.18	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-127.7286	SLV 2	-119.7019	-135.2469	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-111.8725	SLV 2	-111.8725	-135.2469	0.18	Si
3.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	69.8964	SLV 2	73.6868	135.2469	0.18						Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-4.7042	SLV 2	16.3991	135.2469	0.18	-114.0919	SLV 15	-114.0919	-135.2469	0.18	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-140.2093	SLV 15	-126.7436	-135.2469	0.18	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-112.9025	SLD 2	-105.2803	-135.2469	0.18	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-97.8554	SLD 2	-97.8554	-135.2469	0.18	Si
3.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	67.7333	SLD 2	69.7222	135.2469	0.18						Si
6.05	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-22.5066	SLD 2	0.3986	135.2469	0.18	-96.2895	SLD 15	-96.2895	-135.2469	0.18	Si
6.3	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-121.0586	SLD 15	-108.267	-135.2469	0.18	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	140.35	SLU 47	140.35	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	133.66	SLU 47	133.66	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	0.54	SLU 27	0.54	111.37	520.22	242.65	242.65	2.5	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	-0.35	SLU 22	-0.35	-111.37	-520.22	-242.65	-242.65	2.5	Si
6.05	0.00000302	0.001257	0	-129.37	SLU 48	-129.37	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
6.3	0	0.001257	0	-140.51	SLU 48	-140.51	-111.37	-520.22	0	-111.37	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	108.78	Ger.	142.51	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	104.39	Ger.	138.13	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	16.7	Ger.	50.43	111.37	520.22	242.65	242.65	2.5	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	-16.44	Ger.	-50.43	-111.37	-520.22	-242.65	-242.65	2.5	Si
6.05	0.0000302	0.001257	0	-101.21	Ger.	-135.2	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
6.3	0	0.001257	0	-108.52	Ger.	-142.51	-111.37	-520.22	0	-111.37	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.001257	0	103.38	SLD 2	103.38	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
0.15	0.0000281	0.001257	0	99	SLD 2	99	111.37	603.46	588.85	588.85	2	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	11.3	SLD 2	11.3	111.37	520.22	242.65	242.65	2.5	Si
3.15	0.0000093	0.001257	0	-11.05	SLD 15	-11.05	-111.37	-520.22	-242.65	-242.65	2.5	Si
6.05	0.0000302	0.001257	0	-95.82	SLD 15	-95.82	-111.37	-621.78	-599.36	-599.36	1.9	Si
6.3	0	0.001257	0	-103.13	SLD 15	-103.13	-111.37	-520.22	0	-111.37	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

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	-89.4807	8	-82.0654	8286	19920	251514	360000	-82.3521	3	-75.5633	7629	14940	0	+∞	Si
0.15	-74.8659	8	-74.8659	7559	19920	229449	360000	-68.9719	3	-68.9719	6964	14940	0	+∞	Si
3.15	69.3816	8	69.3816	7005	19920	212641	360000	63.2753	3	63.2753	6389	14940	0	+∞	Si
6.05	-65.1962	9	-65.1962	6582	19920	199813	360000	-59.3981	4	-59.3981	5997	14940	0	+∞	Si
6.3	-89.2663	9	-76.786	7753	19920	235334	360000	-81.3732	4	-69.9786	7065	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.282	0.00073	0.000207	8	0.282	0.00081	0.000229	6	0.282	0.00079	0.000224	3	Si
0.15	superiore	0.282	0.00067	0.000189	8	0.282	0.00071	0.000201	6	0.282	0.00069	0.000196	3	Si
3.15	inferiore	0.282	0.00062	0.000175	8	0.282	0.00063	0.000177	6	0.282	0.00061	0.000172	3	Si
6.05	superiore	0.282	0.00058	0.000164	9	0.282	0.00057	0.000161	7	0.282	0.00055	0.000156	4	Si
6.3	superiore	0.282	0.00069	0.000194	9	0.282	0.00073	0.000206	7	0.282	0.00071	0.0002	4	Si

Verifica di deformabilità

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	
0.15	0.00013	0.00011	0.00015	0.00011	0.00012	0.00011	0.00012	0.00011	0.00012	0.00011	0.00037	4	0.00035	4	9999	Si
3.15	0.00301	0.00264	0.00387	0.00291	0.00279	0.00264	0.00327	0.00291	0.00274	0.00264	0.00951	3	0.00901	3	663	Si
6.05	0.00024	0.00021	0.00027	0.0002	0.00022	0.00021	0.00023	0.0002	0.00022	0.00021	0.00068	3	0.00064	3	9220	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	ρ _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	V _{Rcd} (cotθ=1)	V _{Rsd}	V _w	V _r	V _u	V _{ed}	Ned	Comb.	Verifica
0.45	1.712	0.053	0.35	0.012	0.00146	0.0099	0	111.37	754.32	588.85	294.42	285.11	588.85	138.13	0	SLV 1	Si
6.35	3.15	0.053	0.35	0.012	0.00012	0.0099	0	111.37	754.32	599.36	315.45	300.05	599.36	-135.2	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	92.08	0	-45.85	75.64	92.08	142.51	45.85	140.35
0.15	87.7	0	-45.85	71.25	87.7	138.13	45.85	133.66
3.15	0	-50.43	-45.85	-16.44	0	50.43	45.85	16.7
6.05	-84.77	-135.2	-45.85	-129.37	-84.77	0	45.85	-68.08
6.3	-92.08	-142.51	-45.85	-140.51	-92.08	0	45.85	-75.38

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	46	135.2469	-135.2469
2	6.05	61	135.2469	-135.2469

11.2.23. TRAVE A "PIANO 1" 47-62

Geometria



11.2.23.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.23.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x35	Rettangolare	0.8	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

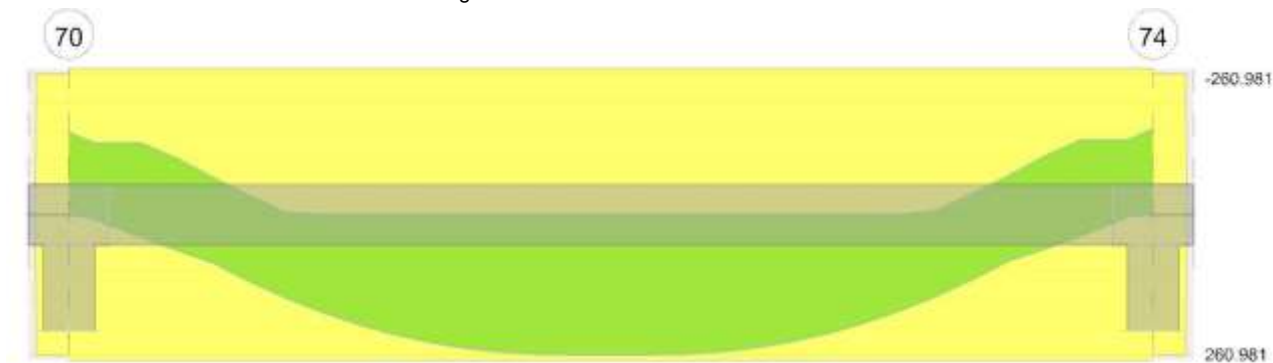


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

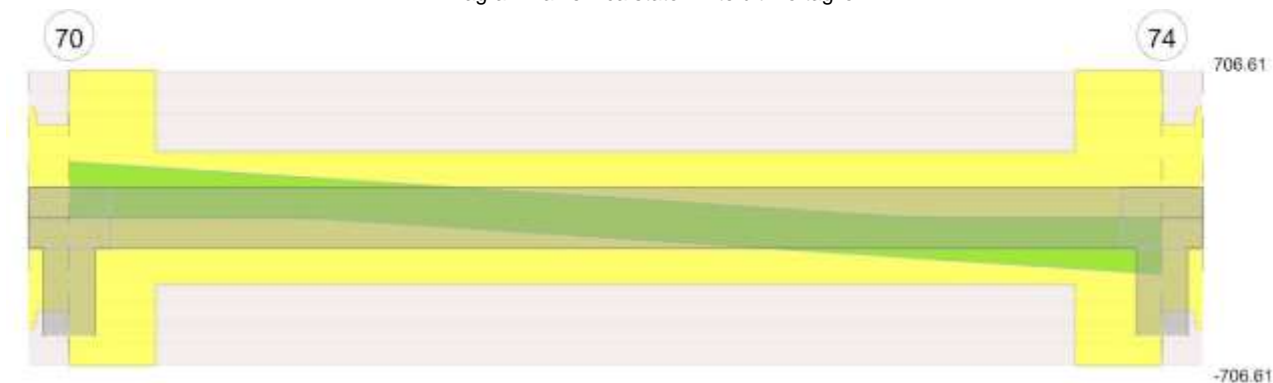


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.23.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.23.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 70 - 74, SEZIONE R 80X35, ASTA 112; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-166.6157	SLU 47	-147.1084	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-128.1712	SLU 47	-128.1712	-260.981	0.206	Si
2.94	0.002513	0.053	0.002513	0.053	247.9935	SLU 48	249.6431	260.981	0.206						Si
3.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	249.6431	SLU 47	249.6431	260.981	0.206						Si
6.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-133.8502	SLU 48	-133.8502	-260.981	0.206	Si
6.3	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-172.5786	SLU 48	-152.9294	-260.981	0.206	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-153.1156	SLV 2	-139.39	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	-39.5494	SLV 15	7.2149	260.981	0.206	-126.0339	SLV 2	-126.0339	-260.981	0.206	Si
3.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	162.0729	SLV 2	163.7668	260.981	0.206						Si
6.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	-43.0883	SLV 2	4.1091	260.981	0.206	-130.2709	SLV 15	-130.2709	-260.981	0.206	Si
6.3	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-157.5471	SLV 15	-143.7242	-260.981	0.206	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-138.334	SLD 2	-124.9617	-260.981	0.206	Si
0.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-111.9589	SLD 2	-111.9589	-260.981	0.206	Si
2.73	0.002513	0.053	0.002513	0.053	161.3214	SLD 15	162.7573	260.981	0.206						Si
3.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053	162.0154	SLD 2	162.7573	260.981	0.206						Si
6.15	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-116.0823	SLD 15	-116.0823	-260.981	0.206	Si
6.3	0.002513	0.053	0.002513	0.053						-142.6519	SLD 15	-129.1823	-260.981	0.206	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	265.16	SLU 47	265.16	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	252.5	SLU 47	252.5	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002513	0	-1.04	SLU 46	-1.04	-169.99	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002513	0	-213.85	SLU 48	-213.85	-169.99	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002513	0	-254.39	SLU 48	-254.39	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002513	0	-267.06	SLU 48	-267.06	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	186.29	Ger.	268.16	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	178.08	Ger.	259.95	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.63	0.0000121	0.002513	0	151.8	Ger.	233.67	169.99	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002513	0	13.82	Ger.	95.69	169.99	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002513	0	-15.12	Ger.	-95.69	-169.99	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002513	0	-179.38	Ger.	-259.95	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002513	0	-187.59	Ger.	-268.16	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002513	0	181.58	SLD 2	181.58	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002513	0	173.37	SLD 2	173.37	169.99	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002513	0	9.11	SLD 2	9.11	169.99	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002513	0	-10.41	SLD 15	-10.41	-169.99	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002513	0	-148.39	SLD 15	-148.39	-169.99	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002513	0	-174.67	SLD 15	-174.67	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002513	0	-182.88	SLD 15	-182.88	-169.99	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	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	-118.9343	8	-105.0068	6454	19920	163701	360000	-107.965	3	-95.3185	5859	14940	0	+∞		Si	
0.15	-91.4863	8	-91.4863	5623	19920	142623	360000	-83.0415	3	-83.0415	5104	14940	0	+∞		Si	
3.15	178.2608	8	178.2608	10957	19920	277901	360000	161.8969	3	161.8969	9951	14940	0	+∞		Si	
6.15	-95.5152	9	-95.5152	5871	19920	148904	360000	-86.6796	4	-86.6796	5328	14940	0	+∞		Si	
6.3	-123.1645	9	-109.1364	6708	19920	170139	360000	-111.7849	4	-99.0475	6088	14940	0	+∞		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	
0	superiore	0.233	0.00047	0.000109	8	0.233	0.00048	0.000112	6	0.233	0.00047	0.000109	3	Si
0.15	superiore	0.233	0.00041	0.000095	8	0.233	0.00039	0.000091	6	0.233	0.00038	0.000088	3	Si
2.94	inferiore	0.233	0.00097	0.000225	8	0.233	0.00099	0.000229	6	0.233	0.00096	0.000224	3	Si
3.15	inferiore	0.233	0.00097	0.000225	8	0.233	0.00099	0.000229	6	0.233	0.00096	0.000224	3	Si
6.15	superiore	0.233	0.00043	0.000099	9	0.233	0.00042	0.000097	7	0.233	0.0004	0.000094	4	Si
6.3	superiore	0.233	0.00049	0.000113	9	0.233	0.00051	0.000119	7	0.233	0.0005	0.000116	4	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0.15	0.00041	0.00036	0.0008	0.00063	0.00038	0.00036	0.0007	0.00063	0.00037	0.00036	0.00129	4	4897
3.15	0.00669	0.00586	0.01327	0.01052	0.00619	0.00586	0.01161	0.01052	0.00607	0.00586	0.02134	3	295
6.15	0.00041	0.00036	0.00079	0.00062	0.00038	0.00036	0.00069	0.00062	0.00037	0.00036	0.00127	3	4966

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.173	0.061	0.35	0.018	0.00093	0.01	0	169.99	1005.76	706.61	294.42	377.37	706.61	259.95	0	SLV 1	Si
6.385	0.243	0.061	0.35	0.018	0.00157	0.01	0	169.99	1005.76	706.61	294.42	488.6	706.61	259.95	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

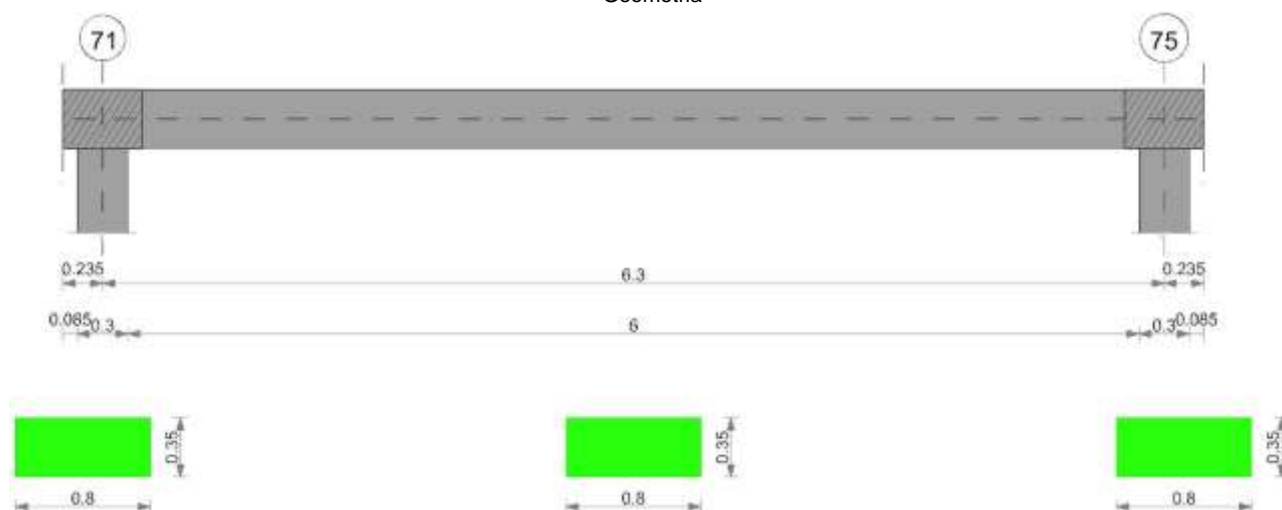
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	172.47	0	-86.99	151.21	172.47	268.16	86.99	265.16
0.15	164.26	0	-86.99	143.98	164.26	259.95	86.99	252.5
3.15	0	-95.69	-86.99	-15.12	0	95.69	86.99	13.82
6.15	-164.26	-259.95	-86.99	-254.39	-164.26	0	86.99	-145.18
6.3	-172.47	-268.16	-86.99	-267.06	-172.47	0	86.99	-152.41

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	70	260.981	-260.981
2	6.15	74	260.981	-260.981

11.2.24. TRAVE A "PIANO 1" 48-63

Geometria



11.2.24.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.24.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x35	Rettangolare	0.8	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

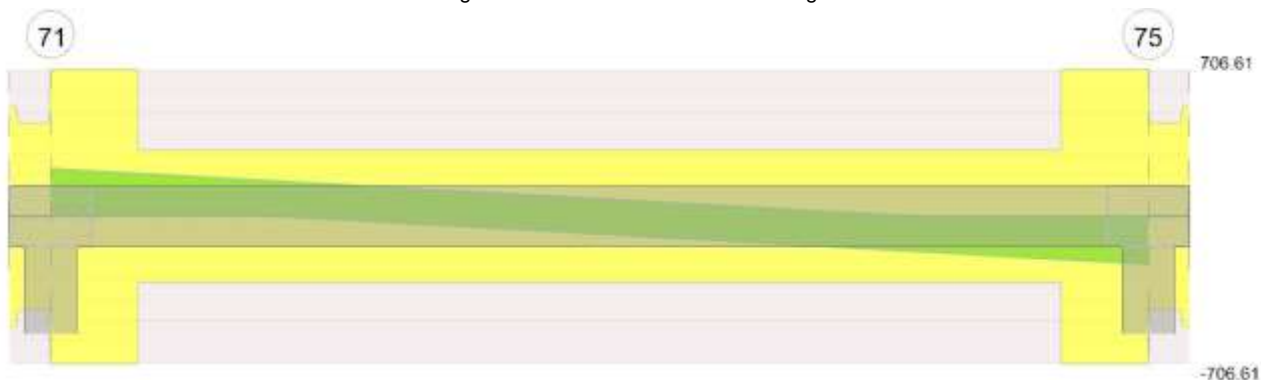


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.24.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.24.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 71 - 75, SEZIONE R 80X35, ASTA 113; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-138.6162	SLU 47	-122.2794	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-106.4202	SLU 47	-106.4202	-230.8296	0.197	Si
2.94	0.002199	0.053	0.002199	0.053	208.5413	SLU 48	209.8965	230.8296	0.197						Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	209.8965	SLU 48	209.8965	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-111.7199	SLU 48	-111.7199	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-144.181	SLU 48	-127.7117	-230.8296	0.197	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-129.9711	SLV 4	-118.4	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-30.4353	SLV 13	8.5688	230.8296	0.197	-107.1392	SLV 4	-107.1392	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	136.7056	SLV 2	138.2196	230.8296	0.197						Si
3.57	0.002199	0.053	0.002199	0.053	137.7363	SLV 2	138.2196	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-33.7101	SLV 4	5.7049	230.8296	0.197	-111.2436	SLV 13	-111.2436	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-134.26	SLV 13	-122.5967	-230.8296	0.197	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-116.8603	SLD 4	-105.603	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-94.6559	SLD 4	-94.6559	-230.8296	0.197	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	136.6174	SLD 2	137.2666	230.8296	0.197						Si
3.57	0.002199	0.053	0.002199	0.053	135.9089	SLD 2	137.2666	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-98.6254	SLD 13	-98.6254	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-121.0142	SLD 13	-109.6647	-230.8296	0.197	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	222.07	SLU 47	222.07	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	211.46	SLU 47	211.46	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-1.02	SLU 46	-1.02	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-179.26	SLU 48	-179.26	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-213.22	SLU 48	-213.22	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-223.84	SLU 48	-223.84	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	157.04	Ger.	229.44	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	150.14	Ger.	222.54	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	12.24	Ger.	84.64	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-13.47	Ger.	-84.64	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-129.31	Ger.	-200.48	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-151.37	Ger.	-222.54	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-158.27	Ger.	-229.44	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	152.86	SLD 4	152.86	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	145.96	SLD 4	145.96	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	8.05	SLD 4	8.05	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-9.28	SLD 13	-9.28	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-125.13	SLD 13	-125.13	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-147.19	SLD 13	-147.19	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-154.09	SLD 13	-154.09	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	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	-99.0397	8	-87.3649	5760	19920	154806	360000	-90.0232	3	-79.4081	5235	14940	0	+∞	Si
0.15	-76.0314	8	-76.0314	5013	19920	134723	360000	-69.1034	3	-69.1034	4556	14940	0	+∞	Si
3.15	150.0226	9	150.0226	9891	19920	265831	360000	136.4346	4	136.4346	8995	14940	0	+∞	Si
6.15	-79.7795	9	-79.7795	5260	19920	141365	360000	-72.4769	4	-72.4769	4778	14940	0	+∞	Si
6.3	-102.9753	9	-91.2068	6013	19920	161613	360000	-93.5654	4	-82.866	5463	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.247	0.00044	0.000109	8	0.247	0.00042	0.000104	6	0.247	0.00041	0.0001	3	Si
0.15	superiore	0.247	0.00038	0.000095	8	0.247	0.00036	0.000088	6	0.247	0.00035	0.000086	3	Si
2.94	inferiore	0.247	0.00087	0.000215	9	0.247	0.00091	0.000224	7	0.247	0.00089	0.000219	4	Si
3.15	inferiore	0.247	0.00087	0.000215	9	0.247	0.00091	0.000224	7	0.247	0.00089	0.000219	4	Si
6.15	superiore	0.247	0.0004	0.0001	9	0.247	0.00037	0.000092	7	0.247	0.00037	0.00009	4	Si
6.3	superiore	0.247	0.00046	0.000114	9	0.247	0.00045	0.000111	7	0.247	0.00044	0.000108	4	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.	I/f	
0.15	0.00035	0.00031	0.00064	0.0005	0.00032	0.00031	0.00055	0.0005	0.00032	0.00031	0.00116	4	0.00111	4	5432	Si
3.15	0.00563	0.00494	0.01067	0.00828	0.00522	0.00494	0.00922	0.00828	0.00512	0.00494	0.01907	4	0.0182	4	330	Si
6.15	0.00034	0.0003	0.00063	0.00049	0.00032	0.0003	0.00055	0.00049	0.00031	0.0003	0.00114	3	0.00109	3	5510	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μ.d.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.194	0.059	0.35	0.016	0.00084	0.01014	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	360.26	706.61	222.54	0	SLV 1	Si
6.385	0.205	0.059	0.35	0.016	0.00328	0.01014	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	464.04	706.61	222.54	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

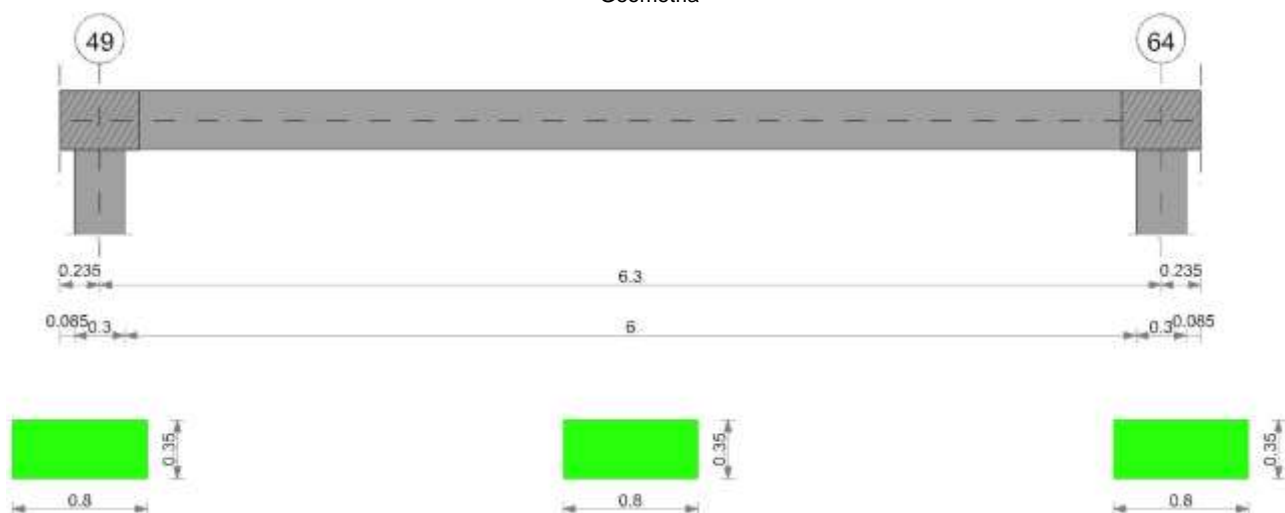
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	144.8	0	-76.94	127.08	144.8	229.44	76.94	222.07
0.15	137.91	0	-76.94	121	137.91	222.54	76.94	211.46
3.15	0	-84.64	-76.94	-13.47	0	84.64	76.94	12.24
6.15	-137.91	-222.54	-76.94	-213.22	-137.91	0	76.94	-122.15
6.3	-144.8	-229.44	-76.94	-223.84	-144.8	0	76.94	-128.24

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	71	230.8296	-230.8296
2	6.15	75	230.8296	-230.8296

11.2.25. TRAVE A "PIANO 1" 49-64

Geometria



11.2.25.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.25.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x35	Rettangolare	0.8	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

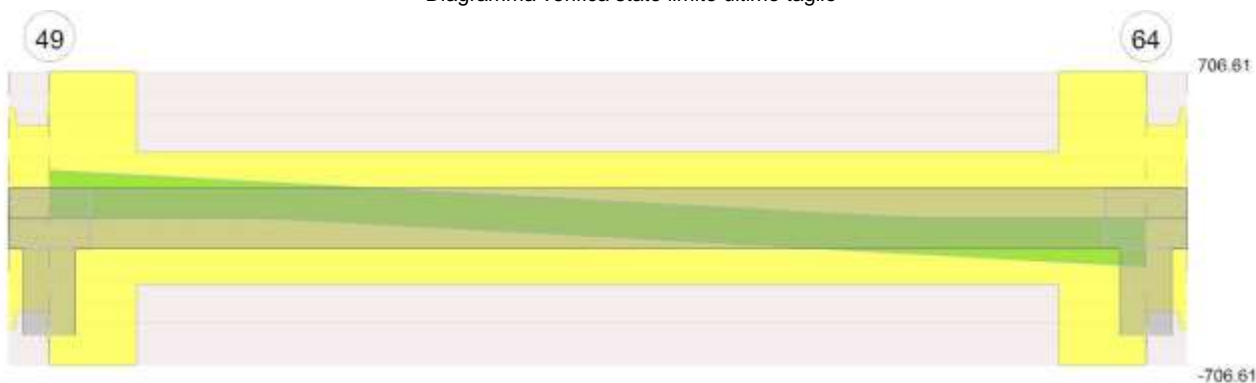
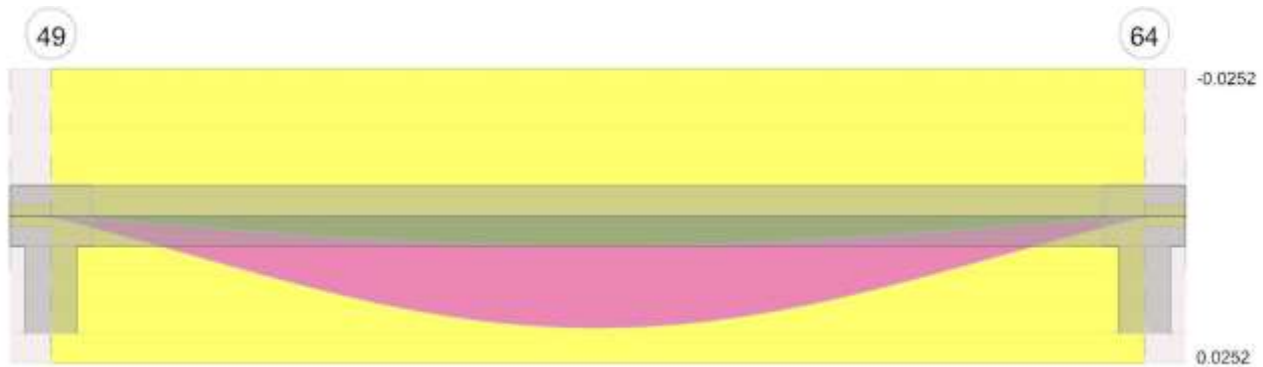


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.25.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.25.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 49 - 64, SEZIONE R 80X35, ASTA 114; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-139.0127	SLU 47	-122.6658	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-106.7964	SLU 47	-106.7964	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	209.9454	SLU 47	209.9454	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-111.2664	SLU 48	-111.2664	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-143.7057	SLU 48	-127.2473	-230.8296	0.197	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-129.6524	SLV 3	-118.0892	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-31.1936	SLV 14	7.9003	230.8296	0.197	-106.8362	SLV 3	-106.8362	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	136.6673	SLV 7	138.1879	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-33.9841	SLV 3	5.4604	230.8296	0.197	-110.3409	SLV 14	-110.3409	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-133.3144	SLV 14	-121.6725	-230.8296	0.197	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-116.7234	SLD 3	-105.4694	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-94.5257	SLD 3	-94.5257	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	136.6015	SLD 7	137.2614	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-97.9141	SLD 14	-97.9141	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-120.2693	SLD 14	-108.9366	-230.8296	0.197	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	222.2	SLU 47	222.2	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	211.59	SLU 47	211.59	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-0.9	SLU 46	-0.9	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-179.12	SLU 48	-179.12	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-213.08	SLU 48	-213.08	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-223.69	SLU 48	-223.69	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	156.93	Ger.	229.43	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	150.04	Ger.	222.54	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	12.14	Ger.	84.64	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-13.19	Ger.	-84.64	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-129.03	Ger.	-200.47	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-151.09	Ger.	-222.54	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-157.98	Ger.	-229.43	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	152.81	SLD 3	152.81	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	145.92	SLD 3	145.92	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	8.02	SLD 3	8.02	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-9.07	SLD 14	-9.07	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-124.9	SLD 14	-124.9	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-146.97	SLD 14	-146.97	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-153.86	SLD 14	-153.86	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	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	-99.3266	8	-87.6444	5778	19920	155301	360000	-90.2885	3	-79.6666	5252	14940	0	+∞	Si
0.15	-76.3035	8	-76.3035	5031	19920	135205	360000	-69.3549	3	-69.3549	4572	14940	0	+∞	Si
3.15	150.0595	8	150.0595	9893	19920	265897	360000	136.4705	3	136.4705	8997	14940	0	+∞	Si
6.15	-79.4456	9	-79.4456	5238	19920	140773	360000	-72.1625	4	-72.1625	4757	14940	0	+∞	Si
6.3	-102.6255	9	-90.8649	5991	19920	161007	360000	-93.2361	4	-82.5442	5442	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.247	0.00044	0.000109	8	0.247	0.00042	0.000104	6	0.247	0.00041	0.000101	3	Si
0.15	superiore	0.247	0.00039	0.000095	8	0.247	0.00036	0.000088	6	0.247	0.00035	0.000087	3	Si
3.15	inferiore	0.247	0.00087	0.000215	8	0.247	0.00091	0.000224	6	0.247	0.00089	0.000219	3	Si
6.15	superiore	0.247	0.0004	0.000099	9	0.247	0.00037	0.000092	7	0.247	0.00037	0.00009	4	Si
6.3	superiore	0.247	0.00046	0.000113	9	0.247	0.00045	0.00011	7	0.247	0.00043	0.000107	4	Si

Verifica di deformabilità

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
0.15	0.00035	0.00031	0.00064	0.0005	0.00032	0.00031	0.00055	0.0005	0.00032	0.00031	0.00116	4	0.00111	4	5435	Si
3.15	0.00564	0.00495	0.01067	0.00829	0.00522	0.00495	0.00923	0.00829	0.00513	0.00495	0.01907	3	0.01821	3	330	Si
6.15	0.00034	0.0003	0.00063	0.00049	0.00032	0.0003	0.00055	0.00049	0.00031	0.0003	0.00115	3	0.00109	3	5499	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.199	0.059	0.35	0.016	0.00083	0.01014	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	359.76	706.61	222.54	0	SLV 1	Si
6.385	0.21	0.059	0.35	0.016	0.00305	0.01014	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	463.49	706.61	-	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

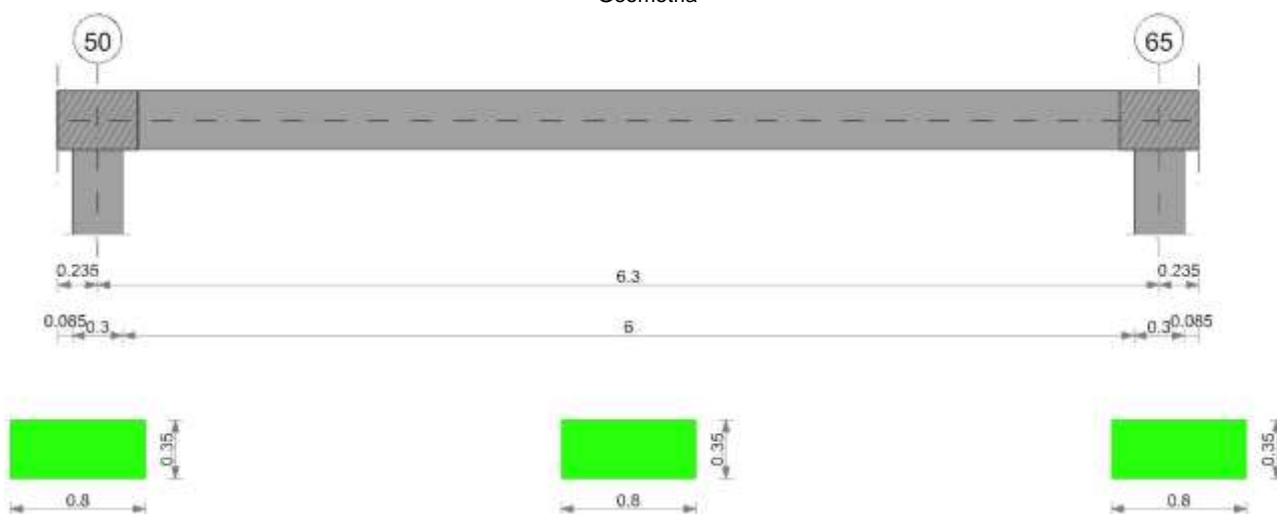
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	144.79	0	-76.94	127.14	144.79	229.43	76.94	222.2
0.15	137.9	0	-76.94	121.06	137.9	222.54	76.94	211.59
3.15	0	-84.64	-76.94	-13.19	0	84.64	76.94	12.14
6.15	-137.9	-222.54	-76.94	-213.08	-137.9	0	76.94	-122.05
6.3	-144.79	-229.43	-76.94	-223.69	-144.79	0	76.94	-128.14

