



PROVINCIA DI RAVENNA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

Servizio Manutenzione e Gestione del Patrimonio

LAVORI DI AMPLIAMENTO DELLA SEDE DELL'I.T.G. "C. MORIGIA" E DELLA SUCCURSALE DEL LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI" DI RAVENNA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA PALESTRA E LABORATORI POLIFUNZIONALI PER UNA DIDATTICA INNOVATIVA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO IMPORTO € 4.550.000,00

Presidente: Michele De Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	Responsabile del Servizio.: Ing. Marco Conti

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile	<u>firmato digitalmente</u>
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti	<u>firmato digitalmente</u>
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti	<u>firmato digitalmente</u>
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Arch. Giovanni Piazzi Geom. Antonio Mancini Ing. Marco Conti	<u>firmato digitalmente</u>
COLLABORATORI	Ing. Annalisa Bollettino p.i. Andrea Bezzi Geom. Sara Vergallo Geom. Franco Tocco	<u>firmato</u>
PROGETTISTA ANTINCENDIO:	Ing. Annalisa Bollettino	<u>firmato</u>

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
0	Emissione	G.T.	G.T.	G.T.	09.09.2022
1					

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:

Ing. Giuseppe Tassinari - Studio Tassinari e Associati
Viale Luigi Cilla, 54 - Ravenna



PROGETTISTA ACUSTICO:

Ing. Massimo Saviotti -
SERVIZI ECOLOGICI Soc. Coop.
Via Firenze, 3 - Faenza (RA)



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI:

Ing. Alberto Frisoni
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI:
Dott. Per. Ind. Matteo Guidi
Polistudio A.E.S. Società di Ingegneria S.r.l.
Via Tortona, 10 - Riccione (RN)



POLISTUDIO A.E.S.
Società di Ingegneria S.r.l.



TITOLO ELABORATO:

Corpo B - Relazione di Calcolo

Elaborato num: ST_02	Revisione: 0	Data: 09.09.2022	Scala:	Nome file: ST_02_REL.CALC.B.pdf
--------------------------------	------------------------	----------------------------	--------	---

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

SOMMARIO

1 - ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE.....	7
1.1 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO	7
1.2 - DESCRIZIONE GENERALE DELLE STRUTTURE	9
1.3 - CONDIZIONI D'USO E LIVELLI DI SICUREZZA DELLA COSTRUZIONE	10
1.4 - NORMATIVA TECNICA E RIFERIMENTI TECNICI UTILIZZATI	11
1.4.1 - Norme di riferimento cogenti	11
1.5 - AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE	12
1.5.1 - Carichi gravitazionali e sovraccarichi	12
Solaio Piano Primo	12
Solaio di copertura.....	14
1.5.2 - Pressione media del vento	15
1.5.3 - Azioni sismiche	15
1.6 - INDICAZIONE DELLE COMBINAZIONI DELLE AZIONI	20
1.7 - CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	21
1.7.1 - Condizioni elementari di carico.....	21
1.8 - COMBINAZIONI DI CARICO	22
1.9 - METODO DI ANALISI ESEGUITO	25
1.10 - CRITERI DI VERIFICA AGLI STATI LIMITE INDAGATI IN PRESENZA DI AZIONE SISMICA	25
1.11 - DESCRIZIONE DEI MATERIALI.....	25
1.12 - ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI MODELLAZIONE	25
1.13 - GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ	26
1.14 - CARATTERISTICHE E AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO	27
2 - RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	28
2.1 - MODELLO NUMERICO.....	28
2.1.1 - Metodologia di modellazione e di analisi	28
2.1.2 - Dati di input.....	30
Livelli	30
Tronchi	30
Fili Fissi	30

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Pilastri C.A.	30
Piastre C.A. di piano	31
Piastre C.A. di piano	32
Pareti C.A.	32
Definizione Carichi Superficiali.....	32
Definizione Carichi Concentrati	32
Carichi Concentrati	33
2.2 - PRINCIPALI RISULTATI.....	37
2.2.1 - Risultati dell'analisi modale	37
2.2.2 - Tagli ai livelli.....	40
2.2.3 - Inviluppo delle sollecitazioni maggiormente significative – Combinazioni SLU e SLV.....	43
Solette in c.a.	43
Pareti in c.a.	47
Pilastri in c.a.	49
2.2.4 - Spostamenti di interpiano estremi	52
2.2.5 - Verifica degli effetti del secondo ordine.....	54
2.2.6 - Verifica della deformabilità torsionale della struttura	56
2.2.7 - Verifica inflessione secondo EC2.....	57
2.3 - VERIFICA AGLI STATI LIMITE DELLE STRUTTURE	58
2.3.1 - Pilastri in c.a.	58
Flessione	58
Taglio	59
2.3.2 - Piastre in c.a.	60
2.4 - VERIFICA DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE	62
2.4.1 - Verifica di portanza della fondazione	63
2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione	67
2.5 - CALCOLO DEL GIUNTO SISMICO	73
2.5.1 - Giunto con il Corpo A.....	73
2.5.2 - Giunto con il Corpo C.....	74

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.5.3 - Giunto con il Corpo D - Palestra 75