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	49	230.8296	-230.8296
2	6.15	64	230.8296	-230.8296

11.2.26. TRAVE A "PIANO 1" 50-65

Geometria



11.2.26.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.26.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x35	Rettangolare	0.8	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

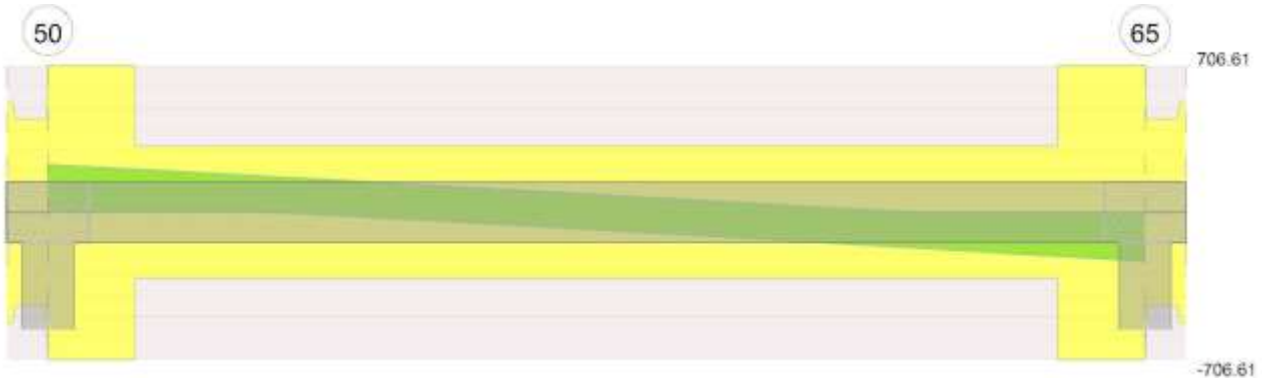


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.26.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.26.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 50 - 65, SEZIONE R 80X35, ASTA 115; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-146.0236	SLU 47	-129.6793	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-113.7922	SLU 47	-113.7922	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	210.1562	SLU 47	210.1562	230.8296	0.197						Si
3.36	0.002199	0.053	0.002199	0.053	208.9821	SLU 47	210.1562	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-114.4321	SLU 48	-114.4321	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-147.9247	SLU 48	-130.9214	-230.8296	0.197	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-134.6027	SLV 1	-123.0461	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-35.9595	SLV 16	3.3393	230.8296	0.197	-111.7832	SLV 1	-111.7832	-230.8296	0.197	Si
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	138.1086	SLV 11	138.6992	230.8296	0.197						Si
3.36	0.002199	0.053	0.002199	0.053	138.6992	SLV 3	138.6992	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	-36.4713	SLV 1	4.288	230.8296	0.197	-111.8621	SLV 16	-111.8621	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-135.4827	SLV 16	-123.5082	-230.8296	0.197	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-121.6501	SLD 1	-110.3993	-230.8296	0.197	Si
0.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-99.4432	SLD 1	-99.4432	-230.8296	0.197	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053	137.5682	SLD 11	137.7145	230.8296	0.197						Si
3.36	0.002199	0.053	0.002199	0.053	137.7145	SLD 3	137.7145	230.8296	0.197						Si
6.15	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-99.5926	SLD 16	-99.5926	-230.8296	0.197	Si
6.3	0.002199	0.053	0.002199	0.053						-122.6013	SLD 16	-110.9318	-230.8296	0.197	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	222.08	SLU 47	222.08	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	211.83	SLU 47	211.83	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	1.97	SLU 47	1.97	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-183.64	SLU 48	-183.64	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-219.86	SLU 48	-219.86	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-231.09	SLU 48	-231.09	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	156.85	Ger.	229.09	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	150.17	Ger.	222.4	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	13.79	Ger.	86.04	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-11.34	Ger.	-83.24	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-131.78	Ger.	-203.67	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-155.28	Ger.	-227.22	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-162.55	Ger.	-234.44	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000281	0.002199	0	152.76	SLD 1	152.76	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
0.15	0.0000281	0.002199	0	146.08	SLD 1	146.08	162.59	714.15	706.61	706.61	2.4	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	9.7	SLD 1	9.7	162.59	693.63	317.44	317.44	2.5	Si
3.15	0.0000121	0.002199	0	-7.25	SLD 16	-7.25	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
5.67	0.0000121	0.002199	0	-127.69	SLD 16	-127.69	-162.59	-693.63	-317.44	-317.44	2.5	Si
6.15	0.0000281	0.002199	0	-151.19	SLD 16	-151.19	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	Si
6.3	0.0000281	0.002199	0	-158.46	SLD 16	-158.46	-162.59	-714.15	-706.61	-706.61	2.4	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	-104.433	8	-92.751	6115	19920	164349	360000	-95.0546	3	-84.4307	5566	14940	0	+∞	Si
0.15	-81.3957	8	-81.3957	5366	19920	144228	360000	-74.1038	3	-74.1038	4885	14940	0	+∞	Si
3.15	150.1552	8	150.1552	9899	19920	266066	360000	136.4871	3	136.4871	8998	14940	0	+∞	Si
6.15	-81.6847	9	-81.6847	5385	19920	144741	360000	-74.1667	4	-74.1667	4890	14940	0	+∞	Si
6.3	-105.6095	9	-93.4635	6162	19920	165612	360000	-95.9074	4	-84.8701	5595	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.247	0.00047	0.000116	8	0.247	0.00046	0.000114	6	0.247	0.00045	0.000111	3	Si
0.15	superiore	0.247	0.00041	0.000102	8	0.247	0.00038	0.000094	6	0.247	0.00038	0.000093	3	Si
3.15	inferiore	0.247	0.00087	0.000215	8	0.247	0.00091	0.000225	6	0.247	0.00089	0.000219	3	Si
3.36	inferiore	0.247	0.00087	0.000215	8	0.247	0.00091	0.000225	6	0.247	0.00089	0.000219	3	Si
6.15	superiore	0.247	0.00041	0.000102	9	0.247	0.00038	0.000094	7	0.247	0.00038	0.000093	4	Si
6.3	superiore	0.247	0.00047	0.000117	9	0.247	0.00047	0.000115	7	0.247	0.00045	0.000112	4	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.	I/f	
0.15	0.00034	0.0003	0.00062	0.00048	0.00031	0.0003	0.00054	0.00048	0.00031	0.0003	0.00113	4	0.00106	4	5590	Si
3.15	0.00561	0.00491	0.01062	0.00823	0.00519	0.00491	0.00917	0.00823	0.0051	0.00491	0.01897	3	0.01801	3	332	Si
6.15	0.00034	0.0003	0.00063	0.00049	0.00032	0.0003	0.00055	0.00049	0.00031	0.0003	0.00114	3	0.00108	3	5513	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μ.d.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.237	0.059	0.35	0.016	0.00092	0.01014	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	355.77	706.61	222.4	0	SLV 1	Si
6.385	0.211	0.059	0.35	0.016	0.00294	0.01003	0	162.59	1005.76	706.61	294.42	463.41	706.61	-227.22	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

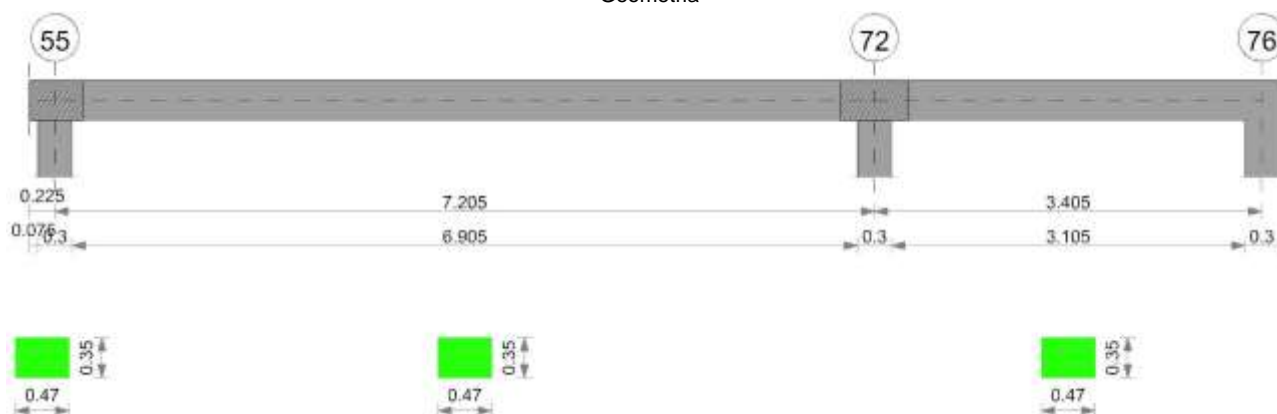
x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	144.45	0	-76.94	127.24	144.45	229.09	76.94	222.08
0.15	137.76	0	-76.94	121.34	137.76	222.4	76.94	211.83
3.15	1.4	-83.24	-76.94	-11.34	1.4	86.04	76.94	13.79
6.15	-142.58	-227.22	-76.94	-219.86	-142.58	0	76.94	-125.77
6.3	-149.81	-234.44	-76.94	-231.09	-149.81	0	76.94	-132.17

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	50	230.8296	-230.8296
2	6.15	65	230.8296	-230.8296

11.2.27. TRAVE A "PIANO 1" 55-76

Geometria



11.2.27.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.27.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

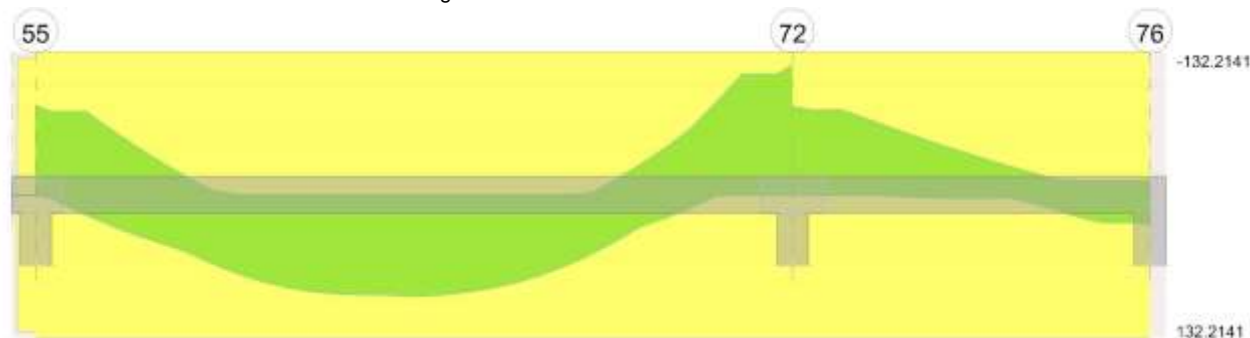


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

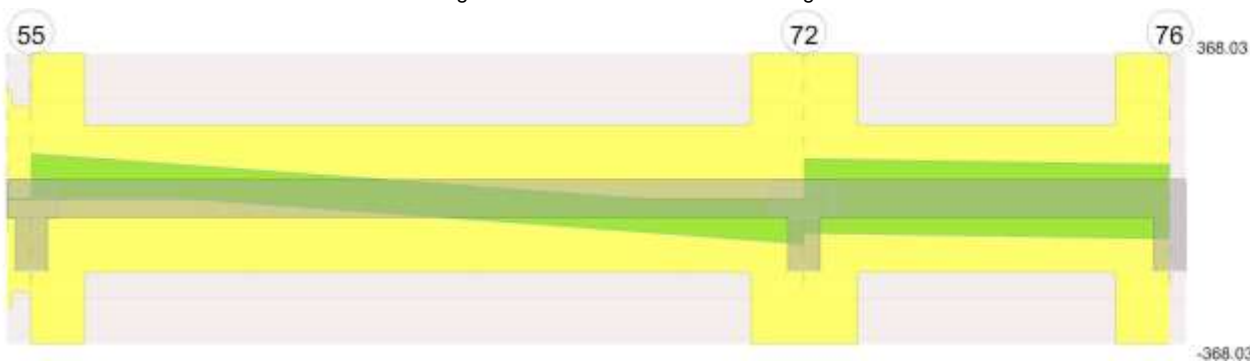
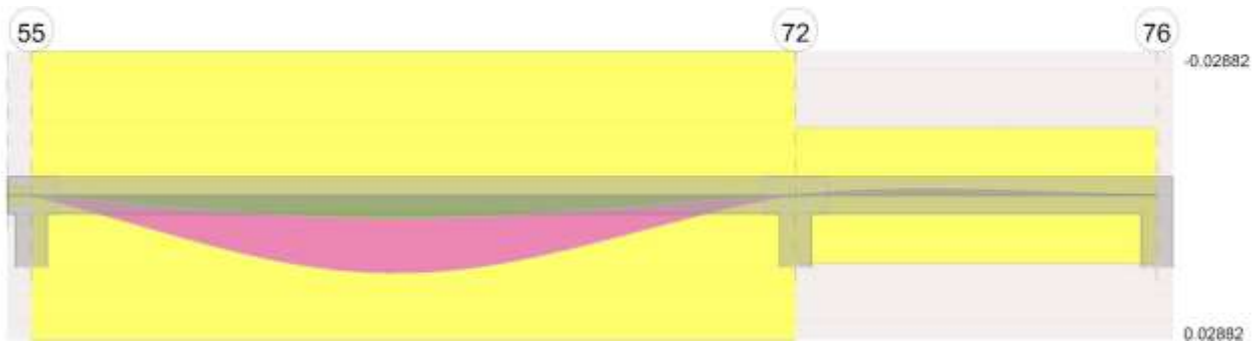


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.27.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.27.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 55 - 72, SEZIONE R 47X35, ASTA 116; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-86.6942	SLU 48	-79.1172	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-71.6797	SLU 48	-71.6797	-132.2141	0.196	Si
3.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	91.965	SLU 47	94.3282	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-111.5456	SLU 47	-111.5456	-132.2141	0.196	Si
7.21	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-128.3658	SLU 47	-119.8877	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-87.9982	SLV 7	-82.4419	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-14.6957	SLV 10	3.3769	132.2141	0.196	-76.9771	SLV 7	-76.9771	-132.2141	0.196	Si
3.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	63.4857	SLV 10	66.1732	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-96.6728	SLV 10	-96.6728	-132.2141	0.196	Si
7.21	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-108.8785	SLV 10	-102.7312	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-77.4756	SLD 7	-72.1125	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-66.841	SLD 7	-66.841	-132.2141	0.196	Si
3.6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	62.2263	SLD 10	64.0615	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-89.0058	SLD 10	-89.0058	-132.2141	0.196	Si
7.21	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-100.8252	SLD 10	-94.8709	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	103.67	SLU 48	103.67	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	99.17	SLU 48	99.17	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.6	0.0000071	0.001257	0	-6.54	SLU 47	-6.54	-94.64	-407.51	-186.41	-186.41	2.5	Si
6.48	0.0000071	0.001257	0	-93.93	SLU 47	-93.93	-94.64	-407.51	-186.41	-186.41	2.5	Si
7.06	0.0000141	0.001257	0	-111.23	SLU 47	-111.23	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
7.21	0.0000141	0.001257	0	-115.78	SLU 47	-115.78	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	75.83	Ger.	113.99	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	72.86	Ger.	111.04	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.72	0.0000071	0.001257	0	61.49	Ger.	99.65	94.64	407.51	186.41	186.41	2.5	Si
3.6	0.0000071	0.001257	0	3.97	Ger.	42.12	94.64	407.51	186.41	186.41	2.5	Si
3.6	0.0000071	0.001257	0	-11.87	Ger.	-42.13	-94.64	-407.51	-186.41	-186.41	2.5	Si
7.06	0.0000141	0.001257	0	-80.78	Ger.	-111.03	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
7.21	0.0000141	0.001257	0	-83.77	Ger.	-114.03	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	73.26	SLD 7	73.26	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	70.29	SLD 7	70.29	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.6	0.0000071	0.001257	0	1.39	SLD 7	1.39	94.64	407.51	186.41	186.41	2.5	Si
3.6	0.0000071	0.001257	0	-9.29	SLD 10	-9.29	-94.64	-407.51	-186.41	-186.41	2.5	Si
6.48	0.0000071	0.001257	0	-66.81	SLD 10	-66.81	-94.64	-407.51	-186.41	-186.41	2.5	Si
7.06	0.0000141	0.001257	0	-78.2	SLD 10	-78.2	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
7.21	0.0000141	0.001257	0	-81.2	SLD 10	-81.2	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	-61.5831	9	-56.1512	6392	19920	173917	360000	-55.6702	4	-50.7074	5773	14940	0	++	Si
0.15	-50.8196	9	-50.8196	5785	19920	157403	360000	-45.8364	4	-45.8364	5218	14940	0	++	Si
3.6	66.1054	8	66.6326	7586	19920	206381	360000	60.5948	3	61.1111	6957	14940	0	++	Si
7.06	-80.5001	8	-80.5001	9164	19920	249332	360000	-74.1933	3	-74.1933	8446	14940	0	++	Si
7.21	-92.6022	8	-86.5023	9848	19920	267923	360000	-85.3012	3	-79.7025	9073	14940	0	++	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	
0	superiore	0.25	0.0005	0.000124	9	0.25	0.00049	0.000123	7	0.25	0.00048	0.00012	4	Si
0.15	superiore	0.25	0.00045	0.000112	9	0.25	0.00042	0.000105	7	0.25	0.00041	0.000102	4	Si

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
3.6	inferiore	0.25	0.00059	0.000147	8	0.25	0.00065	0.000162	6	0.25	0.00063	0.000158	3	Si
7.06	superiore	0.25	0.00078	0.000196	8	0.25	0.00084	0.000211	6	0.25	0.00083	0.000206	3	Si
7.21	superiore	0.25	0.00087	0.000218	8	0.25	0.00093	0.000231	6	0.25	0.00091	0.000227	3	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	
0.15	0.00026	0.0002	0.00036	0.00024	0.00024	0.00021	0.00032	0.00026	0.00024	0.00021	0.00079	3	9071 Si
3.36	0.00494	0.00419	0.00719	0.00514	0.00461	0.00425	0.0062	0.00527	0.00453	0.00427	0.01548	3	465 Si
3.6	0.00493	0.00419	0.00717	0.00513	0.0046	0.00424	0.00618	0.00526	0.00452	0.00426	0.01544	3	467 Si
7.06	0.00016	0.00013	0.00018	0.00013	0.00015	0.00013	0.00015	0.00013	0.00014	0.00013	0.00043	3	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.375	1.24	0.058	0.35	0.016	0.00013	0.01072	0	94.64	590.88	368.03	147.21	185.53	368.03	111.04	0	SLV 1	Si
7.28	1.092	0.058	0.35	0.016	0.00168	0.01072	0	94.64	590.88	368.03	147.21	195.04	368.03	111.03	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	71.87	0	-38.29	59.89	71.87	113.99	38.29	103.67
0.15	68.91	0	-38.29	57.03	68.91	111.04	38.29	99.17
3.6	0	-42.13	-38.29	-11.87	0	42.12	38.29	3.97
7.06	-68.91	-111.23	-38.29	-111.23	-68.91	0	38.29	-64.24
7.21	-71.9	-115.78	-38.29	-115.78	-71.9	0	38.29	-66.91

11.2.27.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 72 - 76, SEZIONE R 47X35, ASTA 117; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-84.1031	SLU 47	-81.26	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-78.4702	SLU 47	-78.4702	-132.2141	0.196	Si
1.7	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-14.2481	SLU 2	3.5393	132.2141	0.196	-27.1626	SLU 47	-37.118	-132.2141	0.196	Si
3.25	0.001257	0.053	0.001257	0.053	11.2466	SLU 47	11.2466	132.2141	0.196						Si
3.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	14.2836	SLU 47	12.7914	132.2141	0.196						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-83.518	SLV 7	-80.521	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-77.5516	SLV 7	-77.5516	-132.2141	0.196	Si
1.7	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-22.1185	SLV 11	-32.8555	-132.2141	0.196	Si
3.25	0.001257	0.053	0.001257	0.053	25.7879	SLV 7	25.7879	132.2141	0.196	-12.7119	SLV 10	-12.7119	-132.2141	0.196	Si
3.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	29.763	SLV 7	27.7996	132.2141	0.196	-13.1584	SLV 10	-12.9189	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-74.04	SLD 7	-71.3997	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-68.7914	SLD 7	-68.7914	-132.2141	0.196	Si
1.7	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-20.4815	SLD 11	-29.8016	-132.2141	0.196	Si
3.25	0.001257	0.053	0.001257	0.053	19.5222	SLD 7	19.5222	132.2141	0.196	-6.4462	SLD 10	-7.3773	-132.2141	0.196	Si
3.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	22.7777	SLD 7	21.1728	132.2141	0.196	-6.1731	SLD 10	-6.1731	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	38.2	SLU 47	38.2	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	37.2	SLU 47	37.2	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.57	0.0000071	0.001257	0	34.96	SLU 47	34.96	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
1.7	0.0000071	0.001257	0	28.9	SLU 47	28.9	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
3.25	0.0000141	0.001257	0	20.6	SLU 47	20.6	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.4	0.0000141	0.001257	0	19.8	SLU 47	19.8	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	40.34	Ger.	100.82	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.001257	0	10.75	Ger.	-86.56	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	39.59	Ger.	100.07	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	10.01	Ger.	-87.3	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
1.7	0.0000071	0.001257	0	33.21	Ger.	93.69	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
1.7	0.0000071	0.001257	0	3.62	Ger.	-93.69	-94.64	-407.51	-185.84	-185.84	2.5	Si
2.84	0.0000071	0.001257	0	28.54	Ger.	89.02	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
2.84	0.0000071	0.001257	0	-1.04	Ger.	-98.35	-94.64	-407.51	-185.84	-185.84	2.5	Si
3.25	0.0000141	0.001257	0	26.82	Ger.	87.3	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.25	0.0000141	0.001257	0	-2.76	Ger.	-100.07	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
3.4	0.0000141	0.001257	0	26.21	Ger.	86.69	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.4	0.0000141	0.001257	0	-3.38	Ger.	-100.69	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	35.52	SLD 7	35.52	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	34.78	SLD 7	34.78	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.57	0.0000071	0.001257	0	33.06	SLD 7	33.06	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
1.7	0.0000071	0.001257	0	28.39	SLD 7	28.39	94.64	407.51	185.84	185.84	2.5	Si
3.25	0.0000141	0.001257	0	22.01	SLD 7	22.01	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.4	0.0000141	0.001257	0	21.39	SLD 7	21.39	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si

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	-60.9807	8	-58.8904	6704	19920	182401	360000	-56.5618	3	-54.5867	6214	14940	0	+	Si
0.15	-56.8412	8	-56.8412	6471	19920	176054	360000	-52.6525	3	-52.6525	5994	14940	0	+	Si
1.7	-19.3755	8	-26.6026	3028	19920	82396	360000	-17.5693	3	-24.2837	2765	14940	0	+	Si
3.25	8.1682	8	8.1682	930	19920	25299	360000	7.5919	3	7.5919	864	14940	0	+	Si
3.4	10.311	8	9.2599	1054	19920	28680	360000	9.5044	3	8.5684	975	14940	0	+	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	
0	superiore	0.25	0.00052	0.00013	8	0.25	0.00055	0.000137	6	0.25	0.00054	0.000134	3	Si
0.15	superiore	0.25	0.0005	0.000126	8	0.25	0.00052	0.00013	6	0.25	0.00051	0.000127	3	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.	
0.15	-	-	-0.00011	-0.00015	-	-	-0.00011	-0.00013	-	-	-0.00032	2	-0.00035	2	9999 Si
1.25	-	-	-0.00042	-0.00054	-	-	-0.00043	-0.00049	-	-	-0.00113	2	-0.00125	2	3001 Si
1.7	-	-	-0.00039	-0.00049	-	-	-0.0004	-0.00045	-	-	-0.00104	2	-0.00114	2	3260 Si
3.25	-	-	-0.00003	-0.00004	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.00009	1	-0.0001	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	ρ_{tot}	θ_m	θ_y	μ_{pl}	Vrd	VrCd(cot $\theta=1$)	VrSd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
7.58	1.702	0.058	0.35	0.016	0.00001	0.01232	0	94.64	590.88	368.03	147.21	157.69	368.03	100.07	0	SLV 1	Si
10.684	1.702	0.058	0.35	0.015	0.00018	0.01233	0	94.64	590.88	368.03	147.21	156.55	368.03	100.07	0	SLV 10	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

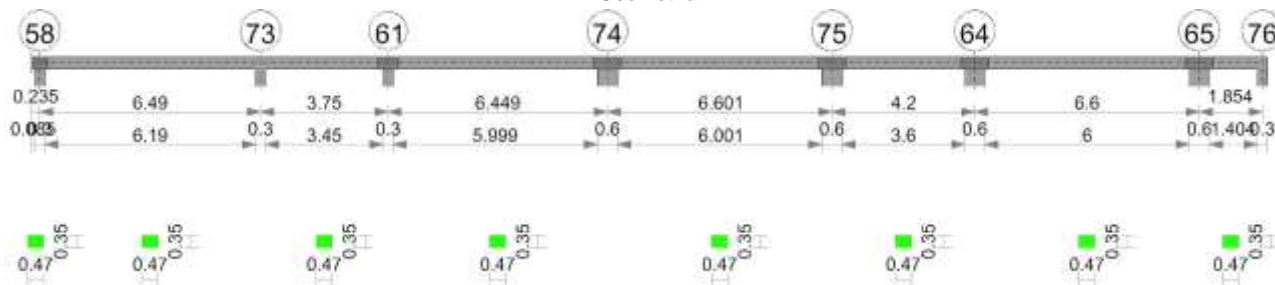
x	taglio negativo					taglio positivo				
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela		contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	7.13	-86.56	-85.17	10.75		7.13	100.82	85.17	40.34	
0.15	6.38	-87.3	-85.17	10.01		6.38	100.07	85.17	39.59	
1.7	0	-93.69	-85.17	3.62		0	93.69	85.17	33.21	
3.25	-6.38	-100.07	-85.17	-2.76		-6.38	87.3	85.17	26.82	
3.4	-7	-100.69	-85.17	-3.38		-7	86.69	85.17	26.21	

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	55	132.2141	-132.2141
2	7.06	72	132.2141	-132.2141
3	0.15	72	132.2141	-132.2141
3	3.25	76	132.2141	-132.2141

11.2.28. TRAVE A "PIANO 1" 59-65

Geometria



11.2.28.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.28.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

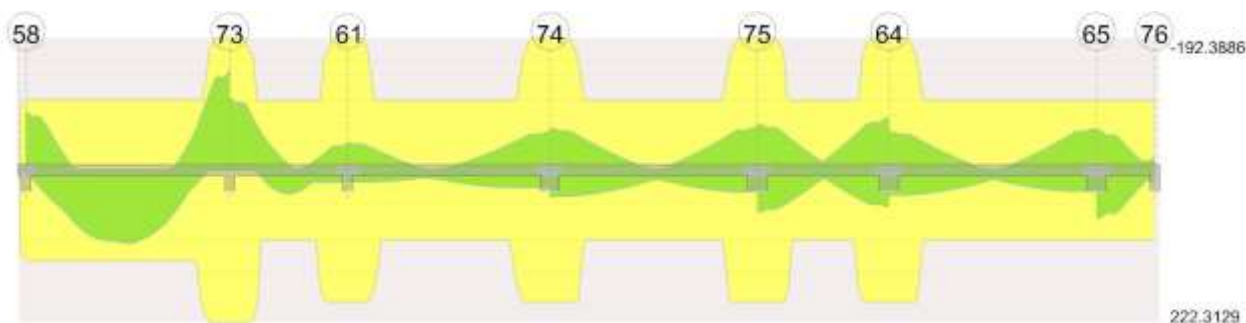


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

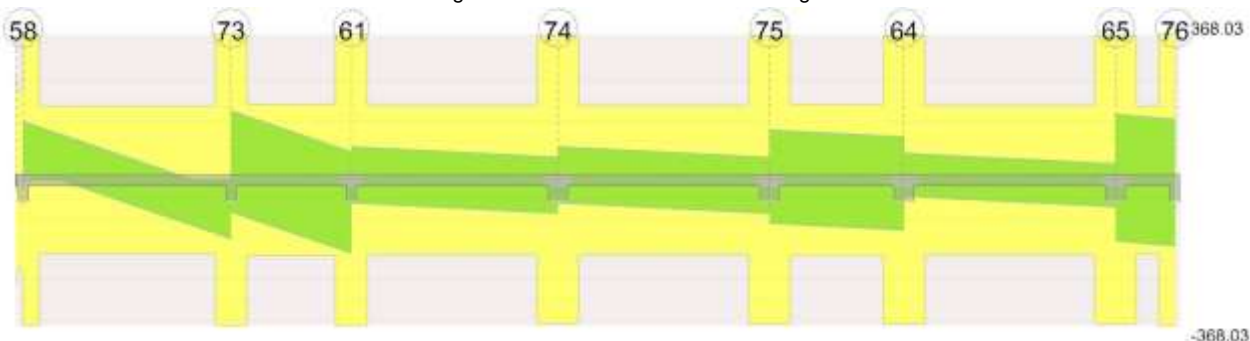
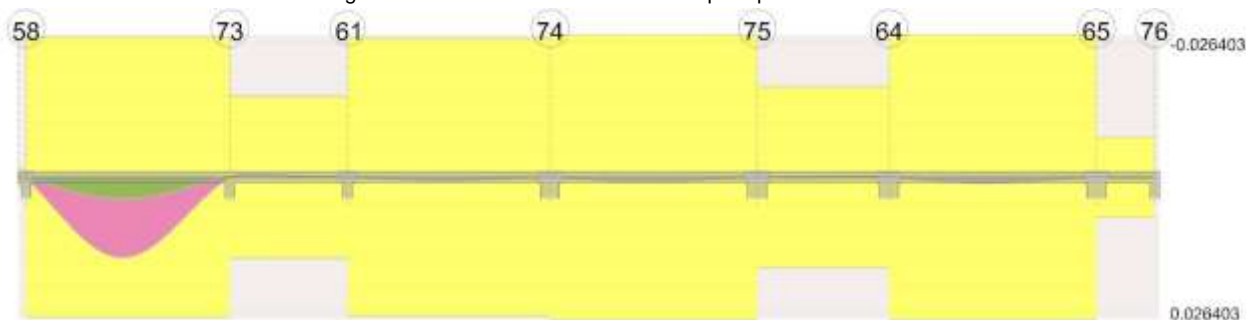


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.28.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.28.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 58 - 73, SEZIONE R 47X35, ASTA 110; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.001257	0.053						-88.664	SLU 48	-79.2978	-101.8905	0.178	Si
0.15	0.000942	0.053	0.001257	0.053						-70.1984	SLU 48	-70.1984	-101.8905	0.178	Si
3.25	0.000942	0.053	0.001257	0.053	102.0365	SLU 47	106.8059	132.264	0.199						Si
5.62	0.000942	0.053	0.00199	0.053						-43.4819	SLU 47	-83.435	-101.894	0.178	Si
6.34	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-134.4994	SLU 47	-134.4994	-192.3858	0.216	Si
6.49	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-156.088	SLU 47	-145.1603	-192.3858	0.216	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.001257	0.053						-91.5472	SLV 6	-84.7425	-101.8905	0.178	Si
0.15	0.000942	0.053	0.001257	0.053	-12.9709	SLV 11	8.8677	132.264	0.199	-78.1119	SLV 6	-78.1119	-101.8905	0.178	Si
3.25	0.000942	0.053	0.001257	0.053	70.619	SLV 11	74.2572	132.264	0.199						Si
6.34	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-112.106	SLV 11	-112.106	-192.3858	0.216	Si
6.49	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-127.5756	SLV 11	-119.7537	-192.3858	0.216	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.001257	0.053						-80.495	SLD 6	-73.9156	-101.8905	0.178	Si
0.15	0.000942	0.053	0.001257	0.053						-67.5105	SLD 6	-67.5105	-101.8905	0.178	Si
3.25	0.000942	0.053	0.001257	0.053	69.319	SLD 11	71.9534	132.264	0.199						Si
6.34	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-104.1025	SLD 11	-104.1025	-192.3858	0.216	Si
6.49	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-119.1213	SLD 11	-111.5248	-192.3858	0.216	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	127.7	SLU 48	127.7	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	121.33	SLU 48	121.33	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.25	0.0000071	0.001257	0	-10.57	SLU 47	-10.57	-94.64	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
5.84	0.0000071	0.000942	0	-120.93	SLU 47	-120.93	-85.99	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
6.34	0.0000141	0.001885	0	-142.15	SLU 47	-142.15	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6.49	0.0000141	0.001885	0	-148.52	SLU 47	-148.52	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	92.57	Ger.	147.73	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	88.41	Ger.	143.57	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.25	0.0000071	0.001257	0	2.45	Ger.	57.61	94.64	407.51	186.74	186.74	2.5	Si
3.25	0.0000071	0.001257	0	-16.02	Ger.	-57.69	-94.64	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
5.84	0.0000071	0.000942	0	-88.11	Ger.	-129.79	-85.99	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
6.34	0.0000141	0.001885	0	-101.97	Ger.	-143.65	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6.49	0.0000141	0.001885	0	-106.14	Ger.	-147.81	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	89.57	SLD 6	89.57	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	85.4	SLD 6	85.4	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.25	0.0000071	0.001257	0	-13.01	SLD 11	-13.01	-94.64	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
5.84	0.0000071	0.000942	0	-85.11	SLD 11	-85.11	-85.99	-407.51	-186.74	-186.74	2.5	Si
6.34	0.0000141	0.001885	0	-98.96	SLD 11	-98.96	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6.49	0.0000141	0.001885	0	-103.13	SLD 11	-103.13	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	-63.3389	9	-56.6337	7172	19920	231364	360000	-57.5917	4	-51.4794	6519	14940	0	+∞		Si	
0.15	-50.1196	9	-50.1196	6347	19920	204752	360000	-45.5414	4	-45.5414	5767	14940	0	+∞		Si	
3.25	73.1038	8	74.034	8796	19920	229143	360000	66.7043	3	67.5598	8027	14940	0	+∞		Si	
6.34	-96.39	8	-96.39	8512	19920	202234	360000	-87.9872	3	-87.9872	7770	14940	0	+∞		Si	
6.49	-111.8563	8	-104.0276	9186	19920	218259	360000	-102.0984	3	-94.9557	8385	14940	0	+∞		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	
0	superiore	0.291	0.00066	0.000192	9	0.291	0.00068	0.000198	7	0.291	0.00066	0.000192	4	Si
0.15	superiore	0.291	0.00059	0.00017	9	0.291	0.00056	0.000164	7	0.291	0.00055	0.000159	4	Si
3.25	inferiore	0.249	0.00069	0.000172	8	0.249	0.00075	0.000186	6	0.249	0.00073	0.000181	3	Si
5.62	superiore	0.294	0.0007	0.000206	8	0.294	0.00074	0.000218	6	0.294	0.00072	0.000212	3	Si
6.34	superiore	0.213	0.00066	0.00014	8	0.213	0.00069	0.000147	6	0.213	0.00068	0.000144	3	Si
6.49	superiore	0.213	0.00073	0.000156	8	0.213	0.00076	0.000162	6	0.213	0.00074	0.000158	3	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.	I/f	
0.15	0.00026	0.00023	0.00042	0.00032	0.00024	0.00023	0.00037	0.00033	0.00024	0.00023	0.00084	3	0.0008	3	7696	Si
3.03	0.0044	0.00386	0.00738	0.00567	0.00409	0.00387	0.00636	0.00568	0.00401	0.00387	0.01483	3	0.01414	3	438	Si
3.25	0.00438	0.00385	0.00734	0.00564	0.00407	0.00385	0.00632	0.00565	0.00399	0.00385	0.01476	3	0.01408	3	440	Si
6.34	0.00013	0.00012	0.00022	0.00017	0.00012	0.00012	0.00019	0.00017	0.00012	0.00012	0.0005	4	0.00049	4	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.385	1.208	0.053	0.35	0.014	0.00076	0.00858	0	85.99	590.88	368.03	147.21	180.38	368.03	143.57	0	SLV 1	Si
6.575	0.951	0.064	0.35	0.025	0.00052	0.01156	0	108.34	590.88	368.03	147.21	249.09	368.03	143.65	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	90.12	0	-52.45	73.69	90.12	147.73	52.37	127.7
0.15	85.95	0	-52.45	69.94	85.95	143.57	52.37	121.33
3.25	0	-57.69	-52.45	-16.02	0	57.61	52.37	2.45
6.34	-85.95	-143.65	-52.45	-142.15	-85.95	0	52.37	-81.97
6.49	-90.12	-148.52	-52.45	-148.52	-90.12	0	52.37	-85.67

11.2.28.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 73 - 61, SEZIONE R 47X35, ASTA 109; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-112.5899	SLU 48	-104.8976	-192.3858	0.216	Si
0.15	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-97.6304	SLU 48	-97.6304	-192.3858	0.216	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001899	0.053	-22.061	SLU 1	2.5508	193.5225	0.255	-38.5008	SLU 48	-63.0238	-101.8939	0.178	Si
1.87	0.000942	0.053	0.000942	0.053	6.341	SLU 47	34.4359	101.8839	0.177	3.0815	SLU 2	-4.0032	-101.8839	0.177	Si
3.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.1539	SLU 47	-17.1539	-192.3886	0.222	Si
3.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-25.1177	SLU 47	-20.9232	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-99.6189	SLV 6	-93.5902	-192.3858	0.216	Si
0.15	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-87.8392	SLV 6	-87.8392	-192.3858	0.216	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001899	0.053						-39.5106	SLV 6	-60.0016	-101.8939	0.178	Si
1.87	0.000942	0.053	0.000942	0.053	4.4439	SLV 7	11.1669	101.8839	0.177	3.1342	SLV 10	-8.0639	-101.8839	0.177	Si
3.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	11.4305	SLV 6	16.2836	192.3886	0.222	-34.645	SLV 11	-34.645	-192.3886	0.222	Si
3.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053	8.2829	SLV 6	8.2829	192.3886	0.222	-41.9103	SLV 11	-38.1388	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-91.0337	SLD 6	-85.3401	-192.3858	0.216	Si
0.15	0.001885	0.053	0.002199	0.053						-79.9242	SLD 6	-79.9242	-192.3858	0.216	Si
0.87	0.000942	0.053	0.001899	0.053						-34.8346	SLD 6	-53.8329	-101.8939	0.178	Si
1.87	0.000942	0.053	0.000942	0.053	4.2308	SLD 7	9.8819	101.8839	0.177	3.3473	SLD 10	-6.3625	-101.8839	0.177	Si
3.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	3.9319	SLD 6	10.2778	192.3886	0.222	-27.1464	SLD 11	-27.1464	-192.3886	0.222	Si
3.75	0.001885	0.053	0.001885	0.053	0.1142	SLD 6	0.1142	192.3886	0.222	-33.7416	SLD 11	-30.3051	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	103.27	SLU 48	103.27	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001856	0	96.9	SLU 48	96.9	107.79	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.62	0.0000073	0.000942	0	76.7	SLU 48	76.7	85.99	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
1.87	0.0000073	0.000942	0	23.56	SLU 48	23.56	85.99	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
3.6	0.0000141	0.001856	0	-50.26	SLU 47	-50.26	-107.79	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
3.75	0.0000141	0.001885	0	-56.63	SLU 47	-56.63	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	80.85	Ger.	174.75	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.001885	0	53.39	Ger.	-80.15	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001856	0	76.68	Ger.	170.59	107.79	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001856	0	49.23	Ger.	-84.32	-107.79	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
1.87	0.0000073	0.000942	0	28.77	Ger.	122.68	85.99	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
1.87	0.0000073	0.000942	0	1.32	Ger.	-132.22	-85.99	-407.51	-191.18	-191.18	2.5	Si
3.12	0.0000073	0.00166	0	-5.94	Ger.	87.97	103.85	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
3.12	0.0000073	0.000942	0	-33.39	Ger.	-166.94	-85.99	-407.51	-191.18	-191.18	2.5	Si
3.6	0.0000141	0.001885	0	-19.13	Ger.	74.78	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.6	0.0000141	0.001856	0	-46.58	Ger.	-180.13	-107.79	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
3.75	0.0000141	0.001885	0	-23.3	Ger.	70.61	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.75	0.0000141	0.001885	0	-50.75	Ger.	-184.3	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	76.38	SLD 6	76.38	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001856	0	72.21	SLD 6	72.21	107.79	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.62	0.0000073	0.000942	0	59.02	SLD 6	59.02	85.99	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
1.87	0.0000073	0.000942	0	24.31	SLD 6	24.31	85.99	407.51	191.18	191.18	2.5	Si
3.6	0.0000141	0.001856	0	-42.12	SLD 11	-42.12	-107.79	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
3.75	0.0000141	0.001885	0	-46.28	SLD 11	-46.28	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio																
x	Rara								Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-80.488	9	-74.9908	6622	19920	157337	360000	-73.2429	4	-68.2437	6026	14940	0	+∞	Si	
0.15	-69.798	9	-69.798	6163	19920	146442	360000	-63.5221	4	-63.5221	5609	14940	0	+∞	Si	
1.87	4.3867	8	8.2019	1080	19920	33452	360000	3.8032	3	7.2189	951	14940	0	+∞	Si	
3.6	-12.6808	8	-12.6808	1162	19920	26607	360000	-12.0681	3	-12.0681	1106	14940	0	+∞	Si	
3.75	-18.4054	8	-15.3908	1411	19920	32293	360000	-17.3159	3	-14.5532	1334	14940	0	+∞	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	
0	superiore	0.213	0.00045	0.000096	9	0.213	0.00049	0.000104	7	0.213	0.00048	0.000102	4	Si
0.15	superiore	0.213	0.00042	0.000089	9	0.213	0.00044	0.000094	7	0.213	0.00043	0.000092	4	Si
0.87	superiore	0.293	0.00053	0.000155	9	0.293	0.00049	0.000144	7	0.293	0.00048	0.000141	4	Si

Verifica di deformabilità

Caratteristiche di comportamento																
x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	-	-	-0.00009	-0.00011	-	-	-0.00009	-0.0001	-	-	-0.00021	1	-0.00022	1	9999	Si
	0.00008	0.00009			0.00008	0.00009			0.00008	0.00009						
0.87	-	-	-0.00022	-0.00027	-	-	-0.00022	-0.00024	-	-	-0.00055	1	-0.00057	1	6838	Si
	0.00023	0.00026			0.00023	0.00024			0.00023	0.00024						
1.87	-	-	-0.00012	-0.00014	-	-	-0.00012	-0.00013	-	-	-0.00028	1	-0.00029	1	9999	Si
	0.00011	0.00012			0.00011	0.00011			0.00011	0.00011						
3.6	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00002	4	-0.00003	4	9999	Si
	0.00001	0.00001			0.00001	0.00001			0.00001	0.00001						

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.875	1.875	0.064	0.35	0.025	0.00012	0.01096		107.79	590.88	368.03	147.21	170.87	368.03	170.59	0	SLV 1	Si
10.325	1.875	0.066	0.35	0.024	0.00012	0.01066		107.79	590.88	368.03	147.21	167.65	368.03	180.13	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	52.07	-80.15	-120.2	53.39	52.07	174.75	111.53	103.27
0.15	47.91	-84.32	-120.2	49.23	47.91	170.59	111.53	96.9
1.87	0	-132.22	-120.2	1.32	0	122.68	111.53	28.77
3.6	-47.91	-180.13	-120.2	-50.26	-47.91	74.78	111.53	-19.13
3.75	-52.07	-184.3	-120.2	-56.63	-52.07	70.61	111.53	-23.3

11.2.28.3.3. CAMPATA 4 TRA I FILI 61 - 74, SEZIONE R 47X35, ASTA 108; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-17.086	SLU 46	-15.8735	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-14.695	SLU 46	-14.695	-192.3886	0.222	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
3.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.8436	SLU 28	12.9395	101.8839	0.177						Si
6.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-18.6789	SLU 27	-18.6789	-192.3886	0.222	Si
6.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-24.0239	SLU 27	-21.2459	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	16.9668	SLV 11	16.9668	192.3886	0.222	-41.4859	SLV 6	-39.7482	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	17.1167	SLV 11	17.2063	192.3886	0.222	-38.0366	SLV 6	-38.0366	-192.3886	0.222	Si
3.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.7127	SLV 6	15.8591	101.8839	0.177	0.23	SLV 11	-3.9717	-101.8839	0.177	Si
5.37	0.000942	0.053	0.001582	0.053	25.0849	SLV 6	25.278	163.4654	0.226	-34.6819	SLV 11	-41.8383	-101.8938	0.178	Si
6.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	24.8623	SLV 6	25.2695	192.3886	0.222	-51.949	SLV 11	-51.949	-192.3886	0.222	Si
6.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053	24.1445	SLV 6	24.1445	192.3886	0.222	-59.2657	SLV 11	-55.5262	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	7.4539	SLD 11	7.4539	192.3886	0.222	-31.973	SLD 6	-30.5037	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	8.1407	SLD 11	9.3848	192.3886	0.222	-29.0606	SLD 6	-29.0606	-192.3886	0.222	Si
3.22	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.6812	SLD 6	12.6317	101.8839	0.177	2.2615	SLD 11	-0.7443	-101.8839	0.177	Si
5.37	0.000942	0.053	0.001582	0.053	15.3581	SLD 6	15.855	163.4654	0.226	-24.9551	SLD 11	-30.9154	-101.8938	0.178	Si
6.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	12.3615	SLD 6	13.9648	192.3886	0.222	-39.4483	SLD 11	-39.4483	-192.3886	0.222	Si
6.45	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.5698	SLD 6	10.5698	192.3886	0.222	-45.691	SLD 11	-42.4885	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	16.51	SLU 46	16.51	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001885	0	15.71	SLU 46	15.71	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.22	0.0000072	0.000942	0	-1.48	SLU 27	-1.48	-85.99	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
5.59	0.0000072	0.000942	0	-14.12	SLU 27	-14.12	-85.99	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
6.15	0.0000139	0.001862	0	-17.11	SLU 27	-17.11	-107.9	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.45	0.0000139	0.001885	0	-18.72	SLU 27	-18.72	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	23.44	Ger.	83.81	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.001885	0	1.44	Ger.	-57.29	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001885	0	22.82	Ger.	83.2	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001885	0	0.82	Ger.	-57.91	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.64	0.0000072	0.000942	0	20.79	Ger.	81.16	85.99	407.51	188.5	188.5	2.5	Si
0.64	0.0000072	0.001684	0	-1.21	Ger.	-59.94	-104.34	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
3.22	0.0000072	0.000942	0	10.18	Ger.	70.55	85.99	407.51	188.5	188.5	2.5	Si
3.22	0.0000072	0.000942	0	-11.82	Ger.	-70.55	-85.99	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
6.15	0.0000139	0.001885	0	-1.85	Ger.	58.52	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.15	0.0000139	0.001862	0	-23.85	Ger.	-82.58	-107.9	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.45	0.0000139	0.001885	0	-3.08	Ger.	57.29	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.45	0.0000139	0.001885	0	-25.08	Ger.	-83.81	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	19.86	SLD 6	19.86	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001885	0	19.24	SLD 6	19.24	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.22	0.0000072	0.000942	0	6.6	SLD 6	6.6	85.99	407.51	188.5	188.5	2.5	Si
3.22	0.0000072	0.000942	0	-8.24	SLD 11	-8.24	-85.99	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
5.59	0.0000072	0.000942	0	-17.97	SLD 11	-17.97	-85.99	-407.51	-188.5	-188.5	2.5	Si
6.15	0.0000139	0.001862	0	-20.27	SLD 11	-20.27	-107.9	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.45	0.0000139	0.001885	0	-21.5	SLD 11	-21.5	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.
0	-12.7831	7	-11.8575	1087	19920	24879	-12.2596	4	-11.3467	1040	14940	0	++
0.15	-10.9581	7	-10.9581	1004	19920	22992	-10.46	4	-10.46	959	14940	0	++
3.22	6.5928	2	6.648	876	19920	27114	6.5105	2	6.5964	869	14940	0	++
6.15	-14.3071	1	-14.3071	1311	19920	30019	-14.3071	1	-14.3071	1311	14940	0	++
6.45	-18.394	1	-16.2693	1491	19920	34136	-18.394	1	-16.2693	1491	14940	0	++

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
0.15	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	1	0.00002	1	9999
3.01	0.00029	0.00026	0.00026	0.00023	0.00029	0.00027	0.00025	0.00024	0.00028	0.00027	0.00068	2	0.00065	2	9452
3.22	0.00029	0.00026	0.00026	0.00023	0.00028	0.00026	0.00025	0.00023	0.00028	0.00027	0.00068	2	0.00064	2	9538
6.15	0	-0.00001	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0	-0.00001	-0.00001	-0.00001	2	-0.00002	2	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
10.625	3.225	0.066	0.35	0.024	0.00005	0.0177	0	108.34	590.88	368.03	147.21	167.65	368.03	83.2	0	SLV 1	Si
16.624	3.225	0.066	0.35	0.024	0.00005	0.0177	0	108.34	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	-82.58	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	13.26	-57.29	-64.14	1.44	13.26	83.81	64.14	23.44	
0.15	12.64	-57.91	-64.14	0.82	12.64	83.2	64.14	22.82	
3.22	0	-70.55	-64.14	-11.82	0	70.55	64.14	10.18	

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
6.15	-12.03	-82.58	-64.14	-23.85	-12.03	58.52	64.14	-1.85
6.45	-13.26	-83.81	-64.14	-25.08	-13.26	57.29	64.14	-3.08

11.2.28.3.4. CAMPATA 5 TRA I FILI 74 - 75, SEZIONE R 47X35, ASTA 107; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-18.5573	SLU 28	-15.9813	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-13.6159	SLU 28	-13.6159	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.8905	SLU 47	13.2651	101.8839	0.177						Si
6.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-18.3958	SLU 47	-18.3958	-192.3886	0.222	Si
6.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-23.8379	SLU 47	-21.0115	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	39.2353	SLV 11	38.8453	192.3886	0.222	-64.8102	SLV 6	-60.5843	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	38.2933	SLV 11	38.2933	192.3886	0.222	-56.5204	SLV 6	-56.5204	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.7641	SLV 11	13.862	101.8839	0.177						Si
5.5	0.000942	0.053	0.000942	0.053	28.7858	SLV 6	30.4375	101.8839	0.177	-36.4363	SLV 11	-45.0665	-101.8839	0.177	Si
6.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	32.011	SLV 6	32.011	192.3886	0.222	-57.8329	SLV 11	-57.8329	-192.3886	0.222	Si
6.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	32.5733	SLV 6	32.3732	192.3886	0.222	-66.5023	SLV 11	-62.0866	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	22.3023	SLD 11	22.3023	192.3886	0.222	-47.8772	SLD 6	-44.4025	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	22.8627	SLD 11	23.0896	192.3886	0.222	-41.0899	SLD 6	-41.0899	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.3596	SLD 11	11.7842	101.8839	0.177						Si
5.5	0.000942	0.053	0.000942	0.053	18.1712	SLD 6	18.2249	101.8839	0.177	-25.8217	SLD 11	-32.7785	-101.8839	0.177	Si
6.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	17.3893	SLD 6	18.039	192.3886	0.222	-43.2112	SLD 11	-43.2112	-192.3886	0.222	Si
6.6	0.001885	0.053	0.001885	0.053	16.4491	SLD 6	16.4491	192.3886	0.222	-50.3782	SLD 11	-46.7137	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	17.37	SLU 28	17.37	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001845	0	15.77	SLU 28	15.77	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-1.4	SLU 47	-1.4	-85.99	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.001604	0	-15.51	SLU 47	-15.51	-102.66	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001845	0	-17.44	SLU 47	-17.44	-107.57	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001885	0	-19.04	SLU 47	-19.04	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	28.33	Ger.	84.11	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001885	0	-2.45	Ger.	-56.96	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001845	0	27.09	Ger.	82.87	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	-3.68	Ger.	-58.19	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.66	0.0000072	0.001604	0	25.61	Ger.	81.39	102.66	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
0.66	0.0000072	0.001885	0	-5.16	Ger.	-59.68	-108.34	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	14.75	Ger.	70.53	85.99	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-16.02	Ger.	-70.53	-85.99	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001885	0	2.41	Ger.	58.19	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001845	0	-28.36	Ger.	-82.87	-107.57	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001885	0	1.18	Ger.	56.96	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001885	0	-29.59	Ger.	-84.11	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	23.32	SLD 6	23.32	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001845	0	22.08	SLD 6	22.08	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	9.75	SLD 6	9.75	85.99	407.51	188.45	188.45	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-11.01	SLD 11	-11.01	-85.99	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.001604	0	-21.87	SLD 11	-21.87	-102.66	-407.51	-188.45	-188.45	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.001845	0	-23.35	SLD 11	-23.35	-107.57	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.001885	0	-24.58	SLD 11	-24.58	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-13.5624	2	-11.6105	1064	19920	24361	360000	-12.8832	2	-10.9615	1005	14940	0	+∞	Si
0.3	-9.8206	2	-9.8206	900	19920	20606	360000	-9.2017	2	-9.2017	843	14940	0	+∞	Si
3.3	7.5797	8	7.7026	1015	19920	31415	360000	7.546	3	7.652	1008	14940	0	+∞	Si
6.3	-13.987	8	-13.987	1282	19920	29348	360000	-13.7904	3	-13.7904	1264	14940	0	+∞	Si
6.6	-18.154	8	-15.9895	1465	19920	33549	360000	-17.9343	3	-15.7813	1446	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

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
0.3	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00008	3	0.00007	3	9999	Si
3.08	0.00039	0.00037	0.00034	0.00033	0.00038	0.00038	0.00034	0.00033	0.00038	0.00038	0.00091	3	0.0009	3	7223	Si
3.3	0.00038	0.00037	0.00034	0.00033	0.00038	0.00038	0.00034	0.00033	0.00038	0.00038	0.00091	3	0.0009	3	7282	Si
6.3	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0.00002	2	0.00001	2	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μ _{d,pl}	Vrd	V _{Rcd} (cotθ=1)	V _{Rsd}	V _w	V _r	V _u	V _{ed}	N _{ed}	Comb.	Verifica
17.224	3.3	0.066	0.35	0.024	0.00006	0.01789	0	108.34	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	82.87	0	SLV 8	Si
23.225	3.3	0.066	0.35	0.024	0	0.01789	0	108.34	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	-82.87	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	13.57	-56.96	-64.12	-2.45	13.57	84.11	64.12	28.33
0.3	12.34	-58.19	-64.12	-3.68	12.34	82.87	64.12	27.09
3.3	0	-70.53	-64.12	-16.02	0	70.53	64.12	14.75
6.3	-12.34	-82.87	-64.12	-28.36	-12.34	58.19	64.12	2.41
6.6	-13.57	-84.11	-64.12	-29.59	-13.57	56.96	64.12	1.18

11.2.28.3.5. CAMPATA 6 TRA I FILI 75 - 64, SEZIONE R 47X35, ASTA 106; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-7.2321	SLU 28	-5.8063	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	-0.1825	SLU 21	0.9339	192.3886	0.222	-4.6147	SLU 28	-4.6147	-192.3886	0.222	Si
2.1	0.000942	0.053	0.000942	0.053	1.0304	SLU 28	5.0823	101.8839	0.177	0.4385	SLU 21	-0.93	-101.8839	0.177	Si
3.22	0.000942	0.053	0.001731	0.053	-2.983	SLU 2	0.0525	177.6108	0.239	-7.1232	SLU 47	-10.7744	-101.8939	0.178	Si
3.9	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-15.1639	SLU 47	-15.1639	-192.3886	0.222	Si
4.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-19.4879	SLU 47	-17.2088	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	65.1477	SLV 11	61.1736	192.3886	0.222	-72.8376	SLV 6	-66.9328	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	57.0193	SLV 11	57.0193	192.3886	0.222	-61.2082	SLV 6	-61.2082	-192.3886	0.222	Si
2.1	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.8368	SLV 6	11.9989	101.8839	0.177	0.5046	SLV 11	-11.4554	-101.8839	0.177	Si
3.22	0.000942	0.053	0.001731	0.053	32.7046	SLV 6	41.2048	177.6108	0.239	-41.3778	SLV 11	-54.8829	-101.8939	0.178	Si
3.9	0.001885	0.053	0.001885	0.053	49.5348	SLV 6	49.5348	192.3886	0.222	-69.332	SLV 11	-69.332	-192.3886	0.222	Si
4.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053	56.3625	SLV 6	53.0388	192.3886	0.222	-82.2621	SLV 11	-75.707	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	42.6912	SLD 11	40.3248	192.3886	0.222	-50.3811	SLD 6	-46.084	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	37.7783	SLD 11	37.7783	192.3886	0.222	-41.9671	SLD 6	-41.9671	-192.3886	0.222	Si
2.1	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.7828	SLD 6	8.4696	101.8839	0.177	0.5586	SLD 11	-7.8221	-101.8839	0.177	Si
3.22	0.000942	0.053	0.001731	0.053	20.648	SLD 6	25.5669	177.6108	0.239	-29.3212	SLD 11	-39.245	-101.8939	0.178	Si
3.9	0.001885	0.053	0.001885	0.053	30.1898	SLD 6	30.1898	192.3886	0.222	-49.9869	SLD 11	-49.9869	-192.3886	0.222	Si
4.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053	33.8019	SLD 6	32.0859	192.3886	0.222	-59.7015	SLD 11	-54.7541	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	9.55	SLU 28	9.55	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	7.94	SLU 28	7.94	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000942	0	-4.01	SLU 47	-4.01	-85.99	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.000942	0	-11.49	SLU 47	-11.49	-85.99	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001885	0	-13.63	SLU 47	-13.63	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001885	0	-15.24	SLU 47	-15.24	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	39.4	Ger.	126.21	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001885	0	-26.46	Ger.	-108.93	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	38.16	Ger.	124.97	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	-27.7	Ger.	-110.17	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.000942	0	36.52	Ger.	123.33	85.99	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
0.7	0.0000073	0.001731	0	-29.34	Ger.	-111.81	-105.3	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000942	0	30.76	Ger.	117.57	85.99	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000942	0	-35.1	Ger.	-117.57	-85.99	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001885	0	23.36	Ger.	110.17	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001885	0	-42.5	Ger.	-124.97	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001885	0	22.13	Ger.	108.93	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001885	0	-43.73	Ger.	-126.21	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	28.68	SLD 6	28.68	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001885	0	-15.74	SLD 11	-15.74	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	27.45	SLD 6	27.45	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	-16.98	SLD 11	-16.98	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000942	0	20.04	SLD 6	20.04	85.99	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
2.1	0.0000073	0.000942	0	-24.38	SLD 11	-24.38	-85.99	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.001731	0	14.29	SLD 6	14.29	105.3	407.51	190.36	190.36	2.5	Si
3.5	0.0000073	0.000942	0	-30.14	SLD 11	-30.14	-85.99	-407.51	-190.36	-190.36	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001885	0	12.64	SLD 6	12.64	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.9	0.0000139	0.001885	0	-31.78	SLD 11	-31.78	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001885	0	11.41	SLD 6	11.41	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
4.2	0.0000139	0.001885	0	-33.02	SLD 11	-33.02	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-4.8287	2	-3.7914	347	19920	7955	360000	-3.9248	2	-2.9522	271	14940	0	$+\infty$	Si
0.3	-2.9342	2	-2.9342	269	19920	6157	360000	-2.1598	2	-2.1598	198	14940	0	$+\infty$	Si
2.1	0.6948	2	1.3738	181	19920	5603	360000	0.6923	2	1.3738	181	14940	0	$+\infty$	Si
3.9	-11.3933	8	-11.3933	1044	19920	23905	360000	-11.0679	3	-11.0679	1014	14940	0	$+\infty$	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.	
4.2	-14.6828	8	-12.948	1187	19920	27168	360000	-14.3134	3	-12.6006	1155	14940	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.3	0	0.00001	0	-0.00001	0	0.00001	0	-0.00001	0	0.00001	0	3	-0.00001	3	9999 Si
2.1	0.00003	0.00003	-0.00003	-0.00003	0.00003	0.00003	-0.00003	-0.00003	0.00003	0.00003	-0.00006	2	-0.00006	2	9999 Si
3.22	0.00005	0.00006	-0.00004	-0.00006	0.00005	0.00006	-0.00005	-0.00006	0.00005	0.00006	-0.00012	2	-0.00012	2	9999 Si
3.9	0.00003	0.00004	-0.00003	-0.00003	0.00003	0.00004	-0.00003	-0.00003	0.00003	0.00004	-0.00007	2	-0.00007	2	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ_m	θ_y	$\mu\Delta_{pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
23.825	2.1	0.066	0.35	0.024	0.00007	0.01416	0	108.34	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	124.97	0	SLV 1	Si
27.425	2.1	0.066	0.35	0.024	0.00006	0.01416	0	108.34	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	124.97	0	SLV 3	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	8.64	-108.93	-106.88	-26.46	8.64	126.21	106.88	39.4
0.3	7.4	-110.17	-106.88	-27.7	7.4	124.97	106.88	38.16
2.1	0	-117.57	-106.88	-35.1	0	117.57	106.88	30.76
3.9	-7.4	-124.97	-106.88	-42.5	-7.4	110.17	106.88	23.36
4.2	-8.64	-126.21	-106.88	-43.73	-8.64	108.93	106.88	22.13

11.2.28.3.6. CAMPATA 7 TRA I FILI 64 - 65, SEZIONE R 47X35, ASTA 105; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-16.6681	SLU 28	-14.1294	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-11.8015	SLU 28	-11.8015	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.0472	SLU 48	13.262	101.8839	0.177						Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-17.5331	SLU 47	-17.5331	-101.8839	0.177	Si
6.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-23.0033	SLU 47	-20.1629	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	37.0824	SLV 11	36.7832	192.3886	0.222	-60.0725	SLV 6	-55.9774	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	36.322	SLV 11	36.322	192.3886	0.222	-52.0443	SLV 6	-52.0443	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.625	SLV 11	13.5108	101.8839	0.177						Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	31.2543	SLV 6	31.2543	101.8839	0.177	-56.1516	SLV 11	-56.1516	-101.8839	0.177	Si
6.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053	31.556	SLV 6	31.4862	101.8839	0.177	-64.6385	SLV 11	-60.314	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	21.2708	SLD 11	21.2708	192.3886	0.222	-44.2609	SLD 6	-40.881	-192.3886	0.222	Si
0.3	0.001885	0.053	0.001885	0.053	21.9407	SLD 11	22.2895	192.3886	0.222	-37.663	SLD 6	-37.663	-192.3886	0.222	Si
3.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	8.5435	SLD 11	11.8393	101.8839	0.177						Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	17.0294	SLD 6	17.8891	101.8839	0.177	-41.9266	SLD 11	-41.9266	-101.8839	0.177	Si
6.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053	15.9007	SLD 6	15.9007	101.8839	0.177	-48.9833	SLD 11	-45.3739	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	17.12	SLU 28	17.12	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001845	0	15.52	SLU 28	15.52	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-1.49	SLU 47	-1.49	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000942	0	-15.61	SLU 47	-15.61	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000942	0	-17.53	SLU 47	-17.53	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000942	0	-19.14	SLU 47	-19.14	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	27.45	Ger.	67.52	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.001885	0	-1.84	Ger.	-40.38	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001845	0	26.22	Ger.	66.29	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.001885	0	-3.07	Ger.	-41.61	-108.34	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	13.88	Ger.	53.95	85.99	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-15.41	Ger.	-53.95	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000942	0	3.03	Ger.	43.09	85.99	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000942	0	-26.27	Ger.	-64.81	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000942	0	1.55	Ger.	41.61	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000942	0	-27.75	Ger.	-66.29	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000942	0	0.31	Ger.	40.38	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000942	0	-28.98	Ger.	-67.52	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000139	0.001885	0	22.69	SLD 6	22.69	108.34	407.51	363.98	363.98	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.3	0.0000139	0.001845	0	21.45	SLD 6	21.45	107.57	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	9.12	SLD 6	9.12	85.99	407.51	188.48	188.48	2.5	Si
3.3	0.0000072	0.000942	0	-10.64	SLD 11	-10.64	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
5.94	0.0000072	0.000942	0	-21.5	SLD 11	-21.5	-85.99	-407.51	-188.48	-188.48	2.5	Si
6.3	0.0000139	0.000942	0	-22.98	SLD 11	-22.98	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
6.6	0.0000139	0.000942	0	-24.22	SLD 11	-24.22	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	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	-12.1979	2	-10.3475	948	19920	21711	360000	-11.5763	2	-9.6757	887	14940	0	+∞	Si
0.3	-8.5018	2	-8.5018	779	19920	17838	360000	-7.9372	2	-7.9372	727	14940	0	+∞	Si
3.3	8.4413	9	8.5762	1130	19920	34978	360000	8.3744	4	8.4985	1119	14940	0	+∞	Si
6.3	-13.4071	8	-13.4071	1766	19920	54681	360000	-13.3099	3	-13.3099	1753	14940	0	+∞	Si
6.6	-17.6014	8	-15.4232	2031	19920	62904	360000	-17.4879	3	-15.3179	2018	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.3	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00005	0.00004	0.00011	3	0.0001	3	9999
3.08	0.00047	0.00046	0.00041	0.0004	0.00046	0.00046	0.00041	0.0004	0.00046	0.00046	0.00108	3	0.00108	3	6085
3.3	0.00047	0.00046	0.00041	0.0004	0.00046	0.00046	0.00041	0.0004	0.00046	0.00046	0.00108	4	0.00107	4	6122
6.3	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	4	0.00002	4	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
28.025	3.3	0.066	0.35	0.024	0.00003	0.02103	0	107.57	590.88	363.98	145.59	166.24	363.98	66.29	0	SLV 1	Si
34.025	3.3	0.053	0.35	0.012	0.00003	0.01315	0	85.99	590.88	363.98	145.59	146.94	363.98	-66.29	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	13.57	-40.38	-49.05	-1.84	13.57	67.52	49.05	27.45
0.3	12.34	-41.61	-49.05	-3.07	12.34	66.29	49.05	26.22
3.3	0	-53.95	-49.05	-15.41	0	53.95	49.05	13.88
6.3	-12.34	-66.29	-49.05	-27.75	-12.34	41.61	49.05	1.55
6.6	-13.57	-67.52	-49.05	-28.98	-13.57	40.38	49.05	0.31