2.5.4 - Giunto con la scala esterna metallica..... 76

3 - RELAZIONE SUI MATERIALI..... 77

3.1 - CARATTERISTICHE CALCESTRUZZO E ACCIAIO 77

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Indice delle figure

Figura 1: Inquadramento Satellitare.....	7
Figura 2: Key Plan Corpi Strutturali	8
Figura 3 - Inquadramento Tridimensionale Strutturale della Nuova Struttura di Progetto	9
Figura 4. Carico Neve aggiuntivo per accumulo da edifici più alti in adiacenza	13
Figura 5: Modello strutturale estruso 3D	28
Figura 6: Modello di calcolo ad elementi finiti	29
Figura 7: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D	37
Figura 8: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D	38
Figura 9: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D	38
Figura 10: Deformate relative al 4° MODO di vibrare- Vista 3D	39
Figura 11. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Piano Primo [kN*m/m]	43
Figura 12. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Piano Primo. [kN*m/m].....	44
Figura 13. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Piano Primo. [kN*m/m]	44
Figura 14. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Piano Primo. [kN*m/m]	45
Figura 15. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Copertura [kN*m/m]	45
Figura 16. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	46
Figura 17. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	46
Figura 18. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	46
Figura 19. Involuppo Momenti Moo massimi –Pareti in c.a. [kN*m/m]	47
Figura 20. Involuppo Momenti Moo minimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]	47
Figura 21. Involuppo Momenti Mzz massimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]	48
Figura 22. Involuppo Momenti Mzz minimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]	48
Figura 23. Involuppo Valori di M3 [kNm] - Aste	49
Figura 24. Involuppo Valori di M2 [kNm] - Aste	49
Figura 25. Involuppo azioni taglianti F2 [kN] - Aste	50
Figura 26. Involuppo azioni taglianti F3 [kN] – Aste	50
Figura 27. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste	51
Figura 28 –Pilastri in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione.....	58

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Figura 29 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastrini in c.a. - Taglio	59
Figura 30 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Flessione	60
Figura 31. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni	62
Figura 32: Pressione Minima Involuppo Combinazioni Quasi Permanente	65
Figura 33: Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLU	65
Figura 34 - Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLV FONDAZIONE	65
Figura 35. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]	67
Figura 36. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	67
Figura 37. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	68
Figura 38. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	68
Figura 39. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo A	73
Figura 40. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B	73
Figura 41. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C	74
Figura 42. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B	74
Figura 43. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D	75
Figura 44. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B	75
Figura 45. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Scala esterna metallica.....	76
Figura 46. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B	76

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1 - ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE

1.1 - Descrizione del contesto edilizio

Oggetto della presente relazione sono le strutture dell'edificio denominato "Corpo B" nel secondo stralcio della nuova costruzione in adiacenza alla sede dell'I.T.G. "C. MORIGIA" in via Marconi n. 6/8 nel Comune di Ravenna (RA).



Figura 1: Inquadramento Satellitare

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

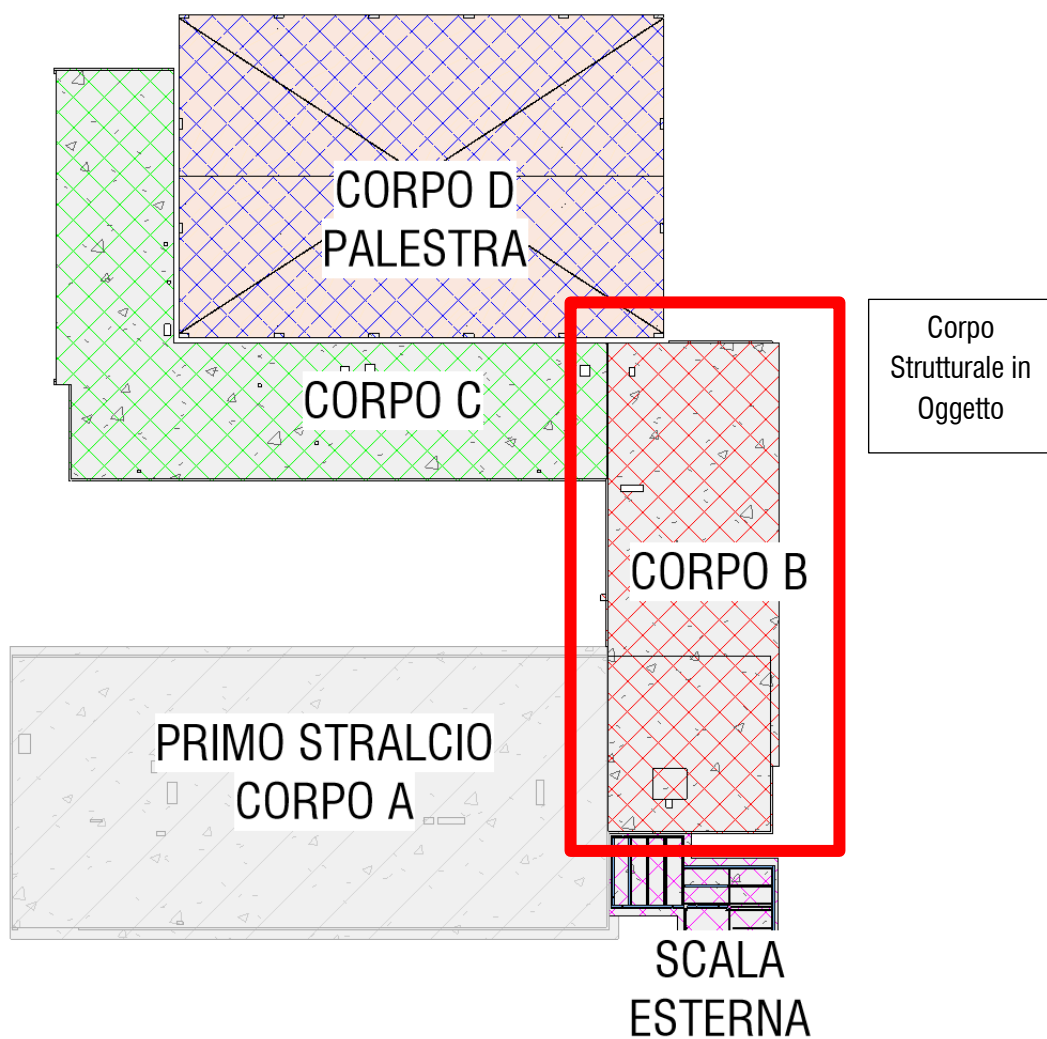


Figura 2: Key Plan Corpi Strutturali

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.2 - Descrizione generale delle strutture

La struttura prevista presenta una pianta rettangolare con lati 33.65 x 11.20 m e si estende su due piani delle stesse dimensioni.