11.2.28.3.7. CAMPATA 8 TRA I FILI 65 - 76, SEZIONE R 47X35, ASTA 104; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.0414	SLU 47	11.0414	101.8839	0.177						Si
0.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.6401	SLU 47	11.6454	101.8839	0.177						Si
0.93	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.7857	SLU 47	11.282	101.8839	0.177						Si
1.7	0.000942	0.053	0.000942	0.053	2.0164	SLU 47	6.0487	101.8839	0.177						Si
1.85	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-0.8158	SLU 32	-0.4166	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	76.8822	SLV 11	69.9996	101.8839	0.177	-66.0449	SLV 6	-58.096	-101.8839	0.177	Si
0.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	62.7227	SLV 11	62.7227	101.8839	0.177	-50.4311	SLV 6	-50.4311	-101.8839	0.177	Si
0.93	0.000942	0.053	0.000942	0.053	31.2975	SLV 7	47.0455	101.8839	0.177	-20.254	SLV 10	-34.6759	-101.8839	0.177	Si
1.7	0.000942	0.053	0.000942	0.053	14.8497	SLV 6	14.8497	101.8839	0.177	-12.9781	SLV 11	-12.9781	-101.8839	0.177	Si
1.85	0.000942	0.053	0.000942	0.053	20.9807	SLV 6	17.9753	101.8839	0.177	-21.6368	SLV 11	-17.3233	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	53.6214	SLD 11	49.1526	101.8839	0.177	-42.7841	SLD 6	-37.249	-101.8839	0.177	Si
0.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	44.3074	SLD 11	44.3074	101.8839	0.177	-32.0158	SLD 6	-32.0158	-101.8839	0.177	Si
0.93	0.000942	0.053	0.000942	0.053	22.9077	SLD 7	33.7457	101.8839	0.177	-11.8642	SLD 10	-21.3761	-101.8839	0.177	Si
1.7	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.3208	SLD 6	10.3208	101.8839	0.177	-8.4493	SLD 11	-8.4493	-101.8839	0.177	Si
1.85	0.000942	0.053	0.000942	0.053	14.0449	SLD 6	12.2306	101.8839	0.177	-14.701	SLD 11	-11.5786	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.000942	0	5.61	SLU 28	5.61	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	3	SLU 28	3	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	-0.36	SLU 21	-0.36	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.93	0.0000071	0.000942	0	-6.2	SLU 47	-6.2	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si
1.3	0.0000071	0.000942	0	-9.95	SLU 47	-9.95	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si
1.7	0.0000141	0.000942	0	-13.09	SLU 47	-13.09	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
1.85	0.0000141	0.000942	0	-13.89	SLU 47	-13.89	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.000942	0	53.38	Ger.	166.37	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.000942	0	-46.23	Ger.	-153.01	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	51.1	Ger.	164.09	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	-48.51	Ger.	-155.3	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.93	0.0000071	0.000942	0	46.57	Ger.	159.56	85.99	407.51	186.81	186.81	2.5	Si
0.93	0.0000071	0.000942	0	-53.04	Ger.	-159.83	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.3	0.0000071	0.000942	0	43.95	Ger.	156.94	85.99	407.51	186.81	186.81	2.5	Si
1.3	0.0000071	0.000942	0	-55.66	Ger.	-162.44	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si
1.7	0.0000141	0.000942	0	41.68	Ger.	154.66	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
1.7	0.0000141	0.000942	0	-57.94	Ger.	-164.72	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
1.85	0.0000141	0.000942	0	41.06	Ger.	154.05	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
1.85	0.0000141	0.000942	0	-58.55	Ger.	-165.34	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000139	0.000942	0	37.17	SLD 6	37.17	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0	0.0000139	0.000942	0	-30.02	SLD 11	-30.02	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	34.89	SLD 6	34.89	85.99	407.51	363.98	363.98	2.5	Si
0.3	0.0000139	0.000942	0	-32.3	SLD 11	-32.3	-85.99	-407.51	-363.98	-363.98	2.5	Si
0.93	0.0000071	0.000942	0	30.36	SLD 6	30.36	85.99	407.51	186.81	186.81	2.5	Si
0.93	0.0000071	0.000942	0	-36.83	SLD 11	-36.83	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si
1.3	0.0000071	0.000942	0	27.74	SLD 6	27.74	85.99	407.51	186.81	186.81	2.5	Si
1.3	0.0000071	0.000942	0	-39.45	SLD 11	-39.45	-85.99	-407.51	-186.81	-186.81	2.5	Si
1.7	0.0000141	0.000942	0	25.46	SLD 6	25.46	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
1.7	0.0000141	0.000942	0	-41.72	SLD 11	-41.72	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
1.85	0.0000141	0.000942	0	24.85	SLD 6	24.85	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
1.85	0.0000141	0.000942	0	-42.34	SLD 11	-42.34	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	7.5769	8	7.5769	998	19920	30903	360000	6.4845	3	6.4845	854	14940	0	+∞	Si
0.3	8.1041	8	8.1254	1070	19920	33140	360000	7.0914	3	7.146	941	14940	0	+∞	Si
0.93	6.9291	8	7.928	1044	19920	32335	360000	6.2163	3	7.0339	926	14940	0	+∞	Si
1.7	1.4453	8	4.3154	568	19920	17601	360000	1.3191	3	3.9133	515	14940	0	+∞	Si
1.85	-0.5436	6	-0.3308	44	19920	1349	360000	-0.3281	4	-0.326	43	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.3	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00006	3	0.00005	3	9999
0.87	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	3	0.00009	3	9999
0.93	0.00005	0.00003	0.00004	0.00003	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	3	0.00009	3	9999
1.7	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	3	0.00002	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
34.625	0.927	0.053	0.35	0.012	0.00006	0.00911	0	85.99	590.88	363.98	145.59	185.2	363.98	164.09	0	SLV 3	Si
36.029	0.927	0.053	0.35	0.011	0.00006	0.00914	0	85.99	590.88	368.03	147.21	183.64	368.03	-	0	SLV 3	Si

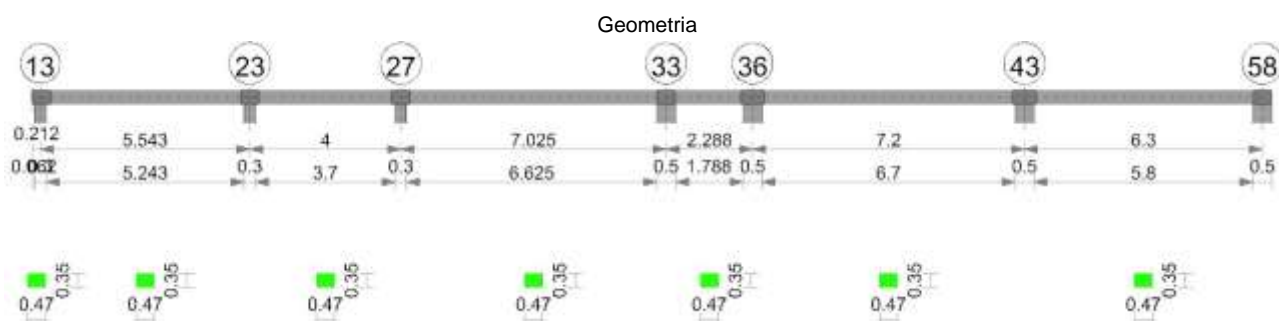
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	6.68	-153.01	-145.18	-46.23	6.68	166.37	145.18	53.38
0.3	4.39	-155.3	-145.18	-48.51	4.39	164.09	145.18	51.1
0.93	-0.14	-159.83	-145.18	-53.04	-0.14	159.56	145.18	46.57
1.7	-5.03	-164.72	-145.18	-57.94	-5.03	154.66	145.18	41.68
1.85	-5.65	-165.34	-145.18	-58.55	-5.65	154.05	145.18	41.06

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	58	132.264	-101.8905
2	6.34	73	222.3129	-192.3858
3	0.15	73	222.3129	-192.3858
3	3.6	61	192.3886	-192.3886
4	0.15	61	192.3886	-192.3886
4	6.15	74	192.3886	-192.3886
5	0.3	74	192.3886	-192.3886
5	6.3	75	192.3886	-192.3886
6	0.3	75	192.3886	-192.3886
6	3.9	64	192.3886	-192.3886
7	0.3	64	192.3886	-192.3886
7	6.3	65	101.8839	-101.8839
8	0.3	65	101.8839	-101.8839
8	1.7	76	101.8839	-101.8839

11.2.29. TRAVE A "PIANO 1" 66-58



11.2.29.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.29.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

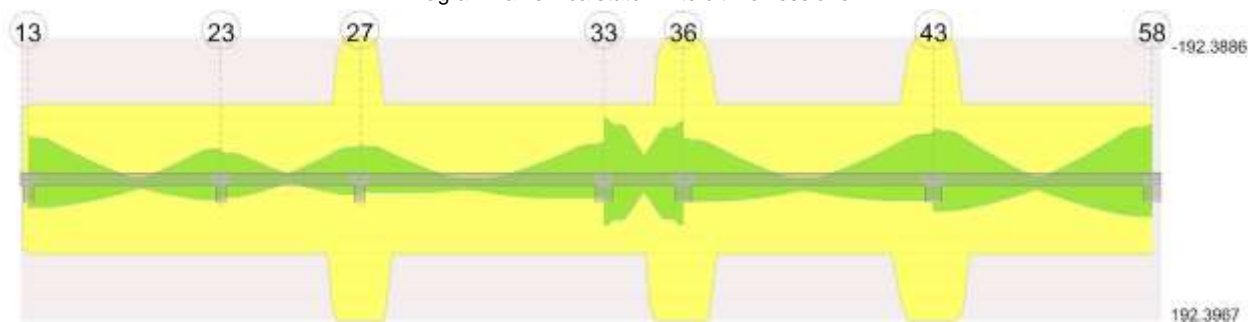


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

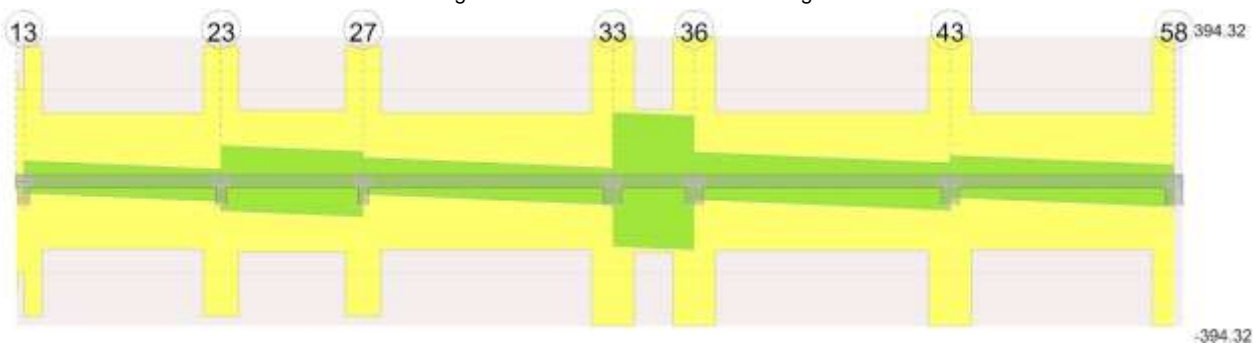
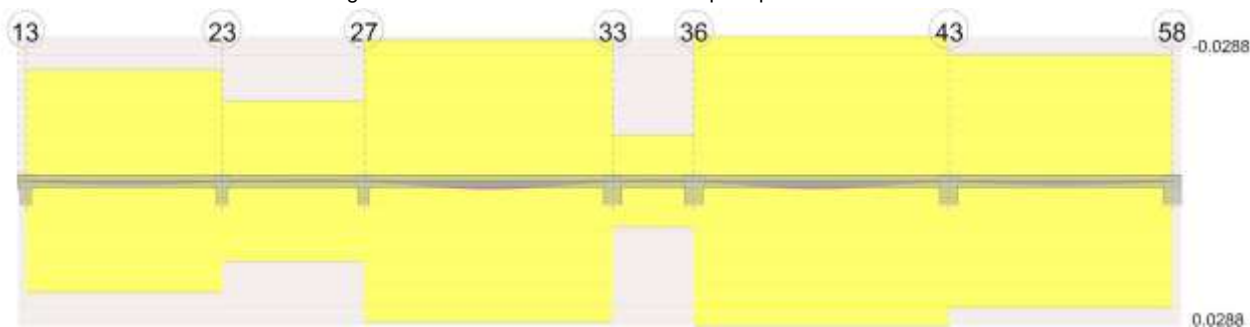


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.29.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.29.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 13 - 23, SEZIONE R 47X35, ASTA 75; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-14.0739	SLU 47	-12.9035	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-11.7794	SLU 47	-11.7794	-101.8839	0.177	Si
2.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.2709	SLU 28	9.7189	101.8839	0.177						Si
5.39	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-8.0459	SLU 28	-8.0459	-101.8839	0.177	Si
5.54	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-10.1333	SLU 28	-9.0665	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	38.8918	SLV 15	38.6258	101.8839	0.177	-59.2756	SLV 2	-57.2411	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	38.3242	SLV 15	38.3242	101.8839	0.177	-55.242	SLV 2	-55.242	-101.8839	0.177	Si
2.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053	13.6696	SLV 15	18.3714	101.8839	0.177	0.5039	SLV 2	-5.0363	-101.8839	0.177	Si
5.39	0.000942	0.053	0.000942	0.053	27.9895	SLV 2	27.9895	101.8839	0.177	-39.2955	SLV 15	-39.2955	-101.8839	0.177	Si
5.54	0.000942	0.053	0.000942	0.053	28.7174	SLV 2	28.3714	101.8839	0.177	-43.1683	SLV 15	-41.2143	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	22.9155	SLD 15	22.9155	101.8839	0.177	-43.2992	SLD 2	-41.6391	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	23.0967	SLD 15	23.2216	101.8839	0.177	-40.0145	SLD 2	-40.0145	-101.8839	0.177	Si
2.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.527	SLD 15	14.5619	101.8839	0.177	2.6466	SLD 2	-1.2268	-101.8839	0.177	Si
5.39	0.000942	0.053	0.000942	0.053	17.0391	SLD 2	17.044	101.8839	0.177	-28.3451	SLD 15	-28.3451	-101.8839	0.177	Si
5.54	0.000942	0.053	0.000942	0.053	17.0183	SLD 2	17.0183	101.8839	0.177	-31.4692	SLD 15	-29.8895	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	15.79	SLU 47	15.79	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	14.99	SLU 47	14.99	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.55	0.0000071	0.000942	0	12.83	SLU 47	12.83	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
2.77	0.0000071	0.000942	0	0.97	SLU 47	0.97	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
5.39	0.0000141	0.000942	0	-13.61	SLU 28	-13.61	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
5.54	0.0000141	0.000942	0	-14.41	SLU 28	-14.41	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	27.27	Ger.	54.15	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	-3.4	Ger.	-31.35	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	26.65	Ger.	53.53	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	-4.02	Ger.	-31.97	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.55	0.0000071	0.000942	0	24.99	Ger.	51.87	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
0.55	0.0000071	0.000942	0	-5.68	Ger.	-33.63	-85.99	-407.51	-185.16	-185.16	2.5	Si
2.77	0.0000071	0.000942	0	15.87	Ger.	42.75	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
2.77	0.0000071	0.000942	0	-14.8	Ger.	-42.75	-85.99	-407.51	-185.16	-185.16	2.5	Si
5.39	0.0000141	0.000942	0	5.09	Ger.	31.97	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
5.39	0.0000141	0.000942	0	-25.58	Ger.	-53.53	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
5.54	0.0000141	0.000942	0	4.47	Ger.	31.35	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
5.54	0.0000141	0.000942	0	-26.2	Ger.	-54.15	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	22.28	SLD 2	22.28	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	21.66	SLD 2	21.66	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.55	0.0000071	0.000942	0	20	SLD 2	20	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
0.55	0.0000071	0.000942	0	-0.69	SLD 15	-0.69	-85.99	-407.51	-185.16	-185.16	2.5	Si
2.77	0.0000071	0.000942	0	10.88	SLD 2	10.88	85.99	407.51	185.16	185.16	2.5	Si
2.77	0.0000071	0.000942	0	-9.81	SLD 15	-9.81	-85.99	-407.51	-185.16	-185.16	2.5	Si
5.39	0.0000141	0.000942	0	0.1	SLD 2	0.1	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
5.39	0.0000141	0.000942	0	-20.59	SLD 15	-20.59	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
5.54	0.0000141	0.000942	0	-21.21	SLD 15	-21.21	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

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	-10.5643	8	-9.6707	1274	19920	39442	360000	-10.2533	3	-9.3675	1234	14940	0	+∞	Si	
0.15	-8.8125	8	-8.8125	1161	19920	35942	360000	-8.5172	3	-8.5172	1122	14940	0	+∞	Si	
2.77	7.0967	2	7.1165	937	19920	29025	360000	7.0943	2	7.1165	937	14940	0	+∞	Si	
5.39	-5.7761	2	-5.7761	761	19920	23558	360000	-5.7419	2	-5.7419	756	14940	0	+∞	Si	
5.54	-7.3562	2	-6.5484	863	19920	26708	360000	-7.3199	2	-6.5132	858	14940	0	+∞	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

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	
0.15	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999	Si
2.77	0.00031	0.00031	0.00027	0.00027	0.00031	0.00031	0.00027	0.00027	0.00031	0.00031	0.00073	2	0.00072	2	7636	Si
5.39	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	3	0.00004	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μ,pl	Vr	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.362	2.835	0.053	0.35	0.012	0.00201	0.01492	0	85.99	590.88	368.03	147.21	148.07	368.03	53.53	0 SLV 1	Si
5.605	0.236	0.053	0.35	0.012	0.00166	0.01492	0	85.99	590.88	368.03	147.21	218.71	368.03	-53.53	0 SLV 7	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	11.4	-31.35	-38.86	-3.4	11.4	54.15	38.86	27.27
0.15	10.78	-31.97	-38.86	-4.02	10.78	53.53	38.86	26.65
2.77	0	-42.75	-38.86	-14.8	0	42.75	38.86	15.87
5.39	-10.78	-53.53	-38.86	-25.58	-10.78	31.97	38.86	5.09
5.54	-11.4	-54.15	-38.86	-26.2	-11.4	31.35	38.86	4.47

11.2.29.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 23 - 27, SEZIONE R 47X35, ASTA 74; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-7.9793	SLU 27	-7.3183	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-6.7123	SLU 27	-6.7123	-101.8839	0.177	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-0.719	SLU 1	4.9528	101.8839	0.177	-1.0405	SLU 48	-2.0925	-101.8839	0.177	Si
3.2	0.000942	0.053	0.001674	0.053						-7.5536	SLU 48	-10.7492	-101.8938	0.178	Si
3.85	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-14.3011	SLU 48	-14.3011	-192.3886	0.222	Si
4	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-16.1726	SLU 48	-15.2094	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	26.0063	SLV 13	25.27	101.8839	0.177	-37.6976	SLV 4	-35.9704	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	24.4913	SLV 13	24.4913	101.8839	0.177	-34.2852	SLV 4	-34.2852	-101.8839	0.177	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	0.2703	SLV 2	4.9822	101.8839	0.177	-1.7718	SLV 15	-8.0069	-101.8839	0.177	Si
3.85	0.001885	0.053	0.001885	0.053	20.7004	SLV 2	20.7004	192.3886	0.222	-42.0756	SLV 15	-42.0756	-192.3886	0.222	Si
4	0.001885	0.053	0.001885	0.053	21.7458	SLV 2	21.2114	192.3886	0.222	-45.9575	SLV 15	-43.9625	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	15.6387	SLD 13	15.3034	101.8839	0.177	-27.3301	SLD 4	-26.0037	-101.8839	0.177	Si
0.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	14.9257	SLD 13	14.9257	101.8839	0.177	-24.7196	SLD 4	-24.7196	-101.8839	0.177	Si
2	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-0.062	SLD 2	2.8682	101.8839	0.177	-1.4395	SLD 15	-5.893	-101.8839	0.177	Si
3.85	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.4839	SLD 2	10.4839	192.3886	0.222	-31.859	SLD 15	-31.859	-192.3886	0.222	Si
4	0.001885	0.053	0.001885	0.053	10.7274	SLD 2	10.6046	192.3886	0.222	-34.9391	SLD 15	-33.3557	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	8.88	SLU 27	8.88	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	8.08	SLU 27	8.08	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
2	0.0000074	0.000942	0	-2.22	SLU 48	-2.22	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
3.47	0.0000074	0.000942	0	-10.06	SLU 48	-10.06	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
3.85	0.0000141	0.001885	0	-12.11	SLU 48	-12.11	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4	0.0000141	0.001885	0	-12.91	SLU 48	-12.91	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	23.09	Ger.	95.71	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	-9.77	Ger.	-79.26	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	22.47	Ger.	95.09	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	-10.38	Ger.	-79.88	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.53	0.0000074	0.000942	0	20.89	Ger.	93.52	85.99	407.51	192.78	192.78	2.5	Si
0.53	0.0000074	0.000942	0	-11.96	Ger.	-81.45	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
2	0.0000074	0.000942	0	14.86	Ger.	87.49	85.99	407.51	192.78	192.78	2.5	Si
2	0.0000074	0.000942	0	-17.99	Ger.	-87.49	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
3.85	0.0000141	0.001885	0	7.25	Ger.	79.88	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.85	0.0000141	0.001885	0	-25.6	Ger.	-95.09	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4	0.0000141	0.001885	0	6.64	Ger.	79.26	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
4	0.0000141	0.001885	0	-26.22	Ger.	-95.71	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	17.74	SLD 4	17.74	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	-4.42	SLD 13	-4.42	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	17.12	SLD 4	17.12	85.99	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	-5.04	SLD 13	-5.04	-85.99	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
2	0.0000074	0.000942	0	9.51	SLD 4	9.51	85.99	407.51	192.78	192.78	2.5	Si
2	0.0000074	0.000942	0	-12.64	SLD 13	-12.64	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
3.47	0.0000074	0.001674	0	3.48	SLD 4	3.48	104.14	407.51	192.78	192.78	2.5	Si
3.47	0.0000074	0.000942	0	-18.68	SLD 13	-18.68	-85.99	-407.51	-192.78	-192.78	2.5	Si
3.85	0.0000141	0.001885	0	1.91	SLD 4	1.91	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
3.85	0.0000141	0.001885	0	-20.25	SLD 13	-20.25	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4	0.0000141	0.001885	0	1.29	SLD 4	1.29	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
4	0.0000141	0.001885	0	-20.87	SLD 13	-20.87	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	-5.9561	1	-5.4561	719	19920	22253	360000	-5.9561	1	-5.4561	719	14940	0	+∞	Si
0.15	-4.9983	1	-4.9983	658	19920	20386	360000	-4.9983	1	-4.9983	658	14940	0	+∞	Si
2	-0.7777	9	-1.5649	206	19920	6383	360000	-0.7508	4	-1.5124	199	14940	0	+∞	Si
3.85	-10.8563	9	-10.8563	995	19920	22779	360000	-10.6876	4	-10.6876	979	14940	0	+∞	Si
4	-12.286	9	-11.55	1059	19920	24234	360000	-12.1058	4	-11.3756	1043	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00003	4	-0.00003	4	9999 Si
2	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00017	1	-0.00017	1	9999 Si
2.67	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00018	1	-0.00019	1	9999 Si
3.85	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00005	1	-0.00005	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
5.905	2	0.053	0.35	0.012	0.00001	0.01075	0	85.99	590.88	368.03	147.21	148.34	368.03	95.09	0	SLV 10	Si
9.605	2	0.066	0.35	0.024	0.00004	0.01628	0	108.34	590.88	368.03	147.21	167.65	368.03	-95.09	0	SLV 5	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	8.23	-79.26	-79.53	-9.77	8.23	95.71	79.53	23.09	
0.15	7.61	-79.88	-79.53	-10.38	7.61	95.09	79.53	22.47	
2	0	-87.49	-79.53	-17.99	0	87.49	79.53	14.86	
3.85	-7.61	-95.09	-79.53	-25.6	-7.61	79.88	79.53	7.25	
4	-8.23	-95.71	-79.53	-26.22	-8.23	79.26	79.53	6.64	

11.2.29.3.3. CAMPATA 4 TRA I FILI 27 - 33, SEZIONE R 47X35, ASTA 73; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-20.9579	SLU 47	-19.5545	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-18.1774	SLU 47	-18.1774	-192.3886	0.222	Si
3.51	0.000942	0.053	0.000942	0.053	13.3709	SLU 47	15.562	101.8839	0.177						Si
6.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-14.7955	SLU 28	-14.7955	-101.8839	0.177	Si
7.02	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-19.2748	SLU 28	-16.9563	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	15.5158	SLV 15	15.5158	192.3886	0.222	-47.312	SLV 2	-45.4995	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	16.1627	SLV 15	17.3478	192.3886	0.222	-43.7073	SLV 2	-43.7073	-192.3886	0.222	Si
3.51	0.000942	0.053	0.000942	0.053	13.4253	SLV 2	16.5312	101.8839	0.177						Si
6.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053	24.3776	SLV 2	25.2459	101.8839	0.177	-46.3941	SLV 15	-46.3941	-101.8839	0.177	Si
7.02	0.000942	0.053	0.000942	0.053	23.419	SLV 2	23.419	101.8839	0.177	-52.2824	SLV 15	-49.2776	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	5.2908	SLD 15	5.2908	192.3886	0.222	-37.0871	SLD 2	-35.5152	-192.3886	0.222	Si
0.15	0.001885	0.053	0.001885	0.053	6.4191	SLD 15	8.6765	192.3886	0.222	-33.9637	SLD 2	-33.9637	-192.3886	0.222	Si
3.51	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.3769	SLD 2	14.4109	101.8839	0.177						Si
6.77	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.8598	SLD 2	14.8004	101.8839	0.177	-34.8763	SLD 15	-34.8763	-101.8839	0.177	Si
7.02	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.0989	SLD 2	11.0989	101.8839	0.177	-39.9623	SLD 15	-37.3586	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	19.16	SLU 47	19.16	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001819	0	18.36	SLU 47	18.36	107.05	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.7	0.0000071	0.000942	0	15.41	SLU 47	15.41	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
3.51	0.0000071	0.000942	0	0.38	SLU 47	0.38	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.000942	0	-17.29	SLU 28	-17.29	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.000942	0	-18.62	SLU 28	-18.62	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	24.51	Ger.	63.31	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.001885	0	4.79	Ger.	-34.42	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001819	0	23.9	Ger.	62.69	107.05	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001885	0	4.18	Ger.	-35.03	-108.34	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.7	0.0000071	0.000942	0	21.62	Ger.	60.42	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
0.7	0.0000071	0.000942	0	1.91	Ger.	-37.3	-85.99	-407.51	-186.34	-186.34	2.5	Si
3.51	0.0000071	0.000942	0	10.07	Ger.	48.86	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
3.51	0.0000071	0.000942	0	-9.65	Ger.	-48.86	-85.99	-407.51	-186.34	-186.34	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.000942	0	-3.35	Ger.	35.44	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.000942	0	-23.07	Ger.	-62.28	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.000942	0	-4.38	Ger.	34.42	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.000942	0	-24.1	Ger.	-63.31	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001885	0	21.3	SLD 2	21.3	108.34	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001819	0	20.69	SLD 2	20.69	107.05	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.7	0.0000071	0.000942	0	18.42	SLD 2	18.42	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
3.51	0.0000071	0.000942	0	6.86	SLD 2	6.86	85.99	407.51	186.34	186.34	2.5	Si
3.51	0.0000071	0.000942	0	-6.44	SLD 15	-6.44	-85.99	-407.51	-186.34	-186.34	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.000942	0	-19.86	SLD 15	-19.86	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.000942	0	-20.89	SLD 15	-20.89	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-16.049	8	-14.9717	1372	19920	31414	360000	-15.9627	3	-14.8881	1364	14940	0	+∞	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.	
0.15	-13.9147	8	-13.9147	1275	19920	29196	360000	-13.8339	3	-13.8339	1268	14940	0	++	Si
3.51	10.2506	8	10.2506	1350	19920	41807	360000	10.2093	3	10.2093	1345	14940	0	++	Si
6.77	-11.1106	2	-11.1106	1463	19920	45315	360000	-11.0643	2	-11.0643	1457	14940	0	++	Si
7.02	-14.5406	2	-12.7649	1681	19920	52062	360000	-14.491	2	-12.7169	1675	14940	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.15	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00005	4	0.00005	4	9999	Si
3.51	0.00067	0.00066	0.0006	0.00059	0.00066	0.00066	0.00059	0.00059	0.00066	0.00066	0.00157	3	0.00157	3	4468	Si
6.77	0.00005	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00009	3	0.00009	3	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
9.905	3.512	0.066	0.35	0.024	0.0002	0.02156	0	107.05	590.88	368.03	147.21	167.65	368.03	62.69	0	SLV 1	Si
16.53	5	0.053	0.35	0.012	0.00169	0.01343	0	85.99	590.88	394.32	157.73	157.49	394.32	-62.28	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo								taglio positivo								Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	14.45	-34.42	-44.42	4.79	14.45	63.31	44.42	24.51	14.45	63.31	44.42	24.51	14.45	63.31	44.42	24.51	
0.15	13.83	-35.03	-44.42	4.18	13.83	62.69	44.42	23.9	13.83	62.69	44.42	23.9	13.83	62.69	44.42	23.9	
3.51	0	-48.86	-44.42	-9.65	0	48.86	44.42	10.07	0	48.86	44.42	10.07	0	48.86	44.42	10.07	
6.77	-13.42	-62.28	-44.42	-23.07	-13.42	35.44	44.42	-3.35	-13.42	35.44	44.42	-3.35	-13.42	35.44	44.42	-3.35	
7.02	-14.45	-63.31	-44.42	-24.1	-14.45	34.42	44.42	-4.38	-14.45	34.42	44.42	-4.38	-14.45	34.42	44.42	-4.38	

11.2.29.3.4. CAMPATA 5 TRA I FILI 33 - 36, SEZIONE R 47X35, ASTA 70; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-13.6753	SLU 47	-12.7555	-101.8839	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-11.9996	SLU 47	-11.9996	-101.8839	0.177	Si
1.14	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-6.1838	SLU 1	1.3882	101.8839	0.177	-8.731	SLU 48	-9.452	-101.8839	0.177	Si
2.04	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-9.9646	SLU 48	-9.9646	-192.3886	0.222	Si
2.29	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-11.0891	SLU 46	-10.439	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	71.3418	SLV 15	63.2661	101.8839	0.177	-91.3236	SLV 2	-81.8783	-101.8839	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	55.0637	SLV 15	55.0637	101.8839	0.177	-72.5585	SLV 2	-72.5585	-101.8839	0.177	Si
1.14	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-5.2109	SLV 15	17.6756	101.8839	0.177	-7.5743	SLV 2	-31.455	-101.8839	0.177	Si
2.04	0.001885	0.053	0.001885	0.053	54.2001	SLV 4	54.2001	192.3886	0.222	-68.8607	SLV 13	-68.8607	-192.3886	0.222	Si
2.29	0.001885	0.053	0.001885	0.053	70.8743	SLV 4	62.3633	192.3886	0.222	-87.2295	SLV 13	-77.7451	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.053	0.000942	0.053	44.8687	SLD 15	39.6445	101.8839	0.177	-64.8505	SLD 2	-58.2566	-101.8839	0.177	Si
0.25	0.000942	0.053	0.000942	0.053	34.2937	SLD 15	34.2937	101.8839	0.177	-51.7885	SLD 2	-51.7885	-101.8839	0.177	Si
1.14	0.000942	0.053	0.000942	0.053	-5.5955	SLD 15	9.6798	101.8839	0.177	-7.1896	SLD 2	-23.4592	-101.8839	0.177	Si
2.04	0.001885	0.053	0.001885	0.053	34.1724	SLD 4	34.1724	192.3886	0.222	-48.8331	SLD 13	-48.8331	-192.3886	0.222	Si
2.29	0.001885	0.053	0.001885	0.053	45.1435	SLD 4	39.5612	192.3886	0.222	-61.4987	SLD 13	-54.943	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	7.38	SLU 47	7.38	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	6.05	SLU 47	6.05	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000942	0	4.12	SLU 47	4.12	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000942	0	1.27	SLU 47	1.27	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.001856	0	-3.97	SLU 28	-3.97	-107.79	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.001885	0	-5.31	SLU 28	-5.31	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	75.59	Ger.	185.72	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.000942	0	-64.59	Ger.	-176.31	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	74.56	Ger.	184.69	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	-65.62	Ger.	-177.34	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000942	0	73.08	Ger.	183.21	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000942	0	-67.1	Ger.	-178.82	-85.99	-407.51	-193.25	-193.25	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000942	0	70.88	Ger.	181.01	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000942	0	-69.3	Ger.	-181.01	-85.99	-407.51	-193.25	-193.25	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.001885	0	67.2	Ger.	177.34	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.001856	0	-72.97	Ger.	-184.69	-107.79	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.001885	0	66.18	Ger.	176.31	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.001885	0	-74	Ger.	-185.72	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000942	0	52.77	SLD 2	52.77	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.000942	0	-41.78	SLD 15	-41.78	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000942	0	51.74	SLD 2	51.74	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.25	0.0000151	0.000942	0	-42.81	SLD 15	-42.81	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000942	0	50.26	SLD 2	50.26	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000942	0	-44.29	SLD 15	-44.29	-85.99	-407.51	-193.25	-193.25	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000942	0	48.07	SLD 2	48.07	85.99	407.51	193.25	193.25	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000942	0	-46.48	SLD 15	-46.48	-85.99	-407.51	-193.25	-193.25	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.001885	0	44.39	SLD 2	44.39	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.001856	0	-50.16	SLD 15	-50.16	-107.79	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.001885	0	43.36	SLD 2	43.36	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.001885	0	-51.19	SLD 15	-51.19	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-10.3525	8	-9.6471	1271	19920	39346	360000	-10.1538	3	-9.4509	1245	14940	0	+∞	Si
0.25	-9.0677	8	-9.0677	1194	19920	36983	360000	-8.8741	3	-8.8741	1169	14940	0	+∞	Si
1.14	-6.5682	9	-7.1176	938	19920	29029	360000	-6.3926	4	-6.9355	914	14940	0	+∞	Si
2.04	-7.5092	9	-7.5092	688	19920	15756	360000	-7.3303	4	-7.3303	672	14940	0	+∞	Si
2.29	-8.37	7	-7.8726	721	19920	16518	360000	-8.1776	4	-7.6909	705	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f
0.25	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00008	2	-0.00008	2	9999
1.07	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00018	2	-0.00018	2	9999
1.14	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00018	1	-0.00018	1	9999
2.04	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00006	1	-0.00007	1	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
17.03	1.144	0.053	0.35	0.012	0.00081	0.00867	0	85.99	590.88	394.32	157.73	185.65	394.32	184.69	0	SLV 1	Si
18.818	1.144	0.066	0.35	0.024	0.00037	0.01187	0	107.79	590.88	394.32	157.73	231.69	394.32	-	0	SLV 9	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	4.71	-176.31	-164.56	-64.59	4.71	185.72	164.56	75.59
0.25	3.68	-177.34	-164.56	-65.62	3.68	184.69	164.56	74.56
1.14	0	-181.01	-164.56	-69.3	0	181.01	164.56	70.88
2.04	-3.68	-184.69	-164.56	-72.97	-3.68	177.34	164.56	67.2
2.29	-4.71	-185.72	-164.56	-74	-4.71	176.31	164.56	66.18