Le strutture possono essere sintetizzate nelle seguenti componenti principali:

- platea di fondazione su due livelli:
Quota estradosso a -0,6 m; impronta in pianta 12,00 x 16,50 m e spessore pari a 40 cm;
Quota estradosso a -0,1 m; impronta in pianta 12,00 x 18,55 m e spessore pari a 30 cm;
- solaio di piano in soletta piena in c.a. piena di spessore pari a 25 cm;
- solaio di copertura a falde in soletta piena in c.a. di spessore 25 cm;
- elevazioni in pilastri 40x60 cm, 30x30 cm e 40x120 cm.
- vano ascensore con 3 setti in c.a. di spessore 25 cm e uno di 35 cm, parete perimetrale di sezione 40x200 cm

La struttura, ai fini della valutazione delle azioni sismiche, è stata considerata del tipo a telaio con più piani e più campate.

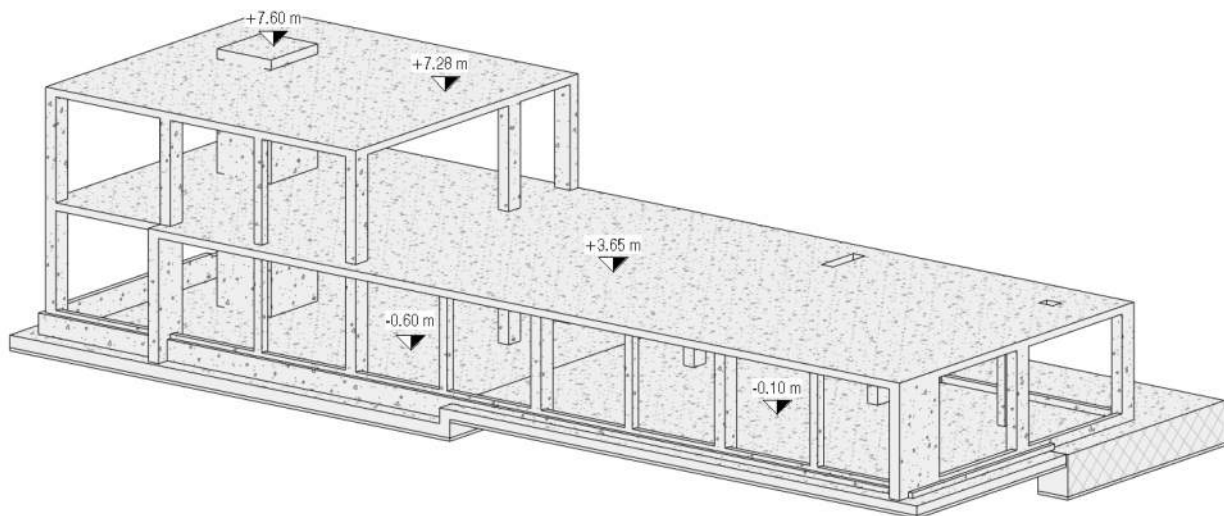


Figura 3 - Inquadrimento Tridimensionale Strutturale della Nuova Struttura di Progetto

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.3 - Condizioni d'uso e livelli di sicurezza della costruzione

Trattasi di Fabbricato con destinazione d'uso generale Residenziale:

- **TIPO DI COSTRUZIONE 2 $\Rightarrow$ Vita Nominale = 50 anni**
- **CLASSE D'USO III**

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.4 - Normativa tecnica e riferimenti tecnici utilizzati

1.4.1 - Norme di riferimento cogenti

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

- D.M. 17.1.2018 – “Norme tecniche per le costruzioni”.
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - "Istruzioni per l'applicazione del' Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”.

In mancanza di una precisa indicazione delle NTC 2018, e rifacendosi al capitolo 1 delle medesime norme che riporta “per quanto non espressamente specificato nel presente documento ci si può riferire a normative di comprovata validità. In particolare, quelle fornite dagli Eurocodici con le relative Appendici Nazionali che costituiscono indicazioni di comprovata validità e forniscono il sistematico supporto applicativo alle presenti norme.”

- UNI EN 1991 – EC1 – “Azioni sulle strutture”
- UNI EN 1992 – EC2 – “Progettazione delle strutture in calcestruzzo”
- UNI EN 1993 – EC3 – “Progettazione delle strutture in acciaio”
- UNI EN 1997 – EC7 – “Progettazione geotecnica”
- UNI EN 1998 – EC8 – “Progettazione delle strutture per la resistenza sismica”
- UNI EN 206-1/2006 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- UNI EN 11104/2004 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1”.
- UNI 9503/2007 – “Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi d'acciaio”.
- D.M. 16.02.07 – “Classificazione e resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.5 - Azioni di progetto sulla costruzione

1.5.1 - Carichi gravitazionali e sovraccarichi

Si riportano in seguito i carichi gravitazionali considerati.

Solaio Piano Primo

Il solaio è composto da una soletta piena in c.a. di spessore 25 cm.