11.2.29.3.5. CAMPATA 6 TRA I FILI 36 - 43, SEZIONE R 47X35, ASTA 71; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-19.4162	SLU 27	-17.1069	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-14.9586	SLU 27	-14.9586	-192.3886	0.222	Si
3.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053	12.8935	SLU 47	16.1398	101.8839	0.177						Si
6.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-20.0338	SLU 28	-20.0338	-192.3886	0.222	Si
7.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-24.8697	SLU 28	-22.3713	-192.3886	0.222	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	29.6166	SLV 15	29.6166	192.3886	0.222	-58.9748	SLV 2	-55.6131	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	29.8535	SLV 15	29.8535	192.3886	0.222	-52.3751	SLV 2	-52.3751	-192.3886	0.222	Si
3.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053	11.3306	SLV 2	15.1243	101.8839	0.177						Si
6.24	0.000942	0.053	0.00158	0.053	29.0133	SLV 2	29.1996	163.2995	0.225	-41.209	SLV 15	-49.5463	-101.8938	0.178	Si
6.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053	28.8735	SLV 2	29.171	192.3886	0.222	-59.419	SLV 15	-59.419	-192.3886	0.222	Si
7.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053	28.3372	SLV 2	28.3372	192.3886	0.222	-66.318	SLV 15	-62.8066	-192.3886	0.222	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	15.1987	SLD 15	15.1987	192.3886	0.222	-44.5569	SLD 2	-41.7129	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	16.4711	SLD 15	17.7524	192.3886	0.222	-38.9928	SLD 2	-38.9928	-192.3886	0.222	Si
3.6	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.837	SLD 2	13.2469	101.8839	0.177						Si
6.24	0.000942	0.053	0.00158	0.053	17.5849	SLD 2	18.2869	163.2995	0.225	-29.7806	SLD 15	-36.734	-101.8938	0.178	Si
6.95	0.001885	0.053	0.001885	0.053	14.5043	SLD 2	16.1857	192.3886	0.222	-45.0497	SLD 15	-45.0497	-192.3886	0.222	Si
7.2	0.001885	0.053	0.001885	0.053	12.9324	SLD 2	12.9324	192.3886	0.222	-50.9133	SLD 15	-47.9196	-192.3886	0.222	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	18.52	SLU 27	18.52	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	17.19	SLU 27	17.19	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.000942	0	-0.82	SLU 46	-0.82	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.48	0.0000072	0.000942	0	-16.22	SLU 46	-16.22	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.95	0.0000151	0.001885	0	-18.73	SLU 46	-18.73	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.2	0.0000151	0.001885	0	-20.07	SLU 46	-20.07	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	26.93	Ger.	77.98	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	1.48	Ger.	-48.37	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	25.9	Ger.	76.95	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	0.45	Ger.	-49.4	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.000942	0	12.13	Ger.	63.17	85.99	407.51	188.4	188.4	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.000942	0	-13.32	Ger.	-63.17	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.48	0.0000072	0.00158	0	0.28	Ger.	51.33	102.16	407.51	188.4	188.4	2.5	Si
6.48	0.0000072	0.000942	0	-25.17	Ger.	-75.02	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.95	0.0000151	0.001885	0	-1.65	Ger.	49.4	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.95	0.0000151	0.001885	0	-27.1	Ger.	-76.95	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.2	0.0000151	0.001885	0	-2.68	Ger.	48.37	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
7.2	0.0000151	0.001885	0	-28.13	Ger.	-77.98	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	22.79	SLD 2	22.79	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	21.76	SLD 2	21.76	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.000942	0	7.98	SLD 2	7.98	85.99	407.51	188.4	188.4	2.5	Si
3.6	0.0000072	0.000942	0	-9.18	SLD 15	-9.18	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.48	0.0000072	0.000942	0	-21.03	SLD 15	-21.03	-85.99	-407.51	-188.4	-188.4	2.5	Si
6.95	0.0000151	0.001885	0	-22.96	SLD 15	-22.96	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
7.2	0.0000151	0.001885	0	-23.99	SLD 15	-23.99	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-14.8022	1	-13.0275	1194	19920	27334	360000	-14.8022	1	-13.0275	1194	14940	0	+∞	Si
0.25	-11.3765	1	-11.3765	1043	19920	23870	360000	-11.3765	1	-11.3765	1043	14940	0	+∞	Si
3.6	9.8719	8	9.8968	1304	19920	40365	360000	9.8172	3	9.8395	1296	14940	0	+∞	Si
6.95	-15.3436	2	-15.3436	1406	19920	32194	360000	-15.2821	2	-15.2821	1401	14940	0	+∞	Si
7.2	-19.065	2	-17.1424	1571	19920	35968	360000	-18.999	2	-17.0787	1565	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.25	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00009	4	0.00009	4	9999
3.36	0.00064	0.00063	0.00057	0.00056	0.00063	0.00063	0.00056	0.00056	0.00063	0.00063	0.0015	3	0.0015	3	4788
3.6	0.00064	0.00063	0.00057	0.00056	0.00063	0.00063	0.00056	0.00056	0.00063	0.00063	0.0015	3	0.0015	3	4789
6.95	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00005	3	0.00005	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
19.318	3.6	0.066	0.35	0.024	0.0001	0.01859	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	76.95	0	SLV 9	Si
26.018	3.6	0.066	0.35	0.024	0.00014	0.01859	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	-76.95	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	14.81	-48.37	-57.43	1.48	14.81	77.98	57.43	26.93
0.25	13.78	-49.4	-57.43	0.45	13.78	76.95	57.43	25.9
3.6	0	-63.17	-57.43	-13.32	0	63.17	57.43	12.13
6.95	-13.78	-76.95	-57.43	-27.1	-13.78	49.4	57.43	-1.65
7.2	-14.81	-77.98	-57.43	-28.13	-14.81	48.37	57.43	-2.68

11.2.29.3.6. CAMPATA 7 TRA I FILI 43 - 58, SEZIONE R 47X35, ASTA 72; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-19.004	SLU 27	-16.8506	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053						-14.8461	SLU 27	-14.8461	-192.3886	0.222	Si
3.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.2501	SLU 47	12.2306	101.8839	0.177						Si
6.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-13.272	SLU 48	-13.272	-101.8839	0.177	Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053						-17.298	SLU 48	-15.2106	-101.8839	0.177	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	44.867	SLV 15	44.0464	192.3886	0.222	-72.6727	SLV 2	-68.5948	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	43.1113	SLV 15	43.1113	192.3886	0.222	-64.6313	SLV 2	-64.6313	-192.3886	0.222	Si
3.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	10.0429	SLV 2	16.4002	101.8839	0.177	4.1359	SLV 15	-2.5994	-101.8839	0.177	Si
6.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053	50.1007	SLV 2	50.1007	101.8839	0.177	-69.4525	SLV 15	-69.4525	-101.8839	0.177	Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	51.9498	SLV 2	51.0825	101.8839	0.177	-77.4005	SLV 15	-73.3692	-101.8839	0.177	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001885	0.053	0.001885	0.053	25.7379	SLD 15	25.7145	192.3886	0.222	-53.5436	SLD 2	-50.2629	-192.3886	0.222	Si
0.25	0.001885	0.053	0.001885	0.053	25.5766	SLD 15	25.5766	192.3886	0.222	-47.0967	SLD 2	-47.0967	-192.3886	0.222	Si
3.15	0.000942	0.053	0.000942	0.053	9.0816	SLD 2	13.3081	101.8839	0.177						Si
6.05	0.000942	0.053	0.000942	0.053	30.6439	SLD 2	30.6439	101.8839	0.177	-49.9957	SLD 15	-49.9957	-101.8839	0.177	Si
6.3	0.000942	0.053	0.000942	0.053	30.8986	SLD 2	30.8285	101.8839	0.177	-56.3492	SLD 15	-53.1152	-101.8839	0.177	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	17.37	SLU 27	17.37	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001751	0	16.04	SLU 27	16.04	105.71	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.63	0.0000071	0.000942	0	14	SLU 27	14	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	0.53	SLU 27	0.53	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	-0.2	SLU 22	-0.2	-85.99	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
6.05	0.0000151	0.000942	0	-15.51	SLU 48	-15.51	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
6.3	0.0000151	0.000942	0	-16.85	SLU 48	-16.85	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	32.74	Ger.	68.76	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	-6.45	Ger.	-42.86	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001751	0	31.71	Ger.	67.74	105.71	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	-7.48	Ger.	-43.88	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.63	0.0000071	0.000942	0	30.14	Ger.	66.17	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
0.63	0.0000071	0.001768	0	-9.04	Ger.	-45.45	-106.06	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	19.78	Ger.	55.81	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	-19.41	Ger.	-55.81	-85.99	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
6.05	0.0000151	0.000942	0	7.85	Ger.	43.88	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.05	0.0000151	0.000942	0	-31.33	Ger.	-67.74	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
6.3	0.0000151	0.000942	0	6.83	Ger.	42.86	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.3	0.0000151	0.000942	0	-32.36	Ger.	-68.76	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001885	0	26.36	SLD 2	26.36	108.34	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0	0.0000151	0.001885	0	-0.08	SLD 15	-0.08	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001751	0	25.33	SLD 2	25.33	105.71	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001885	0	-1.1	SLD 15	-1.1	-108.34	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
0.63	0.0000071	0.000942	0	23.77	SLD 2	23.77	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
0.63	0.0000071	0.001768	0	-2.67	SLD 15	-2.67	-106.06	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	13.4	SLD 2	13.4	85.99	407.51	185.56	185.56	2.5	Si
3.15	0.0000071	0.000942	0	-13.03	SLD 15	-13.03	-85.99	-407.51	-185.56	-185.56	2.5	Si
6.05	0.0000151	0.000942	0	1.48	SLD 2	1.48	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.05	0.0000151	0.000942	0	-24.96	SLD 15	-24.96	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	Si
6.3	0.0000151	0.000942	0	0.45	SLD 2	0.45	85.99	407.51	394.32	394.32	2.5	Si
6.3	0.0000151	0.000942	0	-25.98	SLD 15	-25.98	-85.99	-407.51	-394.32	-394.32	2.5	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	-14.1187	1	-12.4814	1144	19920	26189	360000	-14.1187	1	-12.4814	1144	14940	0	∞	Si
0.25	-10.9585	1	-10.9585	1004	19920	22993	360000	-10.9585	1	-10.9585	1004	14940	0	∞	Si
3.15	7.1063	8	7.1063	936	19920	28983	360000	7.0953	3	7.0953	935	14940	0	∞	Si
6.05	-9.9631	9	-9.9631	1312	19920	40635	360000	-9.6759	4	-9.6759	1274	14940	0	∞	Si
6.3	-13.0381	9	-11.4434	1507	19920	46672	360000	-12.7253	4	-11.1434	1468	14940	0	∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.25	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	4	0.00003	4	9999 Si
3.15	0.00034	0.00033	0.0003	0.00029	0.00034	0.00033	0.00029	0.00029	0.00033	0.00033	0.00079	3	0.00078	3	8014 Si
6.05	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00003	1	0.00003	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ned	Comb.	Verifica
26.518	3.15	0.066	0.35	0.024	0.00002	0.02061	0	108.34	590.88	394.32	157.73	176.79	394.32	67.74	0	SLV 9 Si
32.318	3.15	0.053	0.35	0.012	0.0001	0.01294	0	85.99	590.88	394.32	157.73	157.38	394.32	-67.74	0	SLV 5 Si

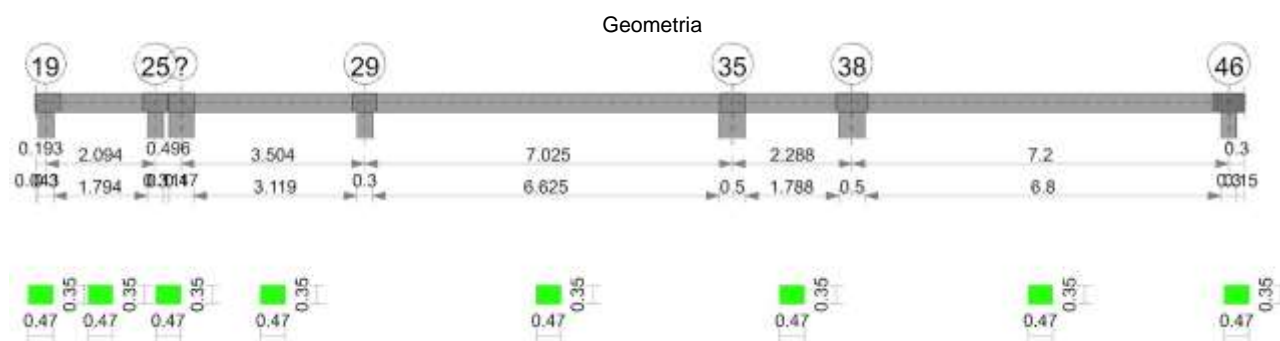
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	12.95	-42.86	-50.74	-6.45	12.95	68.76	50.74	32.74
0.25	11.93	-43.88	-50.74	-7.48	11.93	67.74	50.74	31.71
3.15	0	-55.81	-50.74	-19.41	0	55.81	50.74	19.78
6.05	-11.93	-67.74	-50.74	-31.33	-11.93	43.88	50.74	7.85
6.3	-12.95	-68.76	-50.74	-32.36	-12.95	42.86	50.74	6.83

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	13	101.8839	-101.8839
2	5.39	23	101.8839	-101.8839
3	0.15	23	101.8839	-101.8839
3	3.85	27	192.3886	-192.3886
4	0.15	27	192.3886	-192.3886
4	6.77	33	101.8839	-101.8839
5	0.25	33	101.8839	-101.8839
5	2.04	36	192.3886	-192.3886
6	0.25	36	192.3886	-192.3886
6	6.95	43	192.3886	-192.3886
7	0.25	43	192.3886	-192.3886
7	6.05	58	101.8839	-101.8839

11.2.30. TRAVE A "PIANO 1" 67-46



11.2.30.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.30.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

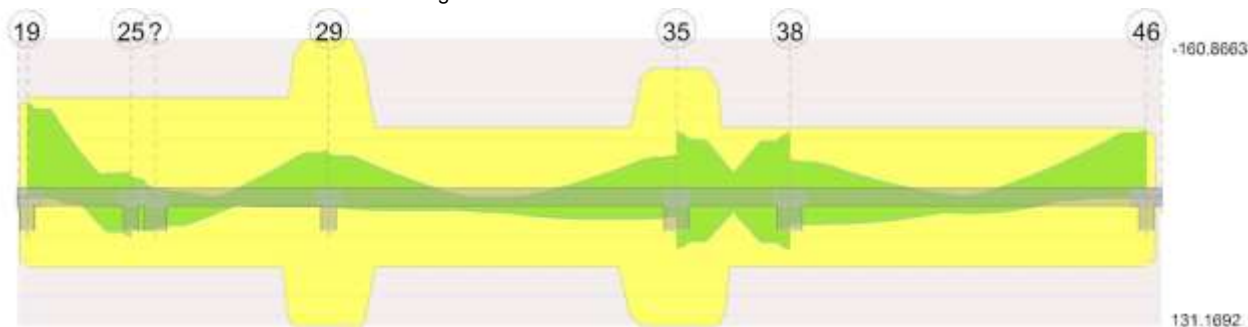


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

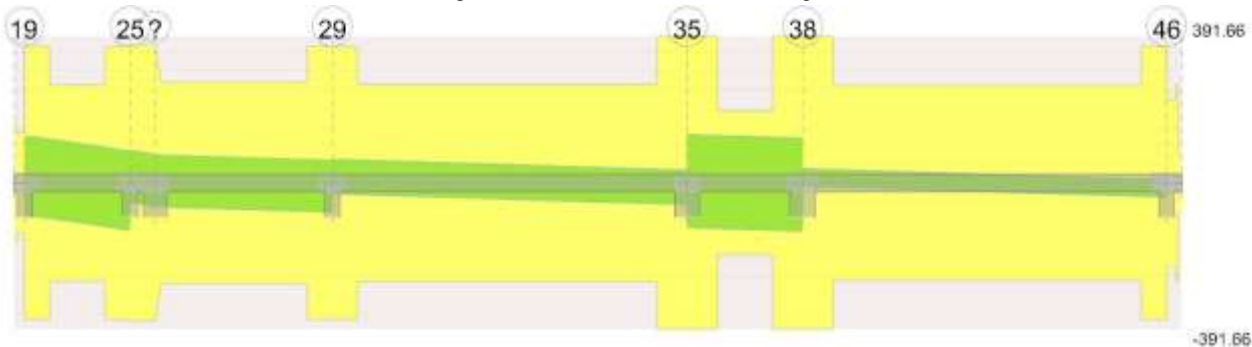
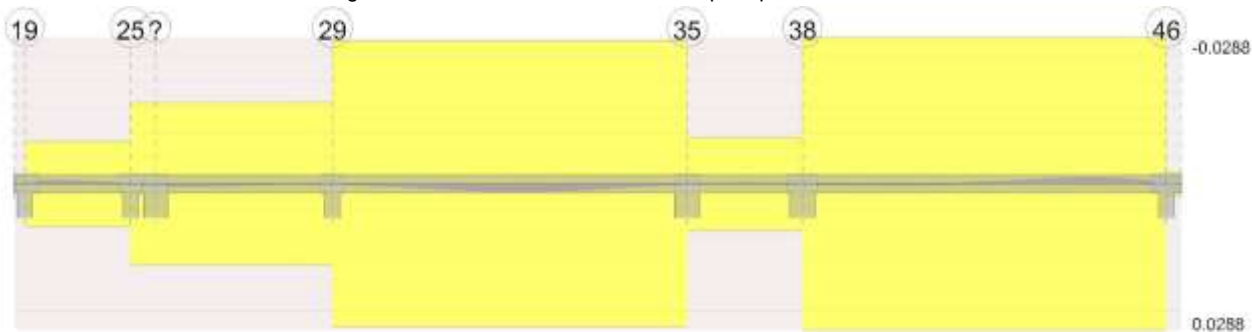


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.30.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.30.3.1. CAMPATA 2 TRA I FILI 19 - 25, SEZIONE R 47X35, ASTA 90; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-100.1137	SLU 47	-94.0838	-101.2456	0.182	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-88.1485	SLU 47	-88.1485	-101.2456	0.182	Si
1.05	0.000942	0.055	0.000628	0.055	-15.6821	SLU 2	7.2964	71.2002	0.164	-27.3104	SLU 47	-47.186	-101.2456	0.182	Si
1.94	0.000942	0.055	0.000628	0.055	8.7469	SLU 47	8.7469	71.2002	0.164	4.2284	SLU 2	-1.992	-101.2456	0.182	Si
2.09	0.000942	0.055	0.000628	0.055	12.274	SLU 47	10.6881	71.2002	0.164						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-101.9672	SLV 4	-95.4832	-101.2456	0.182	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-89.0638	SLV 4	-89.0638	-101.2456	0.182	Si
1.05	0.000942	0.055	0.000628	0.055	-15.8011	SLV 9	3.1313	71.2002	0.164	-19.7507	SLV 8	-43.1966	-101.2456	0.182	Si
1.94	0.000942	0.055	0.000628	0.055	34.9965	SLV 4	34.9965	71.2002	0.164	-24.3381	SLV 13	-24.3381	-101.2456	0.182	Si
2.09	0.000942	0.055	0.000628	0.055	42.3609	SLV 4	38.7955	71.2002	0.164	-27.265	SLV 13	-25.6849	-101.2456	0.182	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-89.9122	SLD 4	-84.2656	-101.2456	0.182	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-78.6836	SLD 4	-78.6836	-101.2456	0.182	Si
1.05	0.000942	0.055	0.000628	0.055						-19.1079	SLD 8	-39.1034	-101.2456	0.182	Si
1.94	0.000942	0.055	0.000628	0.055	25.3401	SLD 4	25.3401	71.2002	0.164	-14.6817	SLD 13	-14.6817	-101.2456	0.182	Si
2.09	0.000942	0.055	0.000628	0.055	31.0296	SLD 4	28.3016	71.2002	0.164	-15.9337	SLD 13	-15.191	-101.2456	0.182	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	80.27	SLU 47	80.27	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	79.14	SLU 47	79.14	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.56	0.0000101	0.000942	0	69.25	SLU 47	69.25	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
1.05	0.0000101	0.000942	0	54.3	SLU 47	54.3	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
1.94	0.0000141	0.000628	0	25.88	SLU 47	25.88	74.89	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
2.09	0.0000142	0.000628	0	21.01	SLU 47	21.01	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	86.39	Ger.	123.19	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0	0.0000141	0.000942	0	17.78	Ger.	-88.23	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	85.59	Ger.	122.4	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	8	16.98	Ger.	-89.02	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.56	0.0000101	0.000942	0	79.17	Ger.	115.98	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
0.56	0.0000101	0.000942	0	10.56	Ger.	-95.45	-85.73	-404.76	-262.45	-262.45	2.5	Si
1.05	0.0000101	0.000942	0	69.34	Ger.	106.14	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
1.05	0.0000101	0.000942	0	0.73	Ger.	-105.28	-85.73	-404.76	-262.45	-262.45	2.5	Si
1.94	0.0000141	0.000628	0	50.65	Ger.	87.45	74.89	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
1.94	0.0000141	0.000942	0	-17.96	Ger.	-123.97	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
2.09	0.0000142	0.000628	0	47.45	Ger.	84.25	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
2.09	0.0000142	0.000942	0	-21.16	Ger.	-127.18	-85.73	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.000942	0	75.22	SLD 4	75.22	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.000942	0	74.43	SLD 4	74.43	85.73	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.56	0.0000101	0.000942	0	68.01	SLD 4	68.01	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
1.05	0.0000101	0.000942	0	58.17	SLD 4	58.17	85.73	404.76	262.45	262.45	2.5	Si
1.94	0.0000141	0.000628	0	39.49	SLD 4	39.49	74.89	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
1.94	0.0000141	0.000942	0	-6.79	SLD 13	-6.79	-85.73	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
2.09	0.0000142	0.000628	0	36.28	SLD 4	36.28	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
2.09	0.0000142	0.000942	0	-10	SLD 13	-10	-85.73	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	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	-71.6532	8	-67.3366	9417	19920	276468	360000	-65.2868	3	-61.3526	8580	14940	0	+∞	Si
0.15	-63.089	8	-63.089	8823	19920	259028	360000	-57.483	3	-57.483	8039	14940	0	+∞	Si
1.05	-19.5465	8	-33.7657	4722	19920	138634	360000	-17.8099	3	-30.7578	4301	14940	0	+∞	Si
1.94	6.1998	8	6.1998	978	19920	37654	360000	5.5711	3	5.5711	879	14940	0	+∞	Si
2.09	8.7081	8	7.5815	1196	19920	46046	360000	7.8359	3	6.8202	1076	14940	0	+∞	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.	
0	superiore	0.288	0.00082	0.000235	8	0.288	0.00089	0.000255	6	0.288	0.00087	0.000249	3	Si
0.14	superiore	0.288	0.00075	0.000215	8	0.288	0.00082	0.000236	6	0.288	0.0008	0.00023	3	Si
0.15	superiore	0.288	0.00074	0.000213	8	0.288	0.00081	0.000233	6	0.288	0.00079	0.000227	3	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	
0.15	-	-	-0.0001	-0.00013	-	-	-0.0001	-0.00011	-	-	-0.00029	2	-0.00031	2	7274	Si
	0.00008	0.00009			0.00008	0.00008			0.00008	0.00008						
0.7	-	-	-0.00021	-0.00027	-	-	-0.00021	-0.00024	-	-	-0.00063	2	-0.00068	2	3341	Si
	0.00019	0.00022			0.00019	0.00021			0.00019	-0.0002						
1.05	-	-0.0002	-0.00019	-0.00024	-	-	-0.00019	-0.00021	-	-	-0.00056	2	-0.0006	2	3755	Si
	0.00018				0.00018	0.00019			0.00018	0.00019						
1.94	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00003	-0.00003	-	-	-0.00008	1	-0.00009	1	9999	Si
	0.00002	0.00003			0.00002	0.00003			0.00002	0.00003						

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μ _{Δ,pl}	Vrd	V _{Rcd} (cotθ=1)	V _{Rsd}	V _w	V _r	V _u	V _{ed}	N _{ed}	Comb.	Verifica
0.343	1.566	0.054	0.35	0.01	0.00094	0.0097	0	85.73	586.91	365.55	146.22	149.85	365.55	122.4	0	SLV 1	Si
2.138	1.047	0.054	0.35	0.01	0.00044	0.00953	0	85.73	586.91	365.55	146.22	171.46	365.55	-123.97	0	SLV 9	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	17.48	-88.23	-96.1	17.78	17.48	123.19	96.1	86.39
0.15	16.69	-89.02	-96.1	16.98	16.69	122.4	96.1	85.59
1.05	0.43	-105.28	-96.1	0.73	0.43	106.14	96.1	69.34
1.94	-18.26	-123.97	-96.1	-17.96	-18.26	87.45	96.1	50.65
2.09	-21.46	-127.18	-96.1	-21.16	-21.46	84.25	96.1	47.45

11.2.30.3.2. CAMPATA 3 TRA I FILI 25 - ?, SEZIONE R 47X35, ASTA 91; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	7.2887	SLU 48	7.2887	71.2002	0.164						Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055	11.7071	SLU 48	14.495	71.2002	0.164						Si
0.25	0.000942	0.055	0.000628	0.055	14.1923	SLU 48	14.495	71.2002	0.164						Si
0.26	0.000942	0.055	0.000628	0.055	14.495	SLU 48	14.495	71.2002	0.164						Si
0.5	0.000942	0.055	0.000628	0.055	18.8746	SLU 48	17.2385	71.2002	0.164						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	31.4166	SLV 15	31.4166	71.2002	0.164	-22.9902	SLV 2	-20.2769	-101.2456	0.182	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055	32.5535	SLV 15	33.0813	71.2002	0.164	-17.8043	SLV 2	-17.8043	-101.2456	0.182	Si
0.25	0.000942	0.055	0.000628	0.055	33.0341	SLV 15	33.0813	71.2002	0.164	-14.6818	SLV 2	-17.8043	-101.2456	0.182	Si
0.26	0.000942	0.055	0.000628	0.055	33.0813	SLV 15	33.0813	71.2002	0.164	-14.287	SLV 2	-17.8043	-101.2456	0.182	Si
0.4	0.000942	0.055	0.000628	0.055	33.3432	SLV 15	33.3432	71.2002	0.164	-10.3584	SLV 2	-10.3584	-101.2456	0.182	Si
0.5	0.000942	0.055	0.000628	0.055	33.196	SLV 15	33.196	71.2002	0.164	-7.8296	SLV 2	-7.8296	-101.2456	0.182	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	22.5621	SLD 15	22.5621	71.2002	0.164	-14.1357	SLD 2	-11.7517	-101.2456	0.182	Si
0.15	0.000942	0.055	0.000628	0.055	24.358	SLD 15	25.3723	71.2002	0.164	-9.6087	SLD 2	-9.6087	-101.2456	0.182	Si
0.25	0.000942	0.055	0.000628	0.055	25.2685	SLD 15	25.3723	71.2002	0.164	-6.9162	SLD 2	-9.6087	-101.2456	0.182	Si
0.26	0.000942	0.055	0.000628	0.055	25.3723	SLD 15	25.3723	71.2002	0.164	-6.578	SLD 2	-9.6087	-101.2456	0.182	Si
0.5	0.000942	0.055	0.000628	0.055	26.5192	SLD 15	26.307	71.2002	0.164	-1.1529	SLD 2	-1.1529	-101.2456	0.182	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000628	0	31.99	SLU 47	31.99	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.15	0.0000142	0.000628	0	27.08	SLU 47	27.08	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.25	0.0000142	0.000628	0	23.86	SLU 47	23.86	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.26	0.0000142	0.000628	0	23.43	SLU 47	23.43	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.5	0.0000142	0.000628	0	13.89	SLU 27	13.89	74.89	404.76	368.68	368.68	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000942	0	36.2	Ger.	86.91	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0	0.0000142	0.000628	0	9.18	Ger.	-51.16	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.15	0.0000142	0.000942	0	32.97	Ger.	83.68	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.15	0.0000142	0.000628	0	5.96	Ger.	-54.39	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.25	0.0000142	0.000942	0	30.85	Ger.	81.57	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.25	0.0000142	0.000628	0	3.84	Ger.	-56.51	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.26	0.0000142	0.000942	0	30.57	Ger.	81.29	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.26	0.0000142	0.000628	0	3.56	Ger.	-56.79	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.5	0.0000142	0.000942	0	23.84	Ger.	74.55	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.5	0.0000142	0.000628	0	-3.17	Ger.	-63.52	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	V _{Rcd}	V _{Rsd}	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000942	0	31.8	SLD 2	31.8	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.15	0.0000142	0.000942	0	28.57	SLD 2	28.57	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.25	0.0000142	0.000942	0	26.45	SLD 2	26.45	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.26	0.0000142	0.000942	0	26.17	SLD 2	26.17	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0.5	0.0000142	0.000942	0	19.44	SLD 2	19.44	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	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	4.9687	9	4.9687	784	19920	30177	360000	4.2132	4	4.2132	665	14940	0	++	Si
0.15	8.2592	9	10.348	1633	19920	62849	360000	7.3746	4	9.3972	1483	14940	0	++	Si
0.25	10.1206	9	10.348	1633	19920	62849	360000	9.1762	4	9.3972	1483	14940	0	++	Si
0.26	10.348	9	10.348	1633	19920	62849	360000	9.3972	4	9.3972	1483	14940	0	++	Si
0.5	13.6793	9	12.4105	1959	19920	75375	360000	12.6832	4	11.4023	1799	14940	0	++	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00008	3	0.00008	3	9999
0.25	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00013	3	0.00013	3	9999
0.26	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00005	0.00014	3	0.00013	3	9999
0.5	0.00011	0.00009	0.00009	0.00008	0.0001	0.0001	0.00009	0.00008	0.0001	0.0001	0.00024	3	0.00023	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
2.438	3.445	0.054	0.35	0.01	0.00057	0.01116	0	85.73	586.91	368.68	147.47	145.24	368.68	83.68	0	SLV 1	Si
2.548	3.445	0.054	0.35	0.01	0.00057	0.01116	0	85.73	586.91	368.68	147.47	145.24	368.68	81.29	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo						taglio positivo						Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	17.83	-51.16	-62.72	9.18	17.83	86.91	62.8	36.2	17.83	86.91	62.8	36.2	36.2
0.15	14.6	-54.39	-62.72	5.96	14.6	83.68	62.8	32.97	14.6	83.68	62.8	32.97	32.97
0.25	12.49	-56.51	-62.72	3.84	12.49	81.57	62.8	30.85	12.49	81.57	62.8	30.85	30.85
0.26	12.21	-56.79	-62.72	3.56	12.21	81.29	62.8	30.57	12.21	81.29	62.8	30.57	30.57
0.5	5.48	-63.52	-62.72	-3.17	5.48	74.55	62.8	23.84	5.48	74.55	62.8	23.84	23.84