Il peso permanente considerato deriva dalla somma delle seguenti carichi:

Carichi Permanenti non Strutturali – Solaio Piano Primo		
Isocal Sp. 12 cm e Isolante EPS Sp. 4 cm	0.80	kPa
Massetto Sp. 6.5 cm e Pavimento Sp. 1.5 cm	1.60	kPa
Partizioni interne con Pareti in cartongesso H_{max} 3.2 m	0.80	kPa
Arredi Aule Uniformemente distribuiti	0.30	kPa
Totale Carichi Permanenti Non Strutturali	3.50	kPa

Carichi Solaio Piano Primo		
Peso proprio strutturale G_{k1} Soletta Piena 25 cm	6.50	kPa
Peso permanente portato complessivo G_{k2}	3.50	kPa
Sovraccarico Q_{k1} (Categoria C - $\psi_{0j} = 0.7$ $\psi_{1j} = 0.7$ $\psi_{2j} = 0.6$)	3.00	kPa
TOTALE CARICHI CARATTERISTICI	13.00	kPa

Per i tamponamenti esterni è stato considerato un carico lineare perimetrale di intensità pari a 22 kN/m, in quanto è stato considerato un peso specifico dei tamponamenti di 18 kN/m³, uno spessore di 0.22 m e un'altezza di 3.8 m.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Vista la presenza di corpi più alti in adiacenza del fabbricato esistente sono stati considerati dei carichi concentrati con maglia 1x1 m, di intensità crescente in prossimità dei fabbricati più alti.

L'intensità del carico è stata calcolata in base alle indicazioni della circolare alle NTC2018:

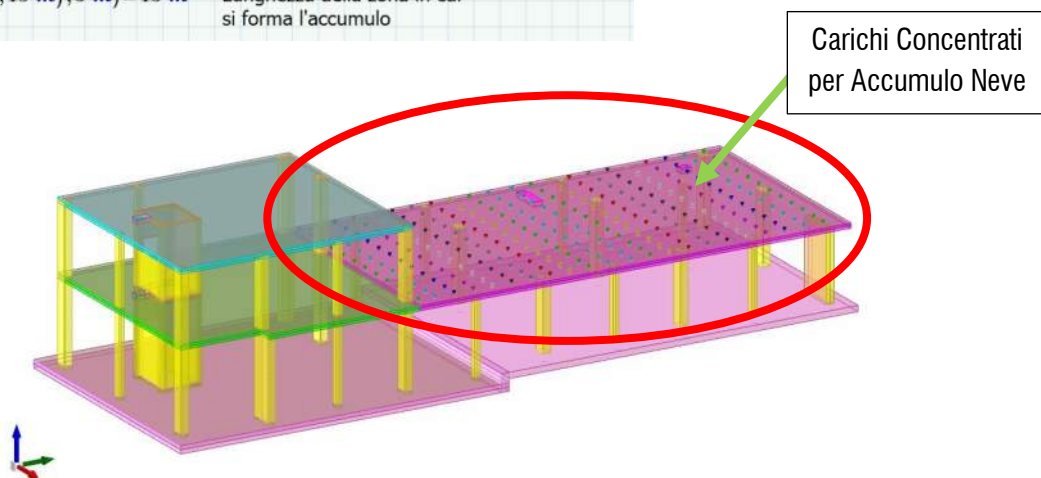
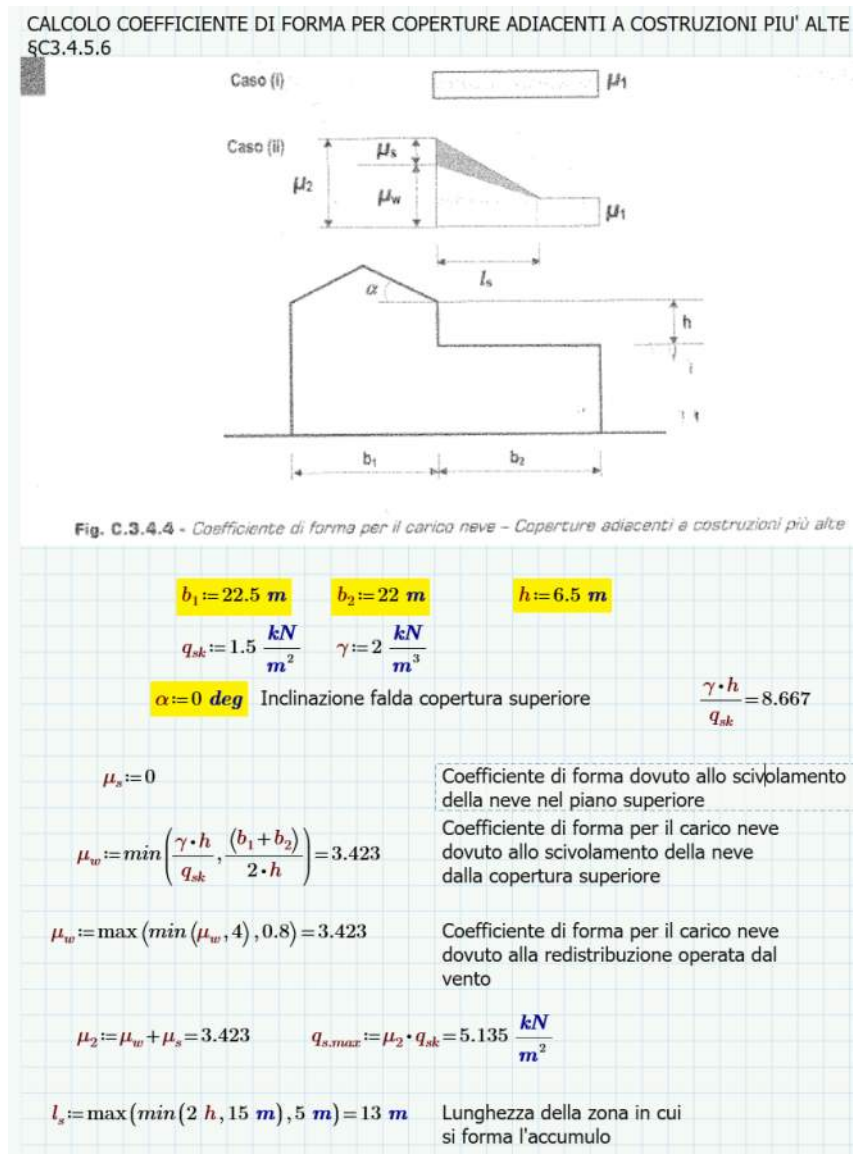


Figura 4. Carico Neve aggiuntivo per accumulo da edifici più alti in adiacenza

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Solaio di copertura

Il solaio è composto da una soletta piena in c.a. di spessore 28 cm.

Il peso permanente considerato deriva dalla somma delle seguenti carichi:

Carichi Permanenti non Strutturali – Solaio Piano Primo		
Polistirene Espanso	0.05	kPa
Ghiaia Sp. Max 5 cm	1.00	kPa
Peso Impianti in copertura	1.45	kPa
Totale Carichi Permanenti Non Strutturali	2.50	kPa

Si riporta il carico considerato per il solaio di copertura:

Carichi Solaio Copertura		
Peso proprio strutturale G_{k1} Soletta Piena 25 cm	6.50	kPa
Peso permanente portato complessivo G_{k2}	2.50	kPa
Carico Neve ($Q < 1000$ m s.l.m - $\psi_{0j} = 0.5$ $\psi_{1j} = 0.2$ $\psi_{2j} = 0.0$)	1.20	kPa
TOTALE CARICHI CARATTERISTICI	10.20	kPa

Per i tamponamenti esterni è stato considerato un carico lineare perimetrale di intensità pari a 3 kN/m, in quanto è stato considerato un peso specifico dei tamponamenti di 18 kN/m³, uno spessore di 0.32 cm e un'altezza di 0.50 m.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.5.2 - Pressione media del vento

Le azioni dovute al vento sono state trascurate, considerata la tipologia di struttura.

1.5.3 - Azioni sismiche

Parametri per la definizione dell'azione sismica:

- Localizzazione del sito : Via G. Marconi 6
Ravenna (RA)
(Longitudine: **12.1918°**; Latitudine: **44.4046°**)
- Categoria topografica: **T1**
- Categoria di sottosuolo: **C**
- Tipo di Opera: **2** → Vita nominale: **Vn = 50 anni**
- Classe d'Uso: **III**
- Coeff. d'uso: **Cu = 1.5**

quindi:

- Periodo di riferimento: **Vr = 75 anni**

L'azione sismica è stata quindi definita mediante spettri di risposta dell'accelerazione in riferimento ai seguenti parametri:

Tipo di costruzione: 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

Vn: Default (50)

Classe d'uso: III

Località: Ravenna
 Latitudine ED50 44.4041° (44° 24' 15")
 Longitudine ED50 12.1916° (12° 11' 30")
 Altitudine s.l.m. 18.24 m

Vr: Default (75)

Stato limite	Pvr(%)	Tr(anni)	Ag/g	Fo	Tc*(s)
SLD	Default (81)	45	Default (0.0577)	Default (2.474)	Default (0.276)
SLD	Default (63)	75	Default (0.073)	Default (2.463)	Default (0.281)
SLV	Default (10)	712	Default (0.1918)	Default (2.515)	Default (0.284)
SLC	Default (5)	1462	Default (0.251)	Default (2.463)	Default (0.294)

Adeguamento edificio esistente

Classe di duttilità: CD"B"

Regolarità in pianta: ☐

Regolarità in elevazione: ☒

☒ Edificio C.A.