11.2.30.3.3. CAMPATA 4 TRA I FILI ? - 29, SEZIONE R 47X35, ASTA 92; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	18.1463	SLU 48	17.6736	71.2002	0.164						Si
0.23	0.000942	0.055	0.000628	0.055	17.0538	SLU 48	17.0538	71.2002	0.164						Si
1.75	0.000942	0.055	0.000628	0.055	2.9797	SLU 47	7.1251	71.2002	0.164	1.8837	SLU 2	-1.8767	-101.2456	0.182	Si
3.35	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-25.4161	SLU 48	-25.4161	-160.8663	0.223	Si
3.5	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-28.7616	SLU 48	-27.0625	-160.8663	0.223	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	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	32.6663	SLV 15	30.7469	71.2002	0.164	-8.3049	SLV 2	-6.896	-101.2456	0.182	Si
0.23	0.000942	0.055	0.000628	0.055	28.7129	SLV 15	28.7129	71.2002	0.164	-5.5989	SLV 2	-5.5989	-101.2456	0.182	Si
1.75	0.000942	0.055	0.000628	0.055	7.3017	SLV 4	8.4797	71.2002	0.164	-3.1676	SLV 13	-11.0763	-101.2456	0.182	Si
3.35	0.001571	0.055	0.001257	0.055	8.8596	SLV 2	9.4158	131.111	0.199	-45.3328	SLV 15	-45.3328	-160.8663	0.223	Si
3.5	0.001571	0.055	0.001257	0.055	8.6165	SLV 2	8.6165	131.111	0.199	-49.96	SLV 15	-47.5932	-160.8663	0.223	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	Verifica
0	0.000942	0.055	0.000628	0.055	25.9984	SLD 15	24.6207	71.2002	0.164	-1.637	SLD 2	-0.7698	-101.2456	0.182	Si
0.23	0.000942	0.055	0.000628	0.055	23.1288	SLD 15	23.1288	71.2002	0.164	-0.0148	SLD 2	-0.0148	-101.2456	0.182	Si
1.75	0.000942	0.055	0.000628	0.055	5.5979	SLD 4	6.2718	71.2002	0.164	-1.4638	SLD 13	-7.8937	-101.2456	0.182	Si
3.35	0.001571	0.055	0.001257	0.055	0.04	SLD 2	2.0773	131.111	0.199	-36.5132	SLD 15	-36.5132	-160.8663	0.223	Si
3.5	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-40.4269	SLD 15	-38.4275	-160.8663	0.223	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000628	0	-4.04	SLU 22	-4.04	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.23	0.0000104	0.000628	0	-5.28	SLU 48	-5.28	-74.89	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
1.75	0.0000104	0.000628	0	-13.39	SLU 48	-13.39	-74.89	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
2.92	0.0000104	0.000942	0	-19.63	SLU 48	-19.63	-85.73	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
3.35	0.0000141	0.001571	0	-21.95	SLU 48	-21.95	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
3.5	0.0000141	0.001571	0	-22.75	SLU 48	-22.75	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000942	0	12.01	Ger.	74.55	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0	0.0000142	0.000628	0	-16.34	Ger.	-63.52	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.23	0.0000104	0.000942	0	11.04	Ger.	73.59	85.73	404.76	269.43	269.43	2.5	Si
0.23	0.0000104	0.000628	0	-17.31	Ger.	-64.48	-74.89	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
1.75	0.0000104	0.000628	0	4.8	Ger.	67.35	74.89	404.76	269.43	269.43	2.5	Si
1.75	0.0000104	0.000942	0	-23.55	Ger.	-70.72	-85.73	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
2.92	0.0000104	0.000628	0	0	Ger.	62.55	74.89	404.76	269.43	269.43	2.5	Si
2.92	0.0000104	0.000942	0	-28.35	Ger.	-75.53	-85.73	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
3.35	0.0000141	0.001257	0	-1.79	Ger.	60.76	94.36	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
3.35	0.0000141	0.001571	0	-30.14	Ger.	-77.31	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
3.5	0.0000141	0.001257	0	-2.41	Ger.	60.14	94.36	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
3.5	0.0000141	0.001571	0	-30.76	Ger.	-77.93	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.000942	0	7.39	SLD 2	7.39	85.73	404.76	368.68	368.68	2.5	Si
0	0.0000142	0.000628	0	-11.73	SLD 15	-11.73	-74.89	-404.76	-368.68	-368.68	2.5	Si
0.23	0.0000104	0.000942	0	6.43	SLD 2	6.43	85.73	404.76	269.43	269.43	2.5	Si
0.23	0.0000104	0.000628	0	-12.7	SLD 15	-12.7	-74.89	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
1.75	0.0000104	0.000628	0	0.19	SLD 2	0.19	74.89	404.76	269.43	269.43	2.5	Si
1.75	0.0000104	0.000942	0	-18.94	SLD 15	-18.94	-85.73	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
2.92	0.0000104	0.000942	0	-23.74	SLD 15	-23.74	-85.73	-404.76	-269.43	-269.43	2.5	Si
3.35	0.0000141	0.001571	0	-25.52	SLD 15	-25.52	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
3.5	0.0000141	0.001571	0	-26.14	SLD 15	-26.14	-101.65	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	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	13.1456	9	12.8316	2025	19920	77933	360000	12.1807	4	11.9254	1882	14940	0	+∞	Si
0.23	12.4044	9	12.4044	1958	19920	75338	360000	11.557	4	11.557	1824	14940	0	+∞	Si
1.75	2.2104	8	5.2607	830	19920	31951	360000	2.1133	3	4.9989	789	14940	0	+∞	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.	
3.35	-18.9477	9	-18.9477	2038	19920	47826	360000	-18.2366	4	-18.2366	1961	14940	0	+ ∞	Si
3.5	-21.4578	9	-20.1825	2171	19920	50943	360000	-20.6717	4	-19.4339	2090	14940	0	+ ∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0	0.00011	0.00009	0.00009	0.00008	0.0001	0.0001	0.00009	0.00008	0.0001	0.0001	0.00024	3	0.00023	3	9999		Si
0.23	0.00014	0.00012	0.00012	0.00011	0.00013	0.00012	0.00011	0.00011	0.00013	0.00012	0.00031	3	0.0003	3	9999		Si
0.7	0.00016	0.00014	0.00014	0.00013	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00015	0.00014	0.00037	3	0.00036	3	9999		Si
1.75	0.00009	0.00008	0.00008	0.00007	0.00008	0.00008	0.00007	0.00007	0.00008	0.00008	0.0002	3	0.0002	3	9999		Si
3.35	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00003	1	-0.00004	1	9999		Si
	0.00001	0.00002			0.00001	0.00002			0.00001	0.00002							

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
3.018	3.445	0.054	0.35	0.01	0.00057	0.01116	0	85.73	586.91	269.43	107.77	110.72	269.43	73.59	0	SLV 1	Si
6.138	0.774	0.066	0.35	0.018	0.00057	0.01656	0	101.65	586.91	365.55	146.22	223.36	365.55	-77.31	0	SLV 5	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	5.48	-63.52	-62.72	-16.34	5.48	74.55	62.8	12.01	
0.23	4.51	-64.48	-62.72	-17.31	4.51	73.59	62.8	11.04	
1.75	-1.73	-70.72	-62.72	-23.55	-1.73	67.35	62.8	4.8	
3.35	-8.32	-77.31	-62.72	-30.14	-8.32	60.76	62.8	-1.79	
3.5	-8.94	-77.93	-62.72	-30.76	-8.94	60.14	62.8	-2.41	

11.2.30.3.4. CAMPATA 5 TRA I FILI 29 - 35, SEZIONE R 47X35, ASTA 93; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-25.2767	SLU 47	-23.8117	-160.8663	0.223	Si
0.15	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-22.373	SLU 47	-22.373	-160.8663	0.223	Si
3.51	0.000628	0.055	0.000628	0.055	12.0832	SLU 27	15.5618	70.989	0.158						Si
6.77	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-13.8234	SLU 28	-13.8234	-131.149	0.202	Si
7.02	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-18.1435	SLU 28	-15.9045	-131.149	0.202	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.055	0.001257	0.055	7.3485	SLV 15	7.3485	131.111	0.199	-45.0516	SLV 2	-43.3148	-160.8663	0.223	Si
0.15	0.001571	0.055	0.001257	0.055	8.3154	SLV 15	10.2133	131.111	0.199	-41.5983	SLV 2	-41.5983	-160.8663	0.223	Si
3.51	0.000628	0.055	0.000628	0.055	12.1429	SLV 4	14.909	70.989	0.158						Si
6.09	0.000628	0.055	0.001147	0.055	21.8279	SLV 2	22.0835	120.8146	0.2	-26.6964	SLV 15	-33.0048	-71.2885	0.166	Si
6.77	0.001257	0.055	0.001257	0.055	19.7976	SLV 2	21.0032	131.149	0.202	-40.1089	SLV 15	-40.1089	-131.149	0.202	Si
7.02	0.001257	0.055	0.001257	0.055	18.5866	SLV 2	18.5866	131.149	0.202	-45.464	SLV 15	-42.7258	-131.149	0.202	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001571	0.055	0.001257	0.055						-36.5237	SLD 2	-34.9892	-160.8663	0.223	Si
0.15	0.001571	0.055	0.001257	0.055	0.1921	SLD 15	2.9914	131.111	0.199	-33.475	SLD 2	-33.475	-160.8663	0.223	Si
0.94	0.000628	0.055	0.000628	0.055	6.0322	SLD 15	7.704	70.989	0.158	-18.8395	SLD 2	-24.7614	-70.989	0.158	Si
3.51	0.000628	0.055	0.000628	0.055	11.1928	SLD 4	13.0587	70.989	0.158						Si
6.77	0.001257	0.055	0.001257	0.055	10.048	SLD 2	12.155	131.149	0.202	-30.3594	SLD 15	-30.3594	-131.149	0.202	Si
7.02	0.001257	0.055	0.001257	0.055	8.1626	SLD 2	8.1626	131.149	0.202	-35.04	SLD 15	-32.639	-131.149	0.202	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001571	0	19.98	SLU 47	19.98	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001571	0	19.18	SLU 47	19.18	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.7	0.0000102	0.000628	0	16.23	SLU 47	16.23	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
3.51	0.0000102	0.000628	0	1.21	SLU 47	1.21	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.001257	0	-16.65	SLU 28	-16.65	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.001257	0	-17.99	SLU 28	-17.99	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001571	0	23.5	Ger.	62.93	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0	0.0000141	0.001257	0	6.93	Ger.	-29.1	-94.36	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001571	0	22.89	Ger.	62.31	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	6.31	Ger.	-29.72	-94.36	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
0.7	0.0000102	0.000628	0	20.61	Ger.	60.04	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
0.7	0.0000102	0.000628	0	4.04	Ger.	-31.99	-74.89	-404.76	-264.41	-264.41	2.5	Si
3.51	0.0000102	0.000628	0	9.06	Ger.	48.49	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
3.51	0.0000102	0.000628	0	-7.52	Ger.	-43.55	-74.89	-404.76	-264.41	-264.41	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.001257	0	-4.36	Ger.	35.07	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.001257	0	-20.93	Ger.	-56.96	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.001257	0	-5.39	Ger.	34.04	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.001257	0	-21.96	Ger.	-57.99	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001571	0	20.81	SLD 2	20.81	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001571	0	20.19	SLD 2	20.19	101.65	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
0.7	0.0000102	0.000628	0	17.92	SLD 2	17.92	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
3.51	0.0000102	0.000628	0	6.36	SLD 2	6.36	74.89	404.76	264.41	264.41	2.5	Si
3.51	0.0000102	0.000628	0	-4.82	SLD 15	-4.82	-74.89	-404.76	-264.41	-264.41	2.5	Si
6.77	0.0000151	0.001257	0	-18.24	SLD 15	-18.24	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
7.02	0.0000151	0.001257	0	-19.27	SLD 15	-19.27	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	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	-19.2197	8	-18.097	1946	19920	45679	360000	-18.9535	3	-17.8358	1918	14940	0	+∞	Si
0.15	-16.9946	8	-16.9946	1828	19920	42896	360000	-16.7384	3	-16.7384	1800	14940	0	+∞	Si
3.51	9.2476	1	9.3174	1522	19920	56413	360000	9.2476	1	9.3174	1522	14940	0	+∞	Si
6.77	-10.3022	2	-10.3022	1196	19920	32209	360000	-10.2222	2	-10.2222	1187	14940	0	+∞	Si
7.02	-13.5966	2	-11.8887	1381	19920	37170	360000	-13.5112	2	-11.806	1371	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0.00002	2	0.00002	2	9999 Si
3.51	0.00056	0.00055	0.00052	0.00051	0.00056	0.00056	0.00052	0.00051	0.00056	0.00056	0.00146	1	0.00146	1	4805 Si
3.75	0.00056	0.00055	0.00052	0.00051	0.00056	0.00056	0.00052	0.00051	0.00056	0.00056	0.00147	1	0.00146	1	4788 Si
6.77	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.0001	3	0.0001	3	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔpl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
6.438	3.512	0.066	0.35	0.018	0.0002	0.0189	0	101.65	586.91	365.55	146.22	156.93	365.55	62.31	0	SLV 1	Si
13.063	1.626	0.06	0.35	0.016	0.0027	0.01717	0	94.36	586.91	391.66	156.66	170.36	391.66	-56.96	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	14.45	-29.1	-39.59	6.93	14.45	62.93	44.08	23.5	
0.15	13.83	-29.72	-39.59	6.31	13.83	62.31	44.08	22.89	
3.51	0	-43.55	-39.59	-7.52	0	48.49	44.08	9.06	
6.77	-13.42	-56.96	-39.59	-20.93	-13.42	35.07	44.08	-4.36	
7.02	-14.45	-57.99	-39.59	-21.96	-14.45	34.04	44.08	-5.39	

11.2.30.3.5. CAMPATA 6 TRA I FILI 35 - 38, SEZIONE R 47X35, ASTA 94; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-10.5277	SLU 27	-9.6535	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055						-8.9432	SLU 27	-8.9432	-131.149	0.202	Si
1.14	0.000628	0.055	0.000628	0.055	-4.443	SLU 22	1.3882	70.989	0.158	-5.9967	SLU 27	-6.6001	-70.989	0.158	Si
2.04	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-7.8658	SLU 28	-7.8658	-70.989	0.158	Si
2.29	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-9.1529	SLU 28	-8.4273	-70.989	0.158	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055	58.2302	SLV 13	51.6879	131.149	0.202	-73.8225	SLV 4	-65.9881	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055	45.0178	SLV 13	45.0178	131.149	0.202	-58.2781	SLV 4	-58.2781	-131.149	0.202	Si
1.14	0.000628	0.055	0.000628	0.055	-4.2306	SLV 9	14.5012	70.989	0.158	-4.8747	SLV 8	-24.3935	-70.989	0.158	Si
2.04	0.000628	0.055	0.000628	0.055	45.462	SLV 2	45.462	70.989	0.158	-56.9973	SLV 15	-56.9973	-70.989	0.158	Si
2.29	0.000628	0.055	0.000628	0.055	58.9153	SLV 2	52.164	70.989	0.158	-72.3002	SLV 15	-64.498	-70.989	0.158	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.055	0.001257	0.055	36.7391	SLD 13	32.5366	131.149	0.202	-52.3315	SLD 4	-46.8368	-131.149	0.202	Si
0.25	0.001257	0.055	0.001257	0.055	28.2068	SLD 13	28.2068	131.149	0.202	-41.4672	SLD 4	-41.4672	-131.149	0.202	Si
1.14	0.000628	0.055	0.000628	0.055	-4.3354	SLD 9	8.214	70.989	0.158	-4.7698	SLD 8	-18.0636	-70.989	0.158	Si
2.04	0.000628	0.055	0.000628	0.055	28.7872	SLD 2	28.7872	70.989	0.158	-40.3224	SLD 15	-40.3224	-70.989	0.158	Si
2.29	0.000628	0.055	0.000628	0.055	37.5606	SLD 2	33.1778	70.989	0.158	-50.9454	SLD 15	-45.5117	-70.989	0.158	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001257	0	7.11	SLU 47	7.11	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001257	0	5.77	SLU 47	5.77	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000628	0	3.84	SLU 47	3.84	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000628	0	0.99	SLU 47	0.99	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.000628	0	-4.49	SLU 28	-4.49	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.000628	0	-5.83	SLU 28	-5.83	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001257	0	62.71	Ger.	129.05	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0	0.0000151	0.001257	0	-52.33	Ger.	-119.63	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001257	0	61.68	Ger.	128.02	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001257	0	-53.36	Ger.	-120.66	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000628	0	60.2	Ger.	126.54	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.001169	0	-54.84	Ger.	-122.14	-92.12	-404.76	-191.95	-191.95	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.14	0.0000074	0.000628	0	58	Ger.	124.34	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000628	0	-57.04	Ger.	-124.34	-74.89	-404.76	-191.95	-191.95	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.000628	0	54.33	Ger.	120.66	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.000628	0	-60.71	Ger.	-128.02	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.000628	0	53.3	Ger.	119.63	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.000628	0	-61.74	Ger.	-129.05	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001257	0	43.99	SLD 4	43.99	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0	0.0000151	0.001257	0	-33.61	SLD 13	-33.61	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001257	0	42.96	SLD 4	42.96	94.36	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.001257	0	-34.64	SLD 13	-34.64	-94.36	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.000628	0	41.48	SLD 4	41.48	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
0.61	0.0000074	0.001169	0	-36.12	SLD 13	-36.12	-92.12	-404.76	-191.95	-191.95	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000628	0	39.28	SLD 4	39.28	74.89	404.76	191.95	191.95	2.5	Si
1.14	0.0000074	0.000628	0	-38.32	SLD 13	-38.32	-74.89	-404.76	-191.95	-191.95	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.000628	0	35.6	SLD 4	35.6	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
2.04	0.0000151	0.000628	0	-41.99	SLD 13	-41.99	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.000628	0	34.58	SLD 4	34.58	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
2.29	0.0000151	0.000628	0	-43.02	SLD 13	-43.02	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Verifica delle tensioni in esercizio																
x	Rara							Quasi permanente							Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$		
0	-8.0864	1	-7.4104	861	19920	23168	360000	-8.0864	1	-7.4104	861	14940	0	+ ∞	Si	
0.25	-6.8604	1	-6.8604	797	19920	21449	360000	-6.8604	1	-6.8604	797	14940	0	+ ∞	Si	
1.14	-4.5682	1	-5.0419	823	19920	30527	360000	-4.5682	1	-5.0419	823	14940	0	+ ∞	Si	
2.04	-5.9253	2	-5.9253	968	19920	35875	360000	-5.7826	2	-5.7826	944	14940	0	+ ∞	Si	
2.29	-6.8924	2	-6.3458	1036	19920	38421	360000	-6.7088	2	-6.1826	1010	14940	0	+ ∞	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

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	
0.25	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00006	4	-0.00006	4	9999	Si
	0.00002	0.00002			0.00002	0.00002			0.00002	0.00002						
1.14	-	-	-0.00005	-0.00005	-	-	-0.00005	-0.00005	-	-	-0.00014	4	-0.00014	4	9999	Si
	0.00006	0.00006			0.00006	0.00006			0.00006	0.00006						
2.04	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00006	3	-0.00006	3	9999	Si
	0.00002	0.00002			0.00002	0.00002			0.00002	0.00002						

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

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ _m	θ _y	μ _{d,pl}	Vrd	V _{Rcd} (cotθ=1)	V _{Rsd}	V _w	V _r	V _u	V _{ed}	N _{ed}	Comb.	Verifica
13.563	1.144	0.06	0.35	0.016	0.00087	0.01168	0	94.36	586.91	391.66	156.66	199.64	391.66	128.02	0	SLV 1	Si
15.351	1.144	0.047	0.35	0.008	0.00033	0.00855	0	74.89	586.91	391.66	156.66	169.16	391.66	-	0	SLV 9	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	4.71	-119.63	-113.04	-52.33	4.71	129.05	113.04	62.71
0.25	3.68	-120.66	-113.04	-53.36	3.68	128.02	113.04	61.68
1.14	0	-124.34	-113.04	-57.04	0	124.34	113.04	58
2.04	-3.68	-128.02	-113.04	-60.71	-3.68	120.66	113.04	54.33
2.29	-4.71	-129.05	-113.04	-61.74	-4.71	119.63	113.04	53.3

11.2.30.3.6. CAMPATA 7 TRA I FILI 38 - 46, SEZIONE R 47X35, ASTA 95; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-11.1828	SLU 27	-9.3814	-70.989	0.158	Si
0.25	0.000628	0.055	0.000628	0.055	-0.7993	SLU 22	1.441	70.989	0.158	-7.7411	SLU 27	-7.7411	-70.989	0.158	Si
3.6	0.000628	0.055	0.000628	0.055	6.2352	SLU 28	16.3702	70.989	0.158	1.132	SLU 21	-1.23	-70.989	0.158	Si
7.05	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-53.1794	SLU 48	-53.1794	-70.989	0.158	Si
7.2	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-57.0307	SLU 48	-55.093	-70.989	0.158	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.055	0.000628	0.055	26.9836	SLV 15	26.9836	70.989	0.158	-40.1427	SLV 2	-37.7683	-70.989	0.158	Si
0.25	0.000628	0.055	0.000628	0.055	27.1994	SLV 15	27.1994	70.989	0.158	-35.5176	SLV 2	-35.5176	-70.989	0.158	Si
3.6	0.000628	0.055	0.000628	0.055	5.3617	SLV 15	9.5838	70.989	0.158						Si
7.05	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-65.4011	SLV 15	-65.4011	-70.989	0.158	Si
7.2	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-69.5591	SLV 15	-67.4708	-70.989	0.158	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.055	0.000628	0.055	16.0591	SLD 15	16.0591	70.989	0.158	-29.2181	SLD 2	-27.2025	-70.989	0.158	Si
0.25	0.000628	0.055	0.000628	0.055	16.9925	SLD 15	17.8206	70.989	0.158	-25.3107	SLD 2	-25.3107	-70.989	0.158	Si
3.6	0.000628	0.055	0.000628	0.055	4.7702	SLD 15	8.0333	70.989	0.158						Si
7.05	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-56.0896	SLD 15	-56.0896	-70.989	0.158	Si
7.2	0.000628	0.055	0.000628	0.055						-59.8171	SLD 15	-57.9441	-70.989	0.158	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000628	0	14.46	SLU 27	14.46	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	13.12	SLU 27	13.12	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
3.6	0.0000101	0.000628	0	-7.07	SLU 48	-7.07	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
6.48	0.0000101	0.000628	0	-22.47	SLU 48	-22.47	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
7.05	0.0000141	0.000628	0	-25.51	SLU 48	-25.51	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
7.2	0.0000141	0.000628	0	-26.32	SLU 48	-26.32	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000628	0	19.03	Ger.	37.77	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0	0.0000151	0.000628	0	1.4	Ger.	-8.16	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	18.01	Ger.	36.74	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	0.37	Ger.	-9.19	-74.89	-404.76	-391.66	-391.66	2.5	Si
3.6	0.0000101	0.000628	0	4.23	Ger.	22.97	74.89	404.76	261.11	261.11	2.5	Si
3.6	0.0000101	0.000628	0	-13.41	Ger.	-22.97	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
6.48	0.0000101	0.000628	0	-7.62	Ger.	11.12	74.89	404.76	261.11	261.11	2.5	Si
6.48	0.0000101	0.000628	0	-25.25	Ger.	-34.81	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
7.05	0.0000141	0.000628	0	-9.96	Ger.	8.78	74.89	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
7.05	0.0000141	0.000628	0	-27.6	Ger.	-37.16	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
7.2	0.0000141	0.000628	0	-10.58	Ger.	8.16	74.89	404.76	365.55	365.55	2.5	Si
7.2	0.0000141	0.000628	0	-28.21	Ger.	-37.77	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.000628	0	16.16	SLD 2	16.16	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
0.25	0.0000151	0.000628	0	15.13	SLD 2	15.13	74.89	404.76	391.66	391.66	2.5	Si
3.6	0.0000101	0.000628	0	1.36	SLD 2	1.36	74.89	404.76	261.11	261.11	2.5	Si
3.6	0.0000101	0.000628	0	-10.54	SLD 15	-10.54	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
6.48	0.0000101	0.000628	0	-22.38	SLD 15	-22.38	-74.89	-404.76	-261.11	-261.11	2.5	Si
7.05	0.0000141	0.000628	0	-24.73	SLD 15	-24.73	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	Si
7.2	0.0000141	0.000628	0	-25.34	SLD 15	-25.34	-74.89	-404.76	-365.55	-365.55	2.5	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	-7.0249	1	-5.7295	936	19920	34690	360000	-7.0249	1	-5.7295	936	14940	0	+∞	Si
0.25	-4.5579	1	-4.5579	744	19920	27596	360000	-4.5579	1	-4.5579	744	14940	0	+∞	Si
3.6	3.7739	2	5.0017	817	19920	30283	360000	3.7721	2	4.9943	816	14940	0	+∞	Si
7.05	-39.0255	9	-39.0255	6373	19920	236283	360000	-36.7938	4	-36.7938	6009	14940	0	+∞	Si
7.2	-41.9298	9	-40.4684	6609	19920	245019	360000	-39.629	4	-38.2021	6239	14940	0	+∞	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	
7.05	superiore	0.364	0.00068	0.000246	9	0.364	0.00064	0.000234	7	0.364	0.00064	0.000232	4	Si
7.2	superiore	0.364	0.0007	0.000255	9	0.364	0.00067	0.000243	7	0.364	0.00066	0.000241	4	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.	lf
0.25	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	2	0.00001	2	9999
3.6	-	-	-0.00007	-0.00017	-	-	-0.00007	-0.00011	-	-	-0.00022	2	-0.00031	2	9999
5.76	-	-	-0.00038	-0.00047	-	-	-0.00038	-0.00042	-	-	-0.00107	1	-0.00118	1	6720
7.05	0.00039	0.00049	-	-	0.00039	0.00043	-	-	0.00039	0.00042	-	-	-0.00026	1	9999
7.2	-	-0.0001	-0.00009	-0.00011	-	-	-0.00009	-0.00009	-	-	-0.00026	1	-0.00029	1	9999
	0.00009	-	-	-	0.00009	0.00009	-	-	0.00009	0.00009	-	-	-	-	

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

Ascissa	Lv	x	h	ρ _{tot}	θ _m	θ _y	μΔ _{pl}	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
15.851	3.6	0.047	0.35	0.008	0.00011	0.01457	0	74.89	586.91	391.66	156.66	150.04	391.66	36.74	0	SLV 9	Si
22.651	3.6	0.047	0.35	0.008	0.00024	0.01457	0	74.89	586.91	365.55	146.22	140.78	365.55	-37.16	0	SLV 1	Si

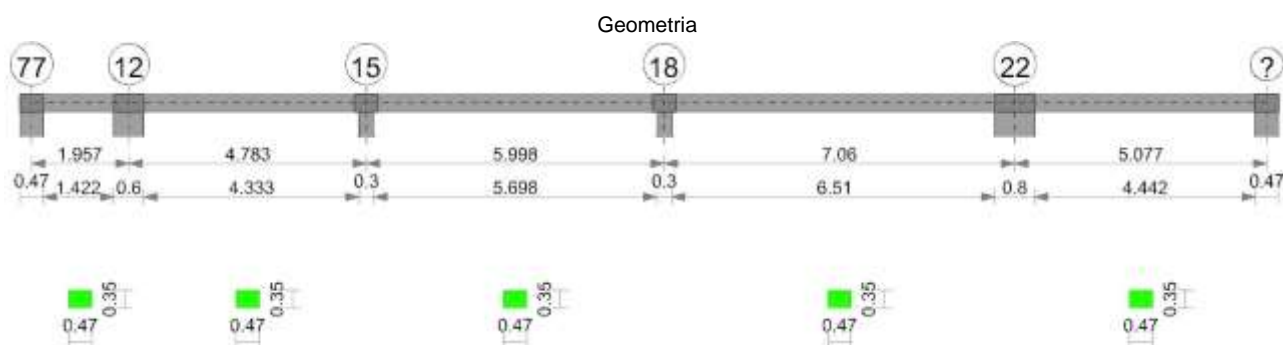
Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	14.8	-8.16	-20.88	1.4	14.8	37.77	20.88	19.03
0.25	13.78	-9.19	-20.88	0.37	13.78	36.74	20.88	18.01
3.6	0	-22.97	-20.88	-13.41	0	22.97	20.88	4.23
7.05	-14.19	-37.16	-20.88	-27.6	-14.19	8.78	20.88	-9.96
7.2	-14.8	-37.77	-20.88	-28.21	-14.8	8.16	20.88	-10.58

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
2	0.15	19	71.2002	-101.2456
2	1.94	25	71.2002	-101.2456
3	0.15	25	71.2002	-101.2456
4	3.35	29	131.111	-160.8663
5	0.15	29	131.111	-160.8663
5	6.77	35	131.149	-131.149
6	0.25	35	131.149	-131.149
6	2.04	38	70.989	-70.989
7	0.25	38	70.989	-70.989
7	7.05	46	70.989	-70.989

11.2.31. TRAVE A "PIANO 1" 77-25



11.2.31.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C_1 Fyk 450000

Calcestruzzo: C32/40 Rck 40000

11.2.31.2. ELENCO DELLE SEZIONI

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 47x35	Rettangolare	0.47	0.35	0.035	0.035	0.035

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

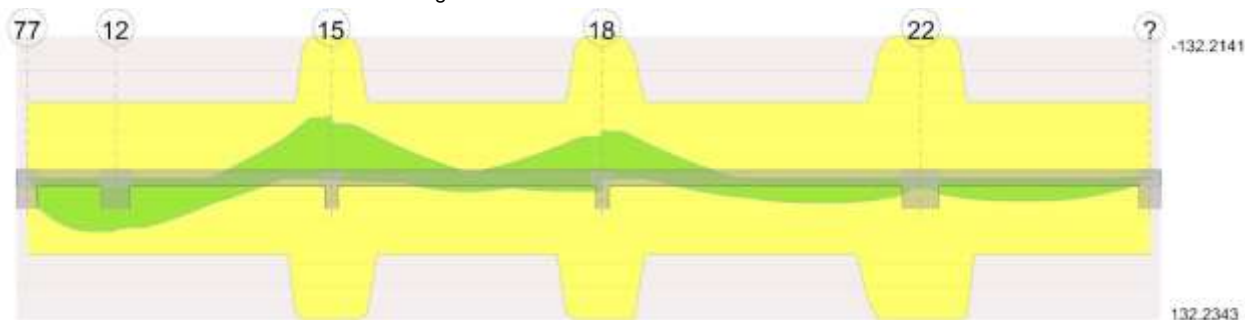


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

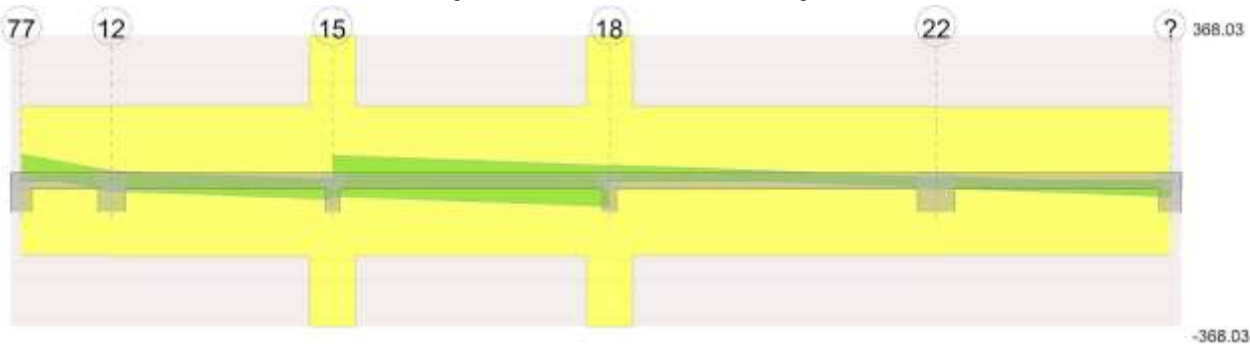
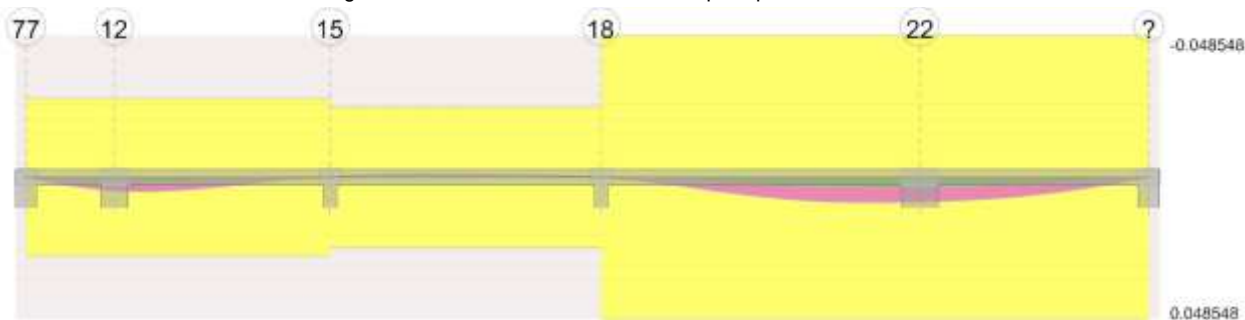


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.2.31.3. OUTPUT CAMPATE

11.2.31.3.1. CAMPATA 1 TRA I FILI 77 - 12, SEZIONE R 47X35, ASTA 529; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-0.6167	SLU 47	-0.6167	-71.1926	0.153	Si
0.23	0.000628	0.053	0.000628	0.053	11.8998	SLU 47	26.6054	71.1926	0.153						Si
0.98	0.000628	0.053	0.000628	0.053	39.6584	SLU 47	46.2335	71.1926	0.153						Si
1.66	0.000628	0.053	0.000628	0.053	49.204	SLU 47	49.204	71.1926	0.153						Si
1.76	0.000628	0.053	0.000628	0.053	49.3616	SLU 47	49.3616	71.1926	0.153						Si
1.96	0.000628	0.053	0.000628	0.053	48.6575	SLU 47	48.6575	71.1926	0.153						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-0.5574	SLV 8	-0.5574	-71.1926	0.153	Si
0.23	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.618	SLV 3	19.5967	71.1926	0.153						Si
0.98	0.000628	0.053	0.000628	0.053	29.7839	SLV 3	35.4199	71.1926	0.153						Si
1.66	0.000628	0.053	0.000628	0.053	38.7305	SLV 3	38.7305	71.1926	0.153						Si
1.96	0.000628	0.053	0.000628	0.053	39.5568	SLV 3	39.5568	71.1926	0.153						Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-0.5115	SLD 8	-0.5115	-71.1926	0.153	Si
0.23	0.000628	0.053	0.000628	0.053	8.4361	SLD 3	19.103	71.1926	0.153						Si
0.98	0.000628	0.053	0.000628	0.053	28.9094	SLD 3	34.2348	71.1926	0.153						Si
1.66	0.000628	0.053	0.000628	0.053	37.225	SLD 3	37.225	71.1926	0.153						Si
1.89	0.000628	0.053	0.000628	0.053	37.8263	SLD 3	37.8263	71.1926	0.153						Si
1.96	0.000628	0.053	0.000628	0.053	37.7722	SLD 3	37.7722	71.1926	0.153						Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.000628	0	57.18	SLU 47	57.18	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.23	0.0000072	0.000628	0	49.48	SLU 47	49.48	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.98	0.0000072	0.000628	0	25.15	SLU 47	25.15	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
1.66	0.0000072	0.000628	0	5.34	SLU 27	5.34	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
1.96	0.0000073	0.000628	0	-8.08	SLU 22	-8.08	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.000628	0	41.5	Ger.	66.5	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.23	0.0000072	0.000628	0	36.44	Ger.	61.44	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.98	0.0000072	0.000628	0	20.46	Ger.	45.46	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.98	0.0000072	0.000628	0	14.75	Ger.	-3.7	-75.12	-407.51	-188.03	-188.03	2.5	Si
1.66	0.0000072	0.000628	0	5.95	Ger.	30.95	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
1.66	0.0000072	0.000628	0	0.23	Ger.	-18.21	-75.12	-407.51	-188.03	-188.03	2.5	Si
1.96	0.0000073	0.000628	0	-0.95	Ger.	24.05	75.12	407.51	190.25	190.25	2.5	Si
1.96	0.0000073	0.000628	0	-6.66	Ger.	-25.11	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.000628	0	40.57	SLD 3	40.57	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.23	0.0000072	0.000628	0	35.51	SLD 3	35.51	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
0.98	0.0000072	0.000628	0	19.53	SLD 3	19.53	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
1.66	0.0000072	0.000628	0	5.02	SLD 3	5.02	75.12	407.51	188.03	188.03	2.5	Si
1.96	0.0000073	0.000628	0	-5.73	SLD 14	-5.73	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	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	-0.4538	8	-0.4538	73	19920	2726	360000	-0.4294	3	-0.4294	69	14940	0	+∞		Si	
0.23	8.6595	8	19.3983	3113	19920	116524	360000	8.0723	3	18.1301	2910	14940	0	+∞		Si	
0.98	28.9921	8	33.8948	5440	19920	203603	360000	27.1928	3	31.9112	5122	14940	0	+∞		Si	
1.66	36.2161	8	36.2161	5813	19920	217546	360000	34.2755	3	34.2755	5501	14940	0	+∞		Si	
1.96	35.9889	8	35.9889	5776	19920	216182	360000	34.2778	3	34.2778	5502	14940	0	+∞		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	
1.66	inferiore	0.366	0.00062	0.000228	8	0.366	0.00059	0.000218	6	0.366	0.00059	0.000215	3	Si
1.83	inferiore	0.366	0.00062	0.000229	8	0.366	0.0006	0.000219	6	0.366	0.00059	0.000217	3	Si
1.96	inferiore	0.366	0.00062	0.000226	8	0.366	0.00059	0.000218	6	0.366	0.00059	0.000216	3	Si

Verifica di deformabilità

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
0.23	0.0003	0.00027	0.00028	0.00025	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00028	0.00027	0.00073	3	0.00071	3	9293	Si
0.98	0.00114	0.00105	0.00106	0.00097	0.00109	0.00105	0.00101	0.00097	0.00108	0.00105	0.0028	3	0.00273	3	2406	Si
1.66	0.00166	0.00154	0.00156	0.00142	0.0016	0.00154	0.00148	0.00143	0.00159	0.00155	0.00412	3	0.00401	3	1637	Si
1.96	0.0018	0.00167	0.00169	0.00154	0.00174	0.00168	0.00161	0.00155	0.00173	0.00168	0.00447	3	0.00435	3	1507	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
0.47	0.246	0.045	0.35	0.008	0	0.00934	0	75.12	590.88	188.03	75.21	126.3	188.03	61.44	0	SLV 1	Si
1.892	0.246	0.045	0.35	0.008	0	0.00934	0	75.12	590.88	188.03	75.21	126.3	188.03	30.95	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	43.62	0	-23.89	35.13	43.62	66.5	20.8	57.18
0.23	38.55	0	-23.89	30.63	38.55	61.44	20.8	49.48
0.98	22.58	-3.7	-23.89	14.75	22.58	45.46	20.8	25.15
1.66	8.06	-18.21	-23.89	0.23	8.06	30.95	20.8	5.95
1.96	1.17	-25.11	-23.89	-8.08	1.17	24.05	20.8	-0.95

11.2.31.3.2. CAMPATA 2 TRA I FILI 12 - 15, SEZIONE R 47X35, ASTA 530; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053	48.6188	SLU 47	47.2528	71.1926	0.153						Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	45.6416	SLU 47	45.6416	71.1926	0.153						Si
2.39	0.000628	0.053	0.000628	0.053	10.6803	SLU 47	17.9592	71.1926	0.153						Si
4.63	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-56.1437	SLU 48	-56.1437	-132.2141	0.196	Si
4.78	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-61.6654	SLU 48	-58.872	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053	39.449	SLV 3	38.5797	71.1926	0.153						Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	37.4691	SLV 3	37.4691	71.1926	0.153						Si
2.39	0.000628	0.053	0.000628	0.053	15.4874	SLV 8	19.8461	71.1926	0.153	0.2863	SLV 9	-6.1473	-71.1926	0.153	Si
3.99	0.000628	0.053	0.001188	0.053						-34.9014	SLV 9	-43.7388	-71.4565	0.161	Si
4.63	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-52.4777	SLV 9	-52.4777	-132.2141	0.196	Si
4.78	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-56.8217	SLV 9	-54.6104	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000628	0.053	0.000628	0.053	37.6896	SLD 3	36.8186	71.1926	0.153						Si
0.3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	35.7242	SLD 3	35.7242	71.1926	0.153						Si
2.39	0.000628	0.053	0.000628	0.053	13.0135	SLD 8	17.6276	71.1926	0.153	2.7603	SLD 9	-3.4168	-71.1926	0.153	Si
3.99	0.000628	0.053	0.001188	0.053						-31.1909	SLD 9	-39.765	-71.4565	0.161	Si
4.63	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-48.2558	SLD 9	-48.2558	-132.2141	0.196	Si
4.78	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-52.4804	SLD 9	-50.3338	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	-9.14	SLU 48	-9.14	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-10.82	SLU 48	-10.82	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
2.39	0.0000073	0.000628	0	-22.86	SLU 48	-22.86	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.15	0.0000073	0.000628	0	-33.38	SLU 48	-33.38	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.63	0.0000141	0.001253	0	-36.38	SLU 48	-36.38	-94.56	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4.78	0.0000141	0.001257	0	-37.3	SLU 48	-37.3	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	-3.13	Ger.	24.05	75.12	407.51	190.25	190.25	2.5	Si
0	0.0000073	0.000628	0	-8.46	Ger.	-25.11	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-4.41	Ger.	22.77	75.12	407.51	190.25	190.25	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-9.73	Ger.	-26.38	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
2.39	0.0000073	0.000628	0	-13.48	Ger.	13.7	75.12	407.51	190.25	190.25	2.5	Si
2.39	0.0000073	0.000628	0	-18.81	Ger.	-35.46	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.15	0.0000073	0.000628	0	-21.32	Ger.	5.87	75.12	407.51	190.25	190.25	2.5	Si
4.15	0.0000073	0.000628	0	-26.64	Ger.	-43.29	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.63	0.0000141	0.001253	0	-23.53	Ger.	3.65	94.56	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
4.63	0.0000141	0.001253	0	-28.86	Ger.	-45.51	-94.56	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4.78	0.0000141	0.001257	0	-24.22	Ger.	2.97	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
4.78	0.0000141	0.001257	0	-29.54	Ger.	-46.19	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000073	0.000628	0	-7.59	SLD 5	-7.59	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
0.3	0.0000073	0.000628	0	-8.87	SLD 5	-8.87	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
2.39	0.0000073	0.000628	0	-17.94	SLD 5	-17.94	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.15	0.0000073	0.000628	0	-25.77	SLD 5	-25.77	-75.12	-407.51	-190.25	-190.25	2.5	Si
4.63	0.0000141	0.001253	0	-27.99	SLD 5	-27.99	-94.56	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
4.78	0.0000141	0.001257	0	-28.68	SLD 5	-28.68	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	35.9581	8	34.9908	5616	19920	210186	360000	34.2458	3	33.3777	5357	14940	0	+∞	Si
0.3	33.8361	8	33.8361	5431	19920	203250	360000	32.3235	3	32.3235	5188	14940	0	+∞	Si
2.39	8.2062	8	13.5903	2181	19920	81636	360000	8.1945	3	13.3232	2138	14940	0	+∞	Si
4.63	-41.4964	9	-41.4964	4724	19920	128526	360000	-39.5069	4	-39.5069	4498	14940	0	+∞	Si
4.78	-45.6202	9	-43.5337	4956	19920	134837	360000	-43.4843	4	-41.4715	4721	14940	0	+∞	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	
0	inferiore	0.366	0.0006	0.00022	8	0.366	0.00058	0.000212	6	0.366	0.00057	0.00021	3	Si
4.63	superiore	0.25	0.00037	0.000092	9	0.25	0.00035	0.000088	7	0.25	0.00035	0.000087	4	Si
4.78	superiore	0.25	0.00039	0.000096	9	0.25	0.00037	0.000093	7	0.25	0.00037	0.000092	4	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.		I/f
0	0.0018	0.00167	0.00169	0.00154	0.00174	0.00168	0.00161	0.00155	0.00173	0.00168	0.00447	3	0.00435	3	1507	Si
0.3	0.00188	0.00174	0.00177	0.00161	0.00182	0.00175	0.00168	0.00162	0.0018	0.00176	0.00469	3	0.00456	3	1439	Si
0.64	0.00191	0.00177	0.00179	0.00164	0.00185	0.00178	0.00171	0.00165	0.00183	0.00178	0.00477	3	0.00463	3	1415	Si
2.39	0.00121	0.00112	0.00114	0.00104	0.00118	0.00113	0.0011	0.00105	0.00118	0.00114	0.00307	3	0.00297	3	2193	Si
4.63	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00003	1	0.00003	1	9999	Si
4.78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ,m	θ,y	μΔ.pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
2.492	0.246	0.045	0.35	0.008	0	0.00934	0	75.12	590.88	190.25	76.1	127.07	190.25	-26.38	0	SLV 1	Si
6.826	1.641	0.058	0.35	0.016	0.00258	0.0176	0	94.56	590.88	368.03	147.21	161.48	368.03	-45.51	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo				Verifica
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	
0	1.17	-25.11	-23.89	-9.14	1.17	24.05	20.8	-3.13	
0.3	-0.11	-26.38	-23.89	-10.82	-0.11	22.77	20.8	-4.41	
2.39	-9.18	-35.46	-23.89	-22.86	-9.18	13.7	20.8	-13.48	
4.63	-19.23	-45.51	-23.89	-36.38	-19.23	3.65	20.8	-23.53	
4.78	-19.92	-46.19	-23.89	-37.3	-19.92	2.97	20.8	-24.22	

11.2.31.3.3. CAMPATA 3 TRA I FILI 15 - 18, SEZIONE R 47X35, ASTA 531; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-38.7741	SLU 47	-37.2918	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-35.8497	SLU 47	-35.8497	-132.2141	0.196	Si
0.8	0.000628	0.053	0.001185	0.053						-24.4743	SLU 47	-30.0524	-71.457	0.161	Si
3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	-1.4382	SLU 1	12.2264	71.1926	0.153	-3.3721	SLU 48	-4.802	-71.1926	0.153	Si
5.85	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-18.0613	SLU 46	-18.0613	-132.2141	0.196	Si
6	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-20.1521	SLU 46	-19.0842	-132.2141	0.196	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-53.7972	SLV 8	-52.0454	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053	-0.3703	SLV 9	1.2078	132.2141	0.196	-50.3246	SLV 8	-50.3246	-132.2141	0.196	Si
0.8	0.000628	0.053	0.001185	0.053	2.2983	SLV 9	2.9605	125.4547	0.199	-36.2735	SLV 8	-43.2907	-71.457	0.161	Si
3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	-1.715	SLV 14	1.4622	71.1926	0.153	-2.1006	SLV 3	-5.8406	-71.1926	0.153	Si
5.85	0.001257	0.053	0.001257	0.053	11.3992	SLV 8	11.6935	132.2141	0.196	-38.4688	SLV 9	-38.4688	-132.2141	0.196	Si
6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	11.1181	SLV 8	11.1181	132.2141	0.196	-41.3775	SLV 9	-39.9062	-132.2141	0.196	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-45.2397	SLD 8	-43.7018	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-42.1947	SLD 8	-42.1947	-132.2141	0.196	Si
0.8	0.000628	0.053	0.001185	0.053						-29.9961	SLD 8	-36.0607	-71.457	0.161	Si
3	0.000628	0.053	0.000628	0.053	-1.7777	SLD 14	0.516	71.1926	0.153	-2.0378	SLD 3	-4.8804	-71.1926	0.153	Si
5.85	0.001257	0.053	0.001257	0.053	3.2834	SLD 8	4.5303	132.2141	0.196	-30.353	SLD 9	-30.353	-132.2141	0.196	Si
6	0.001257	0.053	0.001257	0.053	2.5747	SLD 8	2.5747	132.2141	0.196	-32.834	SLD 9	-31.5766	-132.2141	0.196	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	20.03	SLU 47	20.03	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	19.23	SLU 47	19.23	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.6	0.0000072	0.000628	0	16.8	SLU 47	16.8	75.12	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
3	0.0000072	0.000628	0	3.44	SLU 47	3.44	75.12	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
5.85	0.0000141	0.001257	0	-13.68	SLU 28	-13.68	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6	0.0000141	0.001257	0	-14.54	SLU 46	-14.54	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	23.56	Ger.	63.79	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0	0.0000141	0.001257	0	6.04	Ger.	-38.31	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	22.95	Ger.	63.17	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	5.43	Ger.	-38.92	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
3	0.0000072	0.000628	0	10.92	Ger.	51.15	75.12	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
3	0.0000072	0.000628	0	-6.59	Ger.	-50.94	-75.12	-407.51	-189.34	-189.34	2.5	Si
5.4	0.0000072	0.001185	0	0.37	Ger.	40.6	92.82	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
5.4	0.0000072	0.000628	0	-17.14	Ger.	-61.49	-75.12	-407.51	-189.34	-189.34	2.5	Si
5.85	0.0000141	0.001257	0	-1.65	Ger.	38.58	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
5.85	0.0000141	0.001257	0	-19.17	Ger.	-63.52	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6	0.0000141	0.001257	0	-2.32	Ger.	37.9	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
6	0.0000141	0.001257	0	-19.84	Ger.	-64.19	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	20.71	SLD 8	20.71	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	20.09	SLD 8	20.09	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.6	0.0000072	0.000628	0	18.23	SLD 8	18.23	75.12	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
3	0.0000072	0.000628	0	8.07	SLD 8	8.07	75.12	407.51	189.34	189.34	2.5	Si
3	0.0000072	0.000628	0	-3.74	SLD 9	-3.74	-75.12	-407.51	-189.34	-189.34	2.5	Si
5.85	0.0000141	0.001257	0	-16.32	SLD 9	-16.32	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	Si
6	0.0000141	0.001257	0	-16.99	SLD 9	-16.99	-94.64	-407.51	-368.03	-368.03	2.5	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	-28.8939	8	-27.7707	3161	19920	86014	360000	-27.785	3	-26.6822	3038	14940	0	+	Si
0.15	-26.6785	8	-26.6785	3037	19920	82631	360000	-25.6102	3	-25.6102	2916	14940	0	+	Si
3	-2.2795	9	-3.3267	534	19920	19983	360000	-1.9078	4	-2.8906	464	14940	0	+	Si
5.85	-13.7802	7	-13.7802	1569	19920	42681	360000	-13.5348	4	-13.5348	1541	14940	0	+	Si
6	-15.3852	7	-14.5656	1658	19920	45114	360000	-15.1297	4	-14.3153	1630	14940	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
0.15	-	-	-0.00007	-0.00008	-	-	-0.00007	-0.00007	-	-	-0.00018	2	-0.00019	2	9999 Si
2.2	-	-	-0.00039	-0.00044	-	-	-0.00039	-0.00041	-	-	-0.00108	1	-0.00112	1	5538 Si
3	-	-	-0.00037	-0.00041	-	-	-0.00037	-0.00038	-	-	-0.0004	1	-0.00104	1	5976 Si
5.85	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.00004	-0.00004	-	-	-0.00011	1	-0.00011	1	9999 Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ_m	θ_y	$\mu_{\Delta,pl}$	Vrd	Vrcd(cot $\theta=1$)	Vrsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
7.126	2.999	0.058	0.35	0.016	0.00006	0.01605	0	94.64	590.88	368.03	147.21	154.78	368.03	63.17	0	SLV 1	Si
12.824	2.999	0.058	0.35	0.016	0.00006	0.01597	0	94.64	590.88	368.03	147.21	154.78	368.03	-63.52	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	12.74	-38.31	-46.41	6.04	12.74	63.79	46.41	23.56
0.15	12.12	-38.92	-46.41	5.43	12.12	63.17	46.41	22.95
3	0.1	-50.94	-46.41	-6.59	0.1	51.15	46.41	10.92
5.85	-12.47	-63.52	-46.41	-19.17	-12.47	38.58	46.41	-1.65
6	-13.15	-64.19	-46.41	-19.84	-13.15	37.9	46.41	-2.32

11.2.31.3.4. CAMPATA 4 TRA I FILI 18 - 22, SEZIONE R 47X35, ASTA 532; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-46.8198	SLU 47	-44.7561	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-42.7186	SLU 47	-42.7186	-132.2141	0.196	Si
0.94	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-22.8842	SLU 47	-30.8655	-71.1926	0.153	Si
3.53	0.000628	0.053	0.000628	0.053	17.4254	SLU 48	19.6788	71.1926	0.153						Si
6.66	0.001257	0.053	0.001257	0.053	11.7427	SLU 47	15.3199	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053	6.5547	SLU 47	6.5547	132.2141	0.196						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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-46.5799	SLV 8	-44.8824	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-43.222	SLV 8	-43.222	-132.2141	0.196	Si
0.94	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-26.8898	SLV 8	-33.4845	-71.1926	0.153	Si
3.53	0.000628	0.053	0.000628	0.053	17.8138	SLV 9	18.6846	71.1926	0.153						Si
6.66	0.001257	0.053	0.001257	0.053	10.7965	SLV 11	13.3486	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053	7.7091	SLV 12	7.7091	132.2141	0.196						Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-42.4838	SLD 8	-40.8416	-132.2141	0.196	Si
0.15	0.001257	0.053	0.001257	0.053						-39.2309	SLD 8	-39.2309	-132.2141	0.196	Si
0.94	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-23.4516	SLD 8	-29.8129	-71.1926	0.153	Si
3.53	0.000628	0.053	0.000628	0.053	16.1776	SLD 9	17.2801	71.1926	0.153						Si
6.66	0.001257	0.053	0.001257	0.053	9.8228	SLD 11	12.4307	132.2141	0.196						Si
7.06	0.001257	0.053	0.001257	0.053	6.4648	SLD 12	6.4648	132.2141	0.196						Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	27.97	SLU 47	27.97	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	27.17	SLU 47	27.17	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.71	0.0000072	0.000628	0	24.15	SLU 47	24.15	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000628	0	7.95	SLU 47	7.95	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
6.66	0.0000072	0.001257	0	-11.82	SLU 48	-11.82	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si
7.06	0.0000072	0.001257	0	-14.47	SLU 48	-14.47	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotg θ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	22.9	Ger.	39.55	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	22.28	Ger.	38.93	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.71	0.0000072	0.000628	0	19.97	Ger.	36.62	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000628	0	7.75	Ger.	24.4	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000628	0	3.4	Ger.	-0.89	-75.12	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si
6.66	0.0000072	0.001257	0	-6.73	Ger.	9.92	94.64	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
6.66	0.0000072	0.001257	0	-11.09	Ger.	-15.37	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si
7.06	0.0000072	0.001257	0	-8.65	Ger.	8	94.64	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
7.06	0.0000072	0.001257	0	-13.01	Ger.	-17.3	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000141	0.001257	0	22.19	SLD 12	22.19	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.15	0.0000141	0.001257	0	21.57	SLD 12	21.57	94.64	407.51	368.03	368.03	2.5	Si
0.71	0.0000072	0.000628	0	19.26	SLD 12	19.26	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
3.53	0.0000072	0.000628	0	7.05	SLD 12	7.05	75.12	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
6.66	0.0000072	0.001257	0	-10.38	SLD 5	-10.38	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si
7.06	0.0000072	0.001257	0	-12.3	SLD 5	-12.3	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	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	-35.2055	8	-33.6439	3830	19920	104205	360000	-34.2428	3	-32.7119	3724	14940	0	+∞	Si
0.15	-32.1024	8	-32.1024	3655	19920	99430	360000	-31.201	3	-31.201	3552	14940	0	+∞	Si
3.53	13.1199	9	14.7847	2373	19920	88810	360000	12.787	4	14.3695	2306	14940	0	+∞	Si
6.66	8.4862	8	11.2186	1277	19920	34747	360000	7.8367	3	10.5462	1201	14940	0	+∞	Si
7.06	4.5361	8	4.5361	516	19920	14050	360000	3.9348	3	3.9348	448	14940	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
0.15	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00014	4	0.00013	4	9999	Si
3.53	0.00267	0.00252	0.00245	0.00232	0.00259	0.00252	0.00238	0.00232	0.00257	0.00252	0.00652	4	0.0064	4	1862	Si
5.88	0.00355	0.00335	0.00326	0.00307	0.00344	0.00335	0.00315	0.00307	0.00341	0.00335	0.00858	4	0.00843	4	1415	Si
6.66	0.00352	0.00332	0.00323	0.00304	0.0034	0.00332	0.00312	0.00304	0.00337	0.00332	0.00847	4	0.00833	4	1432	Si
7.06	0.00346	0.00327	0.00318	0.003	0.00335	0.00327	0.00307	0.003	0.00332	0.00327	0.00834	4	0.0082	4	1456	Si

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

Ascissa	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	Vrd	Vrcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
13.124	6.068	0.058	0.35	0.016	0.0001	0.0196	0	94.64	590.88	368.03	147.21	154.78	368.03	38.93	0	SLV 1	Si
19.633	6.068	0.058	0.35	0.008	0.0001	0.01239	0	94.64	590.88	188.35	75.34	79.24	188.35	-15.37	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	26.68	0	-11.3	18.54	26.68	39.55	11.7	27.97
0.15	26.06	0	-11.3	17.92	26.06	38.93	11.7	27.17
3.53	11.53	-0.89	-11.3	3.4	11.53	24.4	11.7	7.95
6.66	-2.95	-15.37	-11.3	-11.82	-2.95	9.92	11.7	-6.73
7.06	-4.87	-17.3	-11.3	-14.47	-4.87	8	11.7	-8.65

11.2.31.3.5. CAMPATA 5 TRA I FILI 22 - ?, SEZIONE R 47X35, ASTA 533; CAMPATA A COMPORTAMENTO DISSIPATIVO

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	6.4618	SLU 47	6.4618	132.2141	0.196						Si
0.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	11.0023	SLU 47	14.1461	132.2141	0.196						Si
2.03	0.000628	0.053	0.000628	0.053	20.5035	SLU 47	20.6295	71.1926	0.153						Si
2.54	0.000628	0.053	0.000628	0.053	20.3863	SLU 47	20.6285	71.1926	0.153						Si
4.84	0.000628	0.053	0.000628	0.053	0.8838	SLU 27	5.4994	71.1926	0.153						Si
5.08	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-3.2123	SLU 48	-1.2296	-71.1926	0.153	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	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	7.3672	SLV 12	7.3672	132.2141	0.196						Si
0.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	10.6817	SLV 12	12.9531	132.2141	0.196						Si
2.03	0.000628	0.053	0.000628	0.053	17.3196	SLV 12	17.3569	71.1926	0.153						Si
2.54	0.000628	0.053	0.000628	0.053	17.0584	SLV 12	17.3546	71.1926	0.153						Si
4.84	0.000628	0.053	0.000628	0.053	1.6657	SLV 8	5.2821	71.1926	0.153	-0.5409	SLV 9	-0.5409	-71.1926	0.153	Si
5.08	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-3.2858	SLV 9	-1.859	-71.1926	0.153	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M-ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001257	0.053	0.001257	0.053	6.216	SLD 12	6.216	132.2141	0.196						Si
0.4	0.001257	0.053	0.001257	0.053	9.6001	SLD 12	11.9297	132.2141	0.196						Si
2.03	0.000628	0.053	0.000628	0.053	16.5217	SLD 12	16.5883	71.1926	0.153						Si
2.54	0.000628	0.053	0.000628	0.053	16.3486	SLD 12	16.5868	71.1926	0.153						Si
4.84	0.000628	0.053	0.000628	0.053	1.3066	SLD 8	4.9044	71.1926	0.153	-0.1818	SLD 9	-0.1818	-71.1926	0.153	Si
5.08	0.000628	0.053	0.000628	0.053						-2.943	SLD 9	-1.5076	-71.1926	0.153	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.001257	0	12.7	SLU 28	12.7	94.64	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
0.4	0.0000071	0.001257	0	10.56	SLU 28	10.56	94.64	407.51	186.39	186.39	2.5	Si
2.54	0.0000071	0.000628	0	-1.7	SLU 47	-1.7	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
4.84	0.0000071	0.000628	0	-15.59	SLU 47	-15.59	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
5.08	0.0000071	0.000628	0	-17.07	SLU 47	-17.07	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.001257	0	10.36	SLV 2	10.36	94.64	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
0	0.0000072	0.001257	0	9	Ger.	-17.3	-94.64	-407.51	-188.35	-188.35	2.5	Si
0.4	0.0000071	0.001257	0	8.71	SLV 2	8.71	94.64	407.51	186.39	186.39	2.5	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0.4	0.0000071	0.001257	0	7.35	Ger.	-18.95	-94.64	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
2.54	0.0000071	0.000628	0	-1.77	Ger.	-28.06	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
4.84	0.0000071	0.000628	0	-12.1	Ger.	-38.4	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
5.08	0.0000071	0.000628	0	-13.18	Ger.	-39.48	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000072	0.001257	0	10.14	SLD 2	10.14	94.64	407.51	188.35	188.35	2.5	Si
0.4	0.0000071	0.001257	0	8.49	SLD 2	8.49	94.64	407.51	186.39	186.39	2.5	Si
2.54	0.0000071	0.000628	0	-1.54	SLD 15	-1.54	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
4.84	0.0000071	0.000628	0	-11.88	SLD 15	-11.88	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si
5.08	0.0000071	0.000628	0	-12.96	SLD 15	-12.96	-75.12	-407.51	-186.39	-186.39	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

Rara																	Quasi permanente							Verifica
x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.										
0	4.4688	8	4.4688	509	19920	13841	360000	3.8725	3	3.8725	441	14940	0	+∞		Si								
0.4	7.9769	8	10.409	1185	19920	32240	360000	7.3989	3	9.8474	1121	14940	0	+∞		Si								
2.54	15.3282	8	15.484	2485	19920	93011	360000	14.9081	3	15.0302	2412	14940	0	+∞		Si								
4.84	0.6	1	4.1905	673	19920	25172	360000	0.6	1	4.1432	665	14940	0	+∞		Si								
5.08	-2.3616	9	-0.8693	140	19920	5222	360000	-2.2326	4	-0.7793	125	14940	0	+∞		Si								

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Fess. viscosa-	
0	0.00346	0.00327	0.00318	0.003	0.00335	0.00327	0.00307	0.003	0.00332	0.00327	0.00834	4	1456
0.4	0.00339	0.0032	0.00311	0.00294	0.00328	0.0032	0.00301	0.00294	0.00325	0.0032	0.00817	4	1486
2.54	0.00247	0.00235	0.00227	0.00216	0.0024	0.00235	0.0022	0.00216	0.00238	0.00235	0.00602	4	2016
4.84	0.00026	0.00025	0.00024	0.00023	0.00025	0.00025	0.00023	0.00023	0.00025	0.00025	0.00064	3	9999

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

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
20.433	6.068	0.058	0.35	0.008	0.00009	0.01239	0	94.64	590.88	186.39	74.56	78.56	186.39	8.71	0	SLV 2	Si
24.876	6.068	0.045	0.35	0.008	0.0001	0.01239	0	75.12	590.88	186.39	74.56	78.56	186.39	-38.4	0	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	-4.87	-17.3	-11.3	9	-4.87	12.7	11.7	12.7
0.4	-6.52	-18.95	-11.3	7.35	-6.52	10.56	11.7	10.56
2.54	-15.64	-28.06	-11.3	-1.77	-15.64	0	11.7	-0.41
4.84	-25.97	-38.4	-11.3	-15.59	-25.97	0	11.7	-10.74
5.08	-27.05	-39.48	-11.3	-17.07	-27.05	0	11.7	-11.82

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	0.23	77	71.1926	-71.1926
2	4.63	15	132.2141	-132.2141
3	0.15	15	132.2141	-132.2141
3	5.85	18	132.2141	-132.2141
4	0.15	18	132.2141	-132.2141
5	4.84	?	71.1926	-71.1926

11.3. VERIFICA SOLETTE 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. [m²]

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

A. inf.: area barre armatura inferiori. [m²]

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/m²]

σlim: tensione limite. [kN/m²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/m²]

εsm: deformazione unitaria media delle barre di armatura.

Δmax: distanza massima tra le fessure. [m]

Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure. [m]
Nome: nome attribuito alla zona di punzonamento.
Lato punzonante: lato considerato come punzonante in verifica.
Verticali inferiori: elementi punzonanti inferiori.
Verticali superiori: elementi punzonanti superiori.
Zona: nome della zona di punzonamento.
Lato: lato su cui agisce l'azione punzonante.
ved: tensione tangenziale per punzonamento. [kN/m²]
vr_d,c: resistenza a punzonamento. [kN/m²]
d: media delle altezze utili nelle due direzioni ortogonali. [m]
Offset: distanza del perimetro di verifica dall'area caricata. [m]
U1: lunghezza efficace del perimetro di verifica. [m]
VE_d: forza netta di taglio-punzonamento. [kN]
Peso: peso del blocco di cls e dell'eventuale carico superficiale. [kN]
Suolo: reazione trasmessa dal suolo. [kN]
β: formula per il calcolo del coefficiente.
M1: momento di calcolo secondo l'asse principale di verifica 1. [kN*m]
M2: momento di calcolo secondo l'asse principale di verifica 2. [kN*m]
W11: w1 secondo l'asse principale di verifica 1. [m²]
W12: w1 secondo l'asse principale di verifica 2. [m²]
β: coefficiente per reazione eccentrica rispetto al perimetro di verifica.
ID: indice della verifica di capacità portante.
Comb.: combinazione.
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]
ix: inclinazione del carico in x. [deg]
iy: inclinazione del carico in y. [deg]
ex: eccentricità del carico in x. [m]
ey: eccentricità del carico in y. [m]
B': larghezza efficace. [m]
L': lunghezza efficace. [m]
C_{nd}: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).
C: coesione di progetto. [kN/m²]
Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]
Q_s: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/m²]
γ_R: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
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. st.: area staffe su interasse. [m]

A. sag.: area sagomati su interasse. [m]

Ved: taglio agente. [kN]

Vrd: taglio resistente. [kN]

Vrdc: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [kN]

Vrsd: resistenza di calcolo a taglio trazione. [kN]

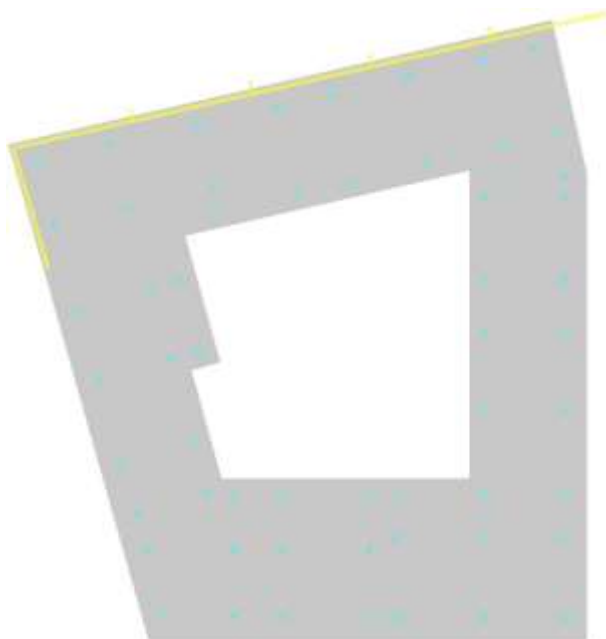
Vrcd: resistenza di calcolo a taglio compressione. [kN]

cotgθ: cotangente dell'inclinazione dei puntoni di calcestruzzo rispetto all'asse dell'elemento.

Asl: area longitudinale tesa nella combinazione di verifica di Ved. [m²]

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

Geometria



11.3.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C Fyk 450000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000

11.3.2. SISTEMA DI RIFERIMENTO E DIREZIONI DI ARMATURA

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-12.696; -1.7; 0), 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.