Tipologia C.A.: Strutture a telaio q0=3.0°ou/α1

ou/α1 C.A.: Strutture a telaio con più piani e più campate ou/α1=1

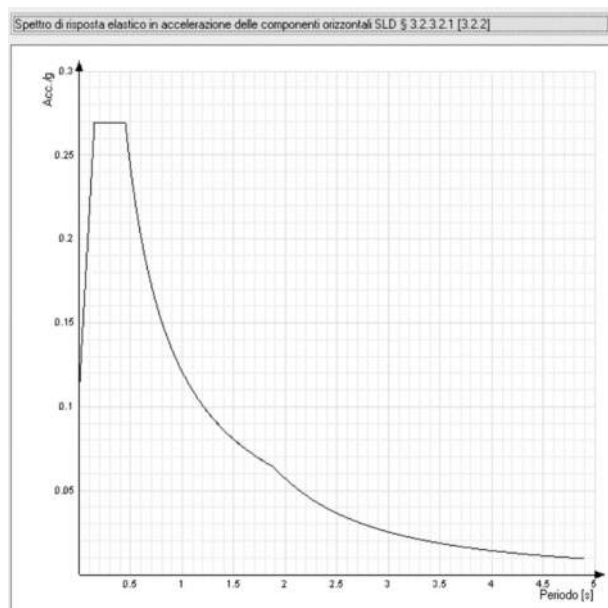
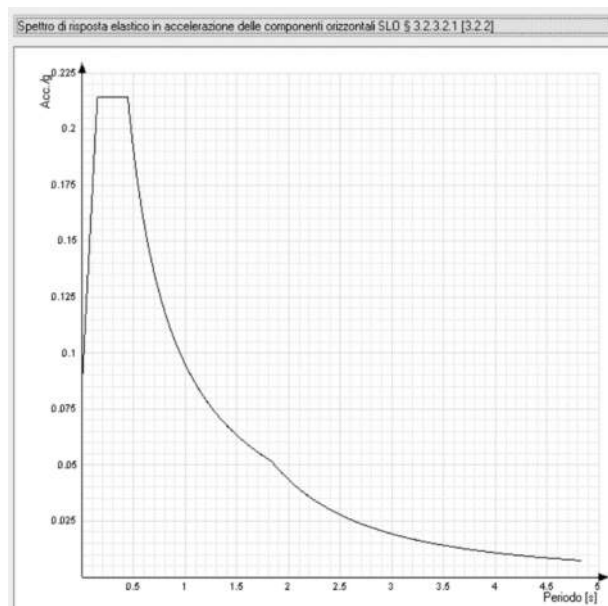
STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Categoria del suolo		C Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati	
SLD		SLD	
Ss orizzontale SLD	Default (1.5)	Ss orizzontale SLD	Default (1.5)
Tb orizzontale SLD	Default (0.148)	Tb orizzontale SLD	Default (0.149)
Tc orizzontale SLD	Default (0.443)	Tc orizzontale SLD	Default (0.448)
Td orizzontale SLD	Default (1.831)	Td orizzontale SLD	Default (1.892)
SLV		SLC	
Ss orizzontale SLV	Default (1.4106)	Ss orizzontale SLC	Default (1.3292)
Tb orizzontale SLV	Default (0.151)	Tb orizzontale SLC	Default (0.154)
Tc orizzontale SLV	Default (0.452)	Tc orizzontale SLC	Default (0.462)
Td orizzontale SLV	Default (2.367)	Td orizzontale SLC	Default (2.604)
Verticale			
Ss verticale	Default (1)		
Tb verticale	Default (0.05)		
Tc verticale	Default (0.15)		
Td verticale	Default (1)		
Categoria topografica		T1 Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione	
it		Default (1)	

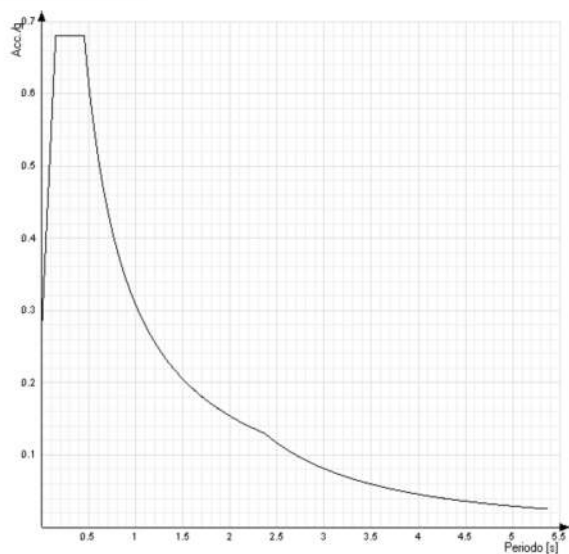
Ai fini della definizione dell'Azione Sismica di Progetto si è fatto riferimento all'Approccio Semplificato di Norma che si basa sulla Classificazione del sottosuolo in funzione della Velocità delle onde di taglio V_s ; in particolare, come da relazione Geologica Allegata, è stato considerato un **SUOLO DI TIPO C**.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

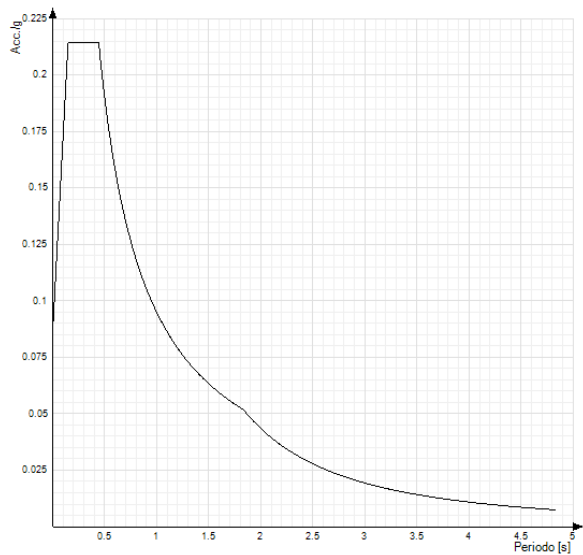
Gli spettri utilizzati per i vari stati limite indagati sono pertanto i seguenti:



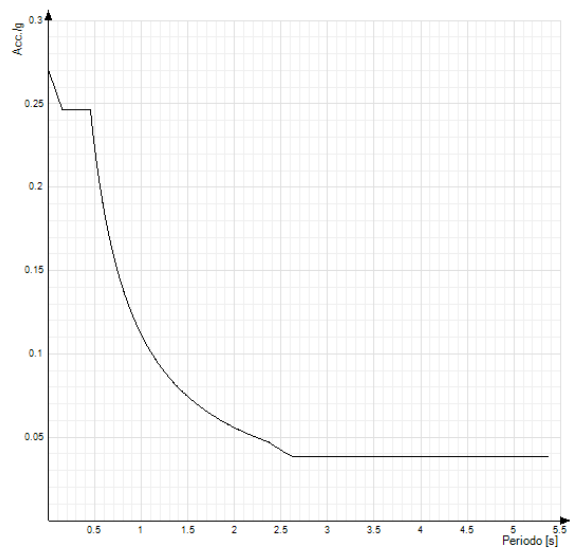
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