11.3.3. 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
1687	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00121	0.048	SLU 46	109.9056	0	110.7697	0	1.0079	Si
540	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLV FO 6	79.9517	0	82.0716	0	1.0265	Si
2627	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001274	0.063	SLU 46	106.0881	0	110.2487	0	1.0392	Si
2759	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.00122	0.064	SLU 46	100.0298	0	105.781	0	1.0575	Si
1395	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00149	0.048	SLV FO 2	116.5688	0	124.9172	0	1.0716	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
540	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLD 6	65.9148	0	82.0716	0	1.2451	Si
1229	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.001571	0.047	SLD 15	99.7699	0	129.3308	0	1.2963	Si
1928	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00149	0.048	SLD 1	94.0879	0	123.775	0	1.3155	Si
539	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLD 9	61.3944	0	82.0716	0	1.3368	Si
540	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.001005	0.048	SLD 2	65.0311	0	87.9714	0	1.3528	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
2880	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.00234	0.065	SLE RA 7	109.9103	0	-10492	14940	15	Si
1928	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00149	0.048	SLE QP 3	81.0689	0	-7781	11205	15	Si
1928	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001812	0.064	SLE QP 3	74.3143	0	-7710	11205	15	Si
2454	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.00233	0.065	SLE RA 7	106.8229	0	-10213	14940	15	Si
2863	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.00234	0.065	SLE RA 7	100.0887	0	-9554	14940	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	of	olim	Es/Ec	Verifica
2627	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001274	0.063	SLE RA 7	71.2472	0	288328	360000	15	Si
2759	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.00122	0.064	SLE RA 7	67.2631	0	285410	360000	15	Si
1687	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00121	0.048	SLE RA 7	73.8335	0	275736	360000	15	Si
1928	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.00149	0.048	SLE RA 8	88.1735	0	269248	360000	15	Si
1832	Y	1	0.3	0.001005	0.048	0.001005	0.048	SLE RA 7	59.7129	0	262994	360000	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	esm	amax	Wd	Es/Ec	Verifica
540	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 4	48.735	0	0.00067	0.398	0.000266	15	Si
539	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 3	46.458	0	0.00064	0.398	0.000254	15	Si
2002	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 3	45.1822	0	0.00062	0.398	0.000247	15	Si
538	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 3	44.9857	0	0.00062	0.398	0.000245	15	Si
2082	X	1	0.3	0.001005	0.064	0.001005	0.064	SLE QP 4	42.2454	0	0.00058	0.398	0.000231	15	Si

11.3.4. VERIFICHE PUNZONAMENTO

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZF36	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 36
ZF43	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 43
ZF58	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 58
ZF33	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 33
ZF27	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 27
ZF13	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 13
ZF23	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 23
ZF10	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 10
ZF24	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 24
ZF28	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 28
ZF34	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 34
ZF37	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 37
ZF73	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 73
ZF69	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 69
ZF8	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 8
ZF25	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 25
ZF29	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 29
ZF38	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 38
ZF35	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 35
ZF46	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 46
ZF19	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 19
ZF61	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 61
ZF6	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 6
ZF16	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 16
ZF70	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 70
ZF74	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 74
ZF4	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 4
ZF14	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 14
ZF18	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 18
ZF71	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 71
ZF75	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 75
ZF3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 3
ZF11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 11
ZF15	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 15
ZF49	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 49
ZF64	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 64

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZF2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 2
ZF21	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 21
ZF7	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 7
ZF50	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 50
ZF65	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 65
ZF30	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 30
ZF20	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 20
ZF32	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 32
ZF76	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 76
ZF40	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 40
ZF1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 1
ZF53	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 53
ZF5	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 5
ZF72	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 72
ZF17	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 17
ZF26	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 26
ZF31	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 31
ZF39	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 39
ZF42	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 42
ZF55	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo 55

Verifiche punzonamento U1 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEd	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZF7	Sup.	SLU 47	512	599	0.244	0.488	4.649	-	8.78	70.08	(6.43)	-	-5.5555			1.08	1.1684	Si
ZF33	Sup.	SLV FO 2	598	786	0.244	0.309	3.527	541.24	4.07	9.5	(6.43)	34.0854	157.5995			2.55	1.3142	Si
ZF36	Sup.	SLV FO 13	588	786	0.244	0.309	3.527	201.81	4.07	26.57	(6.43)	34.1058	157.8006			2.64	1.3361	Si
ZF69	Sup.	SLU 47	447	602	0.244	0.489	4.551	191.61	8.36	68.3	(6.43)	-	-0.7657			1.07	1.3468	Si
ZF14	Sup.	SLU 47	409	598	0.244	0.489	4.651	464.74	8.81	70.39	(6.43)	26.2959	41.6564			1.12	1.4627	Si
								414.03					11.6898					

Verifiche punzonamento U1 SLD Resistenza

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEd	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZF7	Sup.	SLD 1	391	599	0.244	0.488	4.649	-	6.75	48.92	(6.43)	-	-3.2549			1.25	1.5319	Si
ZF16	Sup.	SLD 8	338	598	0.244	0.488	4.649	355.23	6.77	58.38	(6.43)	75.3121	14.9741			1.33	1.768	Si
ZF24	Sup.	SLD 8	318	566	0.244	0.428	4.274	288.12	5.8	36.27	(6.43)	73.3087	10.9395			1.53	1.7793	Si
ZF28	Sup.	SLD 8	317	566	0.244	0.428	4.274	216.58	5.8	35.71	(6.43)	73.4962	-3.3481			1.52	1.7839	Si
ZF69	Sup.	SLD 2	337	602	0.244	0.489	4.551	217.79	6.43	47.61	(6.43)	72.7078	-2.9408			1.22	1.7861	Si
								-308				-2.9408	45.3493					

11.3.5. VERIFICHE GEOTECNICHE

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Area di ingombro esterno minore: 1409.6

Angolo di rotazione corrispondente all'ingombro minore: 12.9

Rapporto di forma trovato (area ingombro esterno/area fondazione): 1.6

Centro impronta, nel sistema globale: 14.9; 19.4; -0.3

Lato minore B dell'impronta: 35.8

Lato maggiore L dell'impronta: 39.3

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 1409.6

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 36.73 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 1950 daN/m³

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo A_{max} per verifiche in SLD: 0.019

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo A_{max} per verifiche in SLV: 0.049

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 127.45

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 46	774.33	-	-	-	-	1	-	-	-	32.37	34.34	LT	0	38	0	2.3	5673302.73	-	127.45	Si
2	SLV FO 9	384.68	-	-	-	-	1	-	-	-3.4	32.53	34.33	LT	0	38	0	2.3	5261769.78	-	167.58	Si
3	SLD 9	350.47	-	-	-109640.321	-	1	-	-	-	32.35	34.31	LT	0	38	0	2.3	5677713.6	-	180.95	Si

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

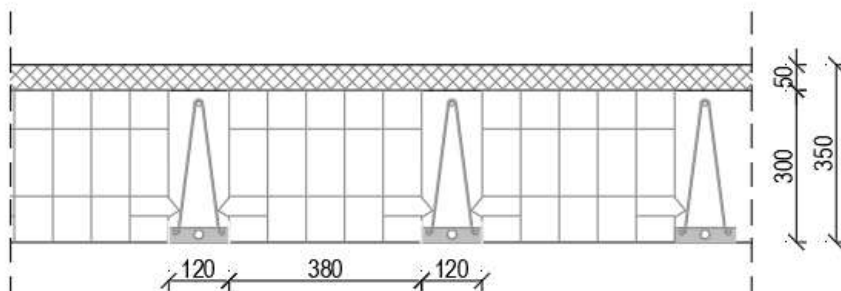
ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	49	61	78	1.74	1.75	0.62	1	1	1	0.85	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.74	1.76	0.62	1	1	1	0.82	0.82	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.98	0.98
3	49	61	78	1.74	1.75	0.62	1	1	1	0.86	0.85	0.77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

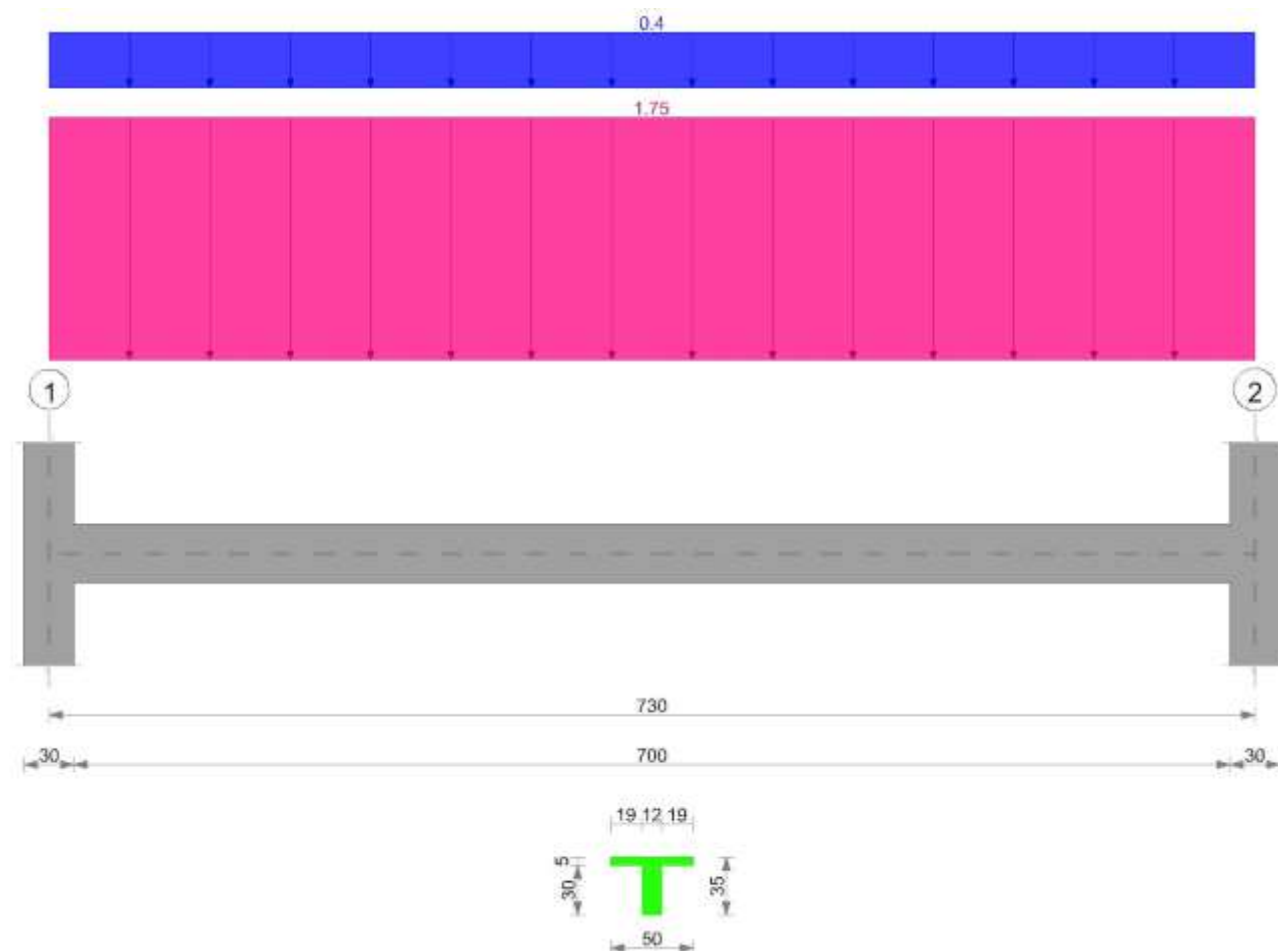
11.4. VERIFICA SOLAIO DI COPERTURA

Verifica di solaio condotta secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Geometria

SOLAIO TIPO α





Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Int.	Sp. anima	Altezza	Sp. cappa	H lastra	C. sup.	C. inf.	Inf. agg.	Peso
1	Ner 12x(30+5)/50	Nervatura	50	12	35	5		2	3	1.6	0.0448

11.4.1. GEOMETRIA DELLE CAMPATE

Campata 1 tra gli appoggi 1 - 2

Luce: 730; sezione n° 1 - Ner 12x(30+5)/50

Ampiezza senza alleggerimento sx: 112.3

Ampiezza senza alleggerimento dx: 112.3

Elenco degli appoggi

N°	Descrizione	Larghezza inferiore	Larghezza superiore	Sfalsamento	Rigidità appoggio	Appoggio diretto
1	1	30	30	0		diretto
2	2	30	30	0		diretto

11.4.2. ELENCO DEI CARICHI

Il peso proprio è stato valutato automaticamente ed aggiunto ai carichi in elenco.

Campata 1

Peso proprio: 2.24

Carico uniforme: permanente 0; permanente portato 1.75; variabile 0.4

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

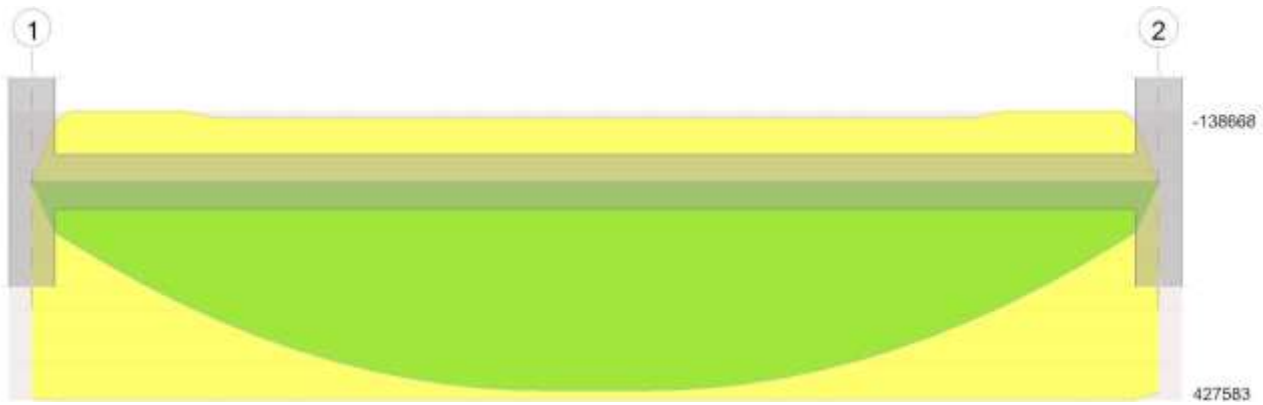


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

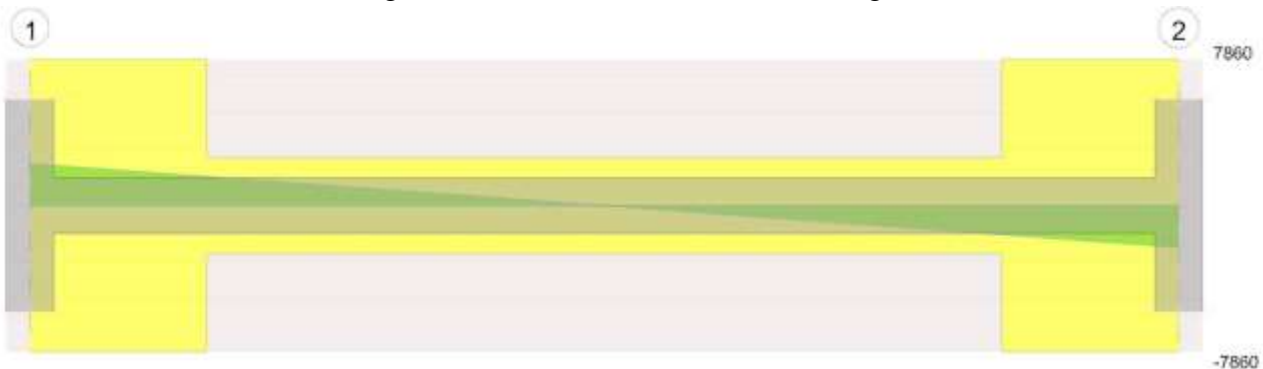
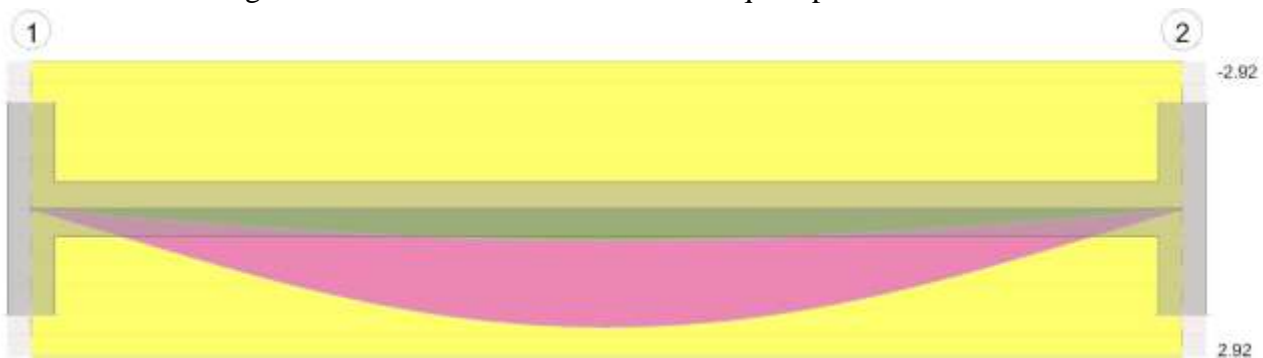


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



11.4.3. OUTPUT CAMPATE

11.4.3.1. CAMPATA 1

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	sup.	b. sup.	inf.	b. inf.	M+ela	M+des	M+ult	x/d	M-ela	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	3.39	2.2					0	0	0	0	Si
15	0.82	2.4	3.39	2.2	32910	98184	427377	0.059					Si
341	1.01	2.4	3.39	2.2	406984	408801	427583	0.06					Si
365	1.01	2.4	3.39	2.2	408801	408801	427583	0.06					Si
715	0.82	2.4	3.39	2.2	32910	98184	427377	0.059					Si
730	0	0	3.28	2.2					0	0	0	0	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	Asl	Vela	Vdes	Vrd	Verifica
0	0.82	2240	2240	7860	Si
15	3.39	2148	2148	7860	Si
365	3.39	0	0	-2573	Si
608	3.39	-1493	-1493	-2573	Si
715	3.39	-2148	-2148	-7860	Si
730	0.82	-2240	-2240	-7860	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_f	$\sigma_{f\ lim.}$	Mela	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\ lim.}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\ lim.}$	
0	0	0	0	199.2	0	3600	0	0	0	149.4	0	+∞	Si
15	23541	70235	12.5	199.2	680	3600	22040	65755	11.7	149.4	0	+∞	Si
365	292429	292429	53.5	199.2	2814	3600	273777	273777	50.1	149.4	0	+∞	Si
715	23541	70235	12.5	199.2	680	3600	22040	65755	11.7	149.4	0	+∞	Si

x	Rara						Quasi permanente						Verifica
	Mela	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	σf	$\sigma f \text{ lim.}$	Mela	Mdes	σc	$\sigma c \text{ lim.}$	$\sigma \text{ FRP}$	FRP lim.	
730	0	0	0	199.2	0	3600	0	0	0	149.4	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara			Frequente			Quasi permanente			Verifica
		σ_{max}	Esm	Wd	σ_{max}	Esm	Wd	σ_{max}	Esm	Wd	
365	inferiore	9.4	0.00103	0.0097	9.4	0.00108	0.0101	9.4	0.00105	0.0099	Si
389	inferiore	9.4	0.00103	0.0097	9.4	0.00108	0.0101	9.4	0.00105	0.0099	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	astica+	astica-	Fess.+	Fess.-	astica+	astica-	Fess.+	Fess.-	astica+	astica-	s. viscosa+	s. viscosa-	
15	0.043	0.04	0.075	0.062	0.042	0.04	0.069	0.062	0.041	0.04	0.142	0.137	5130 Si
365	0.663	0.603	1.286	1.062	0.633	0.603	1.172	1.062	0.621	0.603	2.34	2.252	312 Si
715	0.043	0.04	0.075	0.062	0.042	0.04	0.069	0.062	0.041	0.04	0.142	0.137	5130 Si

Reazioni vincolari

Appoggio n.	Descrizione	SLU max	SLU min	Rara max	Rara min	Freq. max	Freq. min	Q.P. max	Q.P. min
1	1	2240	1328.6	1602.4	1456.4	1529.4	1456.4	1500.2	1456.4
2	2	2240	1328.6	1602.4	1456.4	1529.4	1456.4	1500.2	1456.4

Significato dei simboli utilizzati:

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

N°: indice progressivo.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Int.: interasse. [cm]

B anima: larghezza dell'anima. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

H cappa: spessore della cappa. [cm]

H lastra: spessore della lastra prefabbricata. [cm]

C. sup.: minima distanza del bordo superiore della armatura superiore dalla superficie del getto. [cm]

C. inf.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore dalla superficie del getto. [cm]

C. inf. agg.: minima distanza del bordo inferiore della armatura inferiore aggiuntiva dalla superficie del getto. [cm]

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

Descrizione: nome dell'appoggio.

Larghezza inferiore: larghezza della porzione inferiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione superiore. [cm]

Larghezza superiore: larghezza della porzione superiore dell'appoggio; il valore 0 indica che vi è solo la porzione inferiore. [cm]

Sfalsamento: sfalsamento asse della porzione superiore rispetto all'asse della porzione inferiore, misurato in orizzontale. [cm]

Rigidizza appoggio: permette di considerare l'appoggio come fisso o cedevole in direzione verticale con legge elastica lineare. [cm]

Appoggio diretto: appoggio diretto se costituito da pilastro o da parete, indiretto se costituito da trave.

x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Verifica: stato di verifica.

Asl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio. [cm²]

Vela: sforzo di taglio elastico. [daN]

Vdes: taglio di progetto. [daN]

Vrd: [daN]

Rara: famiglia di combinazione di verifica.

Mela: momento elastico. [daN*cm]

Mdes: momento di progetto. [daN*cm]

σc : tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

$\sigma c \text{ lim.}$: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σf : tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

$\sigma f \text{ lim.}$: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]

Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]

Fess.+:: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.

$\sigma \text{ FRP}$: tensione di trazione nell'FRP. [daN/cm²]

$\sigma \text{ FRP lim.}$: tensione limite di trazione nell'FRP. [daN/cm²]

Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]

Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]

I/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente.

Bordo: bordo interessato dalla fessura.

Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore.

D_{max}: distanza massima tra le fessure. [cm]
E_{sm}: dilatazione media delle barre di armatura.
W_d: valore di calcolo di apertura delle fessure. [cm]
Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Frequente: famiglia di combinazione di verifica.
Appoggio n.: numero progressivo di appoggio.
Descrizione: descrizione dell'appoggio.
SLU max: reazione massima in SLU. [daN]
SLU min: reazione minima in SLU. [daN]
Rara max: reazione massima in SLE rara. [daN]
Rara min: reazione minima in SLE rara. [daN]
Freq. max: reazione massima in SLE frequente. [daN]
Freq. min: reazione minima in SLE frequente. [daN]
Q.P. max: reazione massima in SLE quasi permanente. [daN]
Q.P. min: reazione minima in SLE quasi permanente. [daN]

11.5. VERIFICA PARETI IN C.A.

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [mm, 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. [mm]
Spessore: spessore del livello. [mm]
Descrizione: descrizione della sezione di verifica.
Dir.: direzione della sezione di verifica.
Base: base della sezione. [mm]
Altezza: altezza della sezione. [mm]
As,sup: area di acciaio efficace superiore. [mm]
As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [mm]
c,sup: copriferro medio superiore. [mm]
c,inf: copriferro medio inferiore. [mm]
Comb.: combinazione di verifica.
MEd: momento agente. [kN*mm]
NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [kN]
MRd: momento resistente. [kN*mm]
NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [kN]
c.s.: coefficiente di sicurezza.
Verifica: stato di verifica.
Sezione fessurata: sezione fessurata.
σ_c: tensione del calcestruzzo. [kN/mm²]
σ_c limite: tensione limite del calcestruzzo. [kN/mm²]
Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.
σ_f: tensione dell'armatura. [kN/mm²]
σ_f limite: tensione limite dell'armatura. [kN/mm²]
Spessore: spessore della parete in corrispondenza della barra. [mm]
Φ: diametro barra. [mm]
Φ max: diametro massimo ammissibile. [mm]
Passo: passo massimo delle barre. [mm]
Passo max.: passo massimo delle barre ammissibile da norma. [mm]
Ac: area sezione. [mm²]
As,eff: area efficace delle barre presenti nella sezione. [mm²]
As,min: area minima richiesta. [mm²]
% min: percentuale minima di area da prevedere.
Fessurazione non valutabile: nessuna armatura presente nell'area di cls teso efficace.
ε_{sm}: deformazione unitaria media delle barre d'armatura.
Δ_{max}: distanza massima tra le fessure. [mm]
W_d: ampiezza delle fessure. [mm]
W_{lim}: ampiezza fessure limite. [mm]

11.5.1. PARETE A "FONDAZIONE - PIANO 1"

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

Geometria

11.5.1.1. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio: B450C Fyk 0.45

Calcestruzzo: C32/40 Rck 0

11.5.1.2. LIVELLI SIGNIFICATIVI

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Piano 1	4000	0

11.5.1.3. VERIFICHE NEI NODI

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
3010 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	88.7	88.7	50	50
2393 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
3011 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	88.7	88.7	50	50
2769 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
3008 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	93.1	93.1	50	50
2638 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
2773 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
2776 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
2780 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	100.5	100.5	50	50
3007 Prosp.A	Orizzontale	1000	300	93.1	93.1	50	50

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
3010 Prosp.A	Orizzontale	SLU 20	89011.8	-60.97	96120.7	-65.84	1.0799	Si
2393 Prosp.A	Orizzontale	SLU 46	96439.9	-52.11	104840	-56.65	1.0871	Si
3011 Prosp.A	Orizzontale	SLU 20	84868.5	-51.26	95235	-57.53	1.1221	Si
2769 Prosp.A	Orizzontale	SLU 20	115007.7	-290.66	134878.6	-340.88	1.1728	Si
3008 Prosp.A	Orizzontale	SLU 6	78539	-1.76	92910.9	-2.08	1.183	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
3010 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	43229.7	-47.32	100907.5	-110.46	2.3342	Si
2393 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	46469.9	-44.02	109885.4	-104.1	2.3647	Si
3011 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	41092.8	-43.83	100561.3	-107.25	2.4472	Si
2769 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	55805.1	-162.94	142800.3	-416.94	2.5589	Si
2638 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	53711.2	-149.6	139998.1	-389.94	2.6065	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
2769 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	78123.6	-208.98	Si	-0.00894	0.01992	15	2.2285	Si
2638 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	76159.6	-197.8	Si	-0.00872	0.01992	15	2.2848	Si
2773 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	74758.5	-223.33	Si	-0.00853	0.01992	15	2.3342	Si
2776 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	72616.5	-226.99	Si	-0.00828	0.01992	15	2.4059	Si
2780 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	72312.6	-208.72	Si	-0.00826	0.01992	15	2.4112	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
3010 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	60138.6	-53.23	Si	0.27031	0.36	15	1.3318	Si
2393 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	65338.2	-40.81	Si	0.26972	0.36	15	1.3347	Si
3011 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	56986.6	-45.24	Si	0.2591	0.36	15	1.3894	Si
2769 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	78123.6	-208.98	Si	0.24428	0.36	15	1.4737	Si
2638 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 7	76159.6	-197.8	Si	0.24095	0.36	15	1.4941	Si

Verifiche SLE fessurazione D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.4

Descrizione	Dir.	Comb.	Fessurazione non valutabile	MEd	NEd	Sezione fessurata	εsm	Δmax	Wd	Wlim	Es/Ec	c.s.	Verifica
2393 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 4		42807.2	-44.33	Si	0.00048	345	0.165	0.3	15	1.8146	Si

Descrizione	Dir.	Comb.	Fessurazione non valutabile	MEd	NEd	Sezione fessurata	εsm	Δmax	Wd	Wlim	Es/Ec	c.s.	Verifica
3010 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 4		37636	-49.28	Si	0.00046	360	0.165	0.3	15	1.8204	Si
3011 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 4		35040.6	-42.05	Si	0.00043	361	0.156	0.3	15	1.9235	Si
2393 Prosp.A	Orizzontale	SLE FR 5		48398.8	-43.3	Si	0.00055	345	0.191	0.4	15	2.0972	Si
3007 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 4		34980.1	-48.42	Si	0.0004	353	0.142	0.3	15	2.1109	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
2314 Prosp.A	Orizzontale	300	16	30	Si
3158 Prosp.A	Orizzontale	300	16	30	Si
3157 Prosp.A	Orizzontale	300	16	30	Si
3392 Prosp.A	Orizzontale	300	16	30	Si
3156 Prosp.A	Orizzontale	300	16	30	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
2314 Prosp.A	Orizzontale	200	300	Si
3314 Prosp.A	Verticale	200	300	Si
3315 Prosp.A	Orizzontale	200	300	Si
3315 Prosp.A	Verticale	200	300	Si
3316 Prosp.A	Orizzontale	200	300	Si

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

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
2393 Prosp.A	Verticale	150000	452	300	0.2	Si
3589 Prosp.A	Verticale	150000	452	300	0.2	Si
3595 Prosp.A	Verticale	150000	452	300	0.2	Si
3587 Prosp.A	Verticale	150000	452	300	0.2	Si
3596 Prosp.A	Verticale	150000	452	300	0.2	Si

12. GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETABILITÀ

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità come prescritto dalle NTC 2018 §10.2.1.

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura. Le funzioni di visualizzatore e ed interrogazione del modello hanno permesso di controllare sia la coerenza geometrica che l'adeguatezza delle azioni applicate. Inoltre, la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi (sollecitazioni, deformazioni, ecc...) hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Di seguito si riportano gli screenshot delle sollecitazioni e deformazioni della trave analizzata:

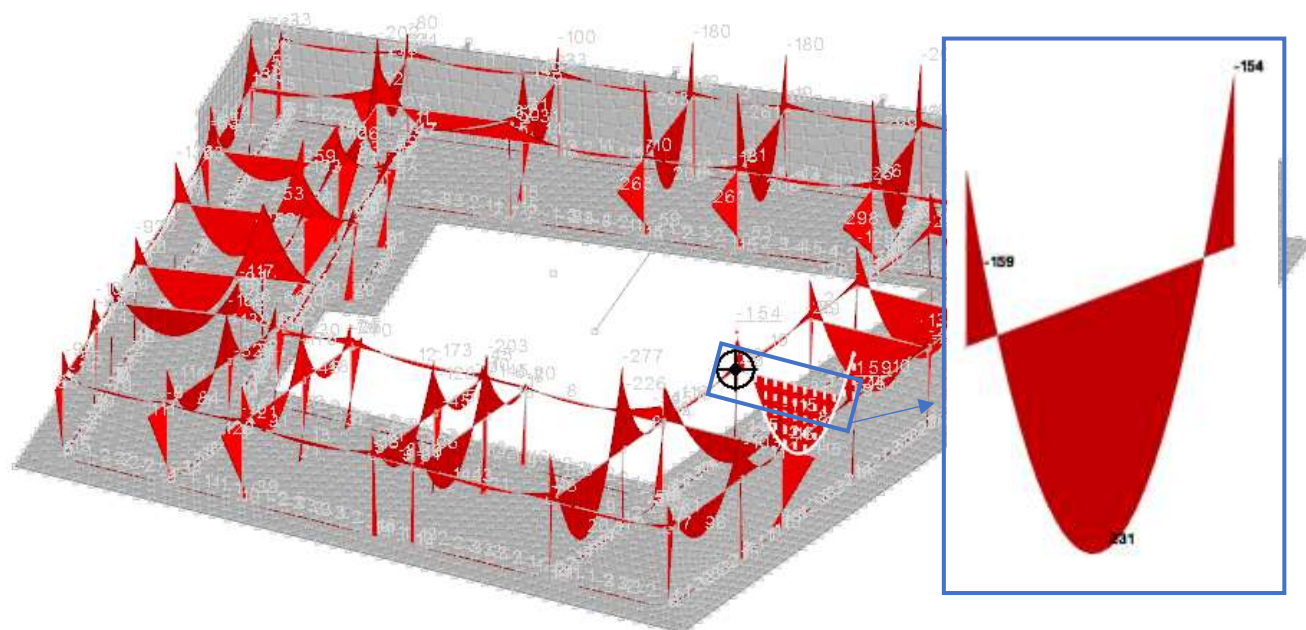


Diagramma del momento M_y - SLU

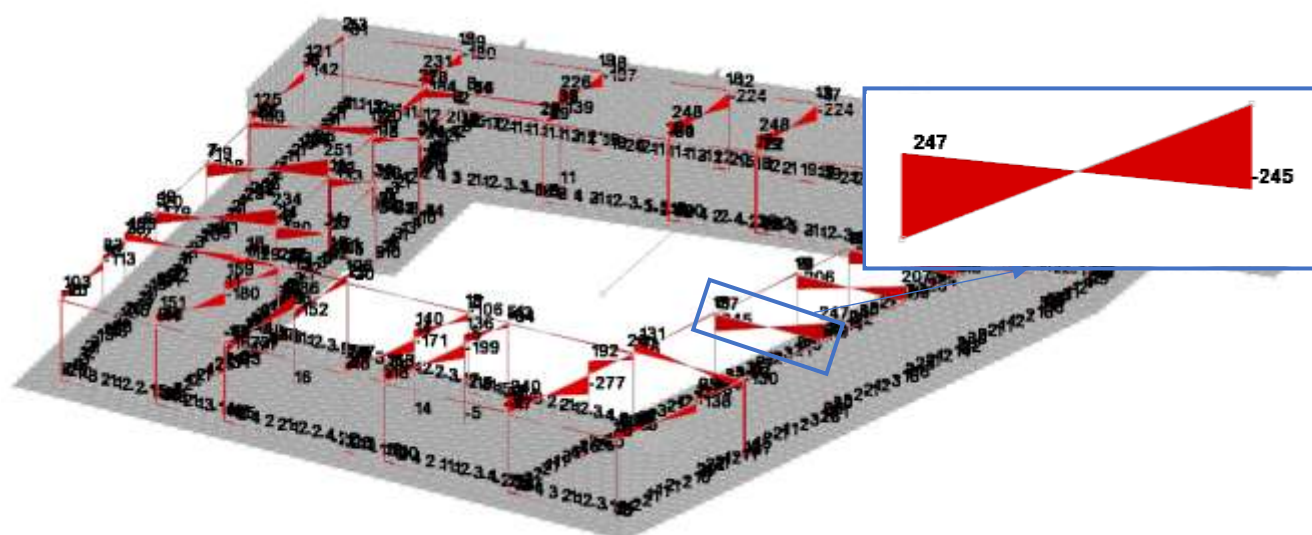
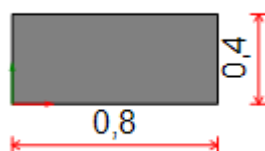


Diagramma del taglio F_z - SLU

La trave ha sezione:



La luce (L) e l'interasse (i) sono rispettivamente:

$L = 6.3 \text{ m};$
 $i = 6.55 \text{ m}.$

I carichi applicati sono:

$$\begin{aligned}q_{PP} &= 30 \text{ kN/m}; \\q_{SP} &= 22.9 \text{ kN/m}; \\q_{SA} &= 3.3 \text{ kN/m};\end{aligned}$$

per la combinazione allo Stato Limite Ultimo ho:

$$q_{SLU} = 1.3 \cdot q_{PP} + 1.5 \cdot q_{SP} + 1.5 \cdot q_{SA} = 78.3 \text{ kN/m};$$

per cui le sollecitazioni, sono:

$$\begin{aligned}M_{Sd,mezz.} &= \frac{q_{SLU} \cdot L^2}{8} - \frac{q_{SLU} \cdot L^2}{6(2+k)} = 233.6 \text{ kNm} \\M_{Sd,app.} &= \frac{q_{SLU} \cdot L^2}{6(2+k)} = 154.9 \text{ kNm}\end{aligned}$$

Con:

$$K = \frac{J_{trave} \cdot h_{pilastro}}{J_{pilastro} \cdot L_{trave}}$$

$$T_{Sd} = \frac{q_{SLU} \cdot L}{2} = 247 \text{ kN}$$

Confrontando le sollecitazioni del modello con quelle del calcolo semplificato a mano si evince che lo scarto max è di circa il 2.7%.