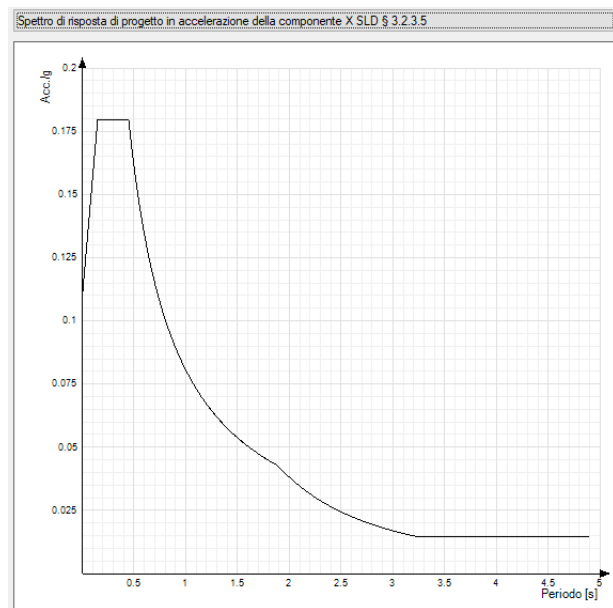
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



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



STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B



STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.6 - Indicazione delle combinazioni delle azioni

Valori dei coefficienti di combinazione:

CATEGORIA/AZIONE VARIABILE	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria C	0.7	0.7	0.6
Neve	0.5	0.2	0.0

Valori dei coefficienti parziali:

	γ_F favorevole	γ_F sfavorevole
CARICHI PERMANENTI	1	1.3
CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI	0	1.5
CARICHI VARIABILI	0	1.5

In dettaglio, sono state considerate le seguenti condizioni elementari di carico e relative combinazioni di carico, indicate nelle pagine seguenti.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.7 - Condizioni elementari di carico

1.7.1 - Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile C	Variabile C	Media	0.7	0.7	0.6	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Sisma X SLO	X SLO					
Sisma Y SLO	Y SLO					
Sisma Z SLO	Z SLO					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EySx SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	ExSy SLO					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO					
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO					
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.8 - Combinazioni di carico

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.

Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Variabile A: Variabile A

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

SLV X: Sisma X SLV

SLV Y: Sisma Y SLV

SLV Z: Sisma Z SLV

EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr sLV X: Terreno sisma X SLV

Tr sLV Y: Terreno sisma Y SLV

Tr sLV Z: Terreno sisma Z SLV

Rig Ux: Rig Ux

Rig Uy: Rig Uy

Rig Rz: Rig Rz

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.05	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	0.75	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	1.05	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	0.75	0
11	SLU 11	1.3	0.8	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0.8	1.05	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	0.75	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	1.05	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	0.75	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.7	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.5	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.6	0.2	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.6	0.2	0

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

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

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

Nome	Nome breve	Z SLO	EySx SLO	ExSy SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	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	ΔT	X SLD	Y SLD
1	SLD 1	1	1	0.6	0	0	-1	-0.3
2	SLD 2	1	1	0.6	0	0	-1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.6	0	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.6	0	0	-1	0.3
5	SLD 5	1	1	0.6	0	0	-0.3	-1
6	SLD 6	1	1	0.6	0	0	-0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.6	0	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.6	0	0	-0.3	1
9	SLD 9	1	1	0.6	0	0	0.3	-1
10	SLD 10	1	1	0.6	0	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.6	0	0	0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.6	0	0	0.3	1
13	SLD 13	1	1	0.6	0	0	1	-0.3
14	SLD 14	1	1	0.6	0	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.6	0	0	1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.6	0	0	1	0.3

Nome	Nome breve	Z SLD	EySx SLD	ExSy SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI			Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA			Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

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

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV FO 1	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.9 - Metodo di analisi eseguito

E' stata effettuata una **ANALISI LINEARE DINAMICA MODALE** considerando un numero di modi con massa totale partecipante superiore all'85%.

I principali risultati ottenuti dall'analisi sono illustrati al paragrafo 2.2 della presente relazione.

1.10 - Criteri di verifica agli stati limite indagati in presenza di azione sismica

Le verifiche degli elementi strutturali primari sono state eseguite come previsto al § 7.3.6 per ciascuno degli stati limite richiesti considerando la Classe d'Uso II; in particolare, avendo considerato, come di seguito illustrato, una struttura di tipo DISSIPATIVO, le verifiche sono state condotte in termini di Rigidezza, Resistenza e Duttilità (quando richiesto) applicando le regole specifiche dei dettagli costruttivi e della progettazione in capacità.

1.11 - Descrizione dei materiali

Come descritto nella "Relazione sui materiali", il calcestruzzo utilizzato per gli elementi di nuova costruzione è classe C25/30 per le fondazioni e C32/40 per l'elevazione, l'acciaio per le barre ad aderenza migliorata è il B450C.

1.12 - Illustrazione dei criteri di progettazione e di modellazione

La struttura è stata modellata tramite il programma di calcolo Sismicad versione 12.18 mediante elementi monodimensionali tipo "beam" per travi e pilastri ed elementi "shell" per le pareti, le solette e per la platea di fondazione.

È stata effettuata una **ANALISI LINEARE DINAMICA MODALE** considerando un numero di modi con massa totale partecipante superiore all'85%.

Il calcolo è stato condotto nel rispetto delle "NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI" - NTC 2018 considerando la **struttura dissipativa**, e la verifica degli elementi è stata condotta agli stati limite mediante l'**APPROCCIO 2**.

Sono stati ricavati per ciascuno degli stati limite considerati gli spettri relativi alle componenti orizzontale e verticale in funzione dei parametri a_g , F_0 e T_c definiti per il reticolo di riferimento in corrispondenza del sito in oggetto. Tutte le elaborazioni sono state controllate manualmente.

È stata considerata una struttura dissipativa a media duttilità (CD "B") del tipo a telaio con più piani e più campate regolare in elevazione. (§7.4.3.1).

Il coefficiente di struttura è stato definito come segue

$$q = q_0 * K_R = 3.0 * \frac{\alpha_u}{\alpha_1} * K_R = 3 * 1.15 * 0.8 = 2.76 \text{ avendo considerato rispettivamente:}$$

$$q_0 = 3.0 * \frac{\alpha_u}{\alpha_1} \text{ per strutture a telaio in CD "B" (Tab. 7.3.II NTC2018)}$$

$$\frac{\alpha_u}{\alpha_1} = \frac{1+1.3}{2} = 1.15 \text{ Per strutture a telaio con più piani e più campate (§7.4.3.2 NTC2018)}$$

$$K_R = 0.8 \text{ per strutture non regolari in elevazione.}$$

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.13 - Giudizio motivato di accettabilità

E' stato calcolato il taglio alla base con il metodo SRSS considerando una massa sismica di 4150 kN.

Si calcola manualmente nel seguito il taglio alla base con il metodo SRSS e si confronta con il taglio da modello analitico:

Modo	Periodo	Massa X(%)	Massa Y(%)	Sd	Fx (kN)	Fy (kN)
1	0.202711	0.35%	86.24%	0.25	3.63	882.00
2	0.185311	49.61%	0.55%	0.25	507.31	5.62
3	0.134495	19.93%	0.06%	0.25	205.89	0.61
4	0.109655	22.69%	0.03%	0.25	238.17	0.28
5	0.077171	0.21%	11.27%	0.26	2.24	120.68
6	0.05433	0.52%	0.05%	0.26	5.64	0.54
7	0.03628	4.98%	0.01%	0.26	54.72	0.12
8	0.027155	0.00%	0.30%	0.27	0.03	3.28
9	0.025261	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.02
10	0.016707	0.01%	0.03%	0.27	0.17	0.37
11	0.015484	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.01
12	0.014728	0.05%	0.04%	0.27	0.54	0.42
13	0.014659	0.00%	0.03%	0.27	0.01	0.35
14	0.014547	0.00%	0.02%	0.27	0.05	0.24
15	0.014295	0.00%	0.08%	0.27	0.01	0.91
16	0.013806	0.00%	0.12%	0.27	0.02	1.36
17	0.013472	0.00%	0.06%	0.27	0.01	0.67
18	0.012987	0.00%	0.00%	0.27	0.01	0.00
19	0.012342	0.00%	0.01%	0.27	0.02	0.12
20	0.011678	0.03%	0.00%	0.27	0.31	0.00

Combinazione SRSS	599.60	890.24
Media Fx Fy		744.92

PROGRAMMA DI CALCOLO			
Fx (kN)	Fy (kN)	Media (kN)	
666.00	1032.00	849.00	
	Variazione	14.0%	

La differenza fra l'azione sismica calcolata manualmente e quanto calcolato dal programma di calcolo differisce meno del 20 % per cui i risultati ottenuti si ritengono accettabili.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

1.14 - Caratteristiche e affidabilità dei codici di calcolo

Sismicad versione 12.19 è dotato di un solutore per l'analisi numerica delle strutture condotta attraverso l'utilizzo del metodo degli elementi finiti.

Struttura del file di input ed organizzazione del programma

Il solutore ad elementi finiti è un programma aperto dal punto di vista dell'immissione dei dati, i quali sono immessi attraverso un separatore alfabetico iniziale e da una successione di stringhe alfabetiche seguite da un segno di eguale e dal valore numerico.

I blocchi dati possono essere immessi senza alcuna priorità e tutti i dati letti vengono di volta in volta processati, controllati e archiviati in file binari o sequenziali avendo quindi la possibilità, in ogni momento dell'elaborazione, di attingere dati da files ove se ne ravvisi la necessità.

Questa organizzazione del programma lo rende quindi di facile sviluppo ed ampliamento senza che ne venga sconvolto l'impianto generale e consente facilmente successivi aggiornamenti.

Il check dei dati

È la fase più complessa del programma. Ogni dato immesso viene processato, ne viene controllata la compatibilità e, in caso di errore, viene segnato a video e in un file di errore il problema riscontrato.

La modellazione strutturale

Il programma consente di analizzare strutture tridimensionali discretizzate attraverso elementi finiti mono e bidimensionali che si connettono in certi punti detti nodi. Ogni nodo possiede 6 gradi di libertà, 3 traslazioni e 3 rotazioni che sono espressi nel sistema di riferimento globale a cui è riferita la struttura. Su ogni nodo strutturale possono essere assegnati carichi e coppie concentrate, masse traslazionali e rotazionali. Ogni nodo strutturale può essere collegato ad altri nodi strutturali attraverso legami di tipo rigido che rispettano la meccanica dei corpi rigidi. In particolare è possibile modellare piani rigidi, disassamenti strutturali (ad esempio tra pilastri), connessioni totalmente rigide tra nodi. Tutti i carichi, le coppie, le masse traslazionali e rotazionali assegnate ai nodi dipendenti sono riportate in automatico ai nodi principali attraverso il loro valore e coppie di trasporto.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2 - RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

2.1 - **Modello numerico**

2.1.1 - *Metodologia di modellazione e di analisi*

La modellazione tramite il programma di calcolo Sismicad 12.19 permette l'introduzione degli elementi strutturali mediante solidi tridimensionali con le caratteristiche proprie delle parti.

Le solette di impalcato sono state considerate con la loro effettiva rigidezza membranale tenendo conto delle forometrie principali previste.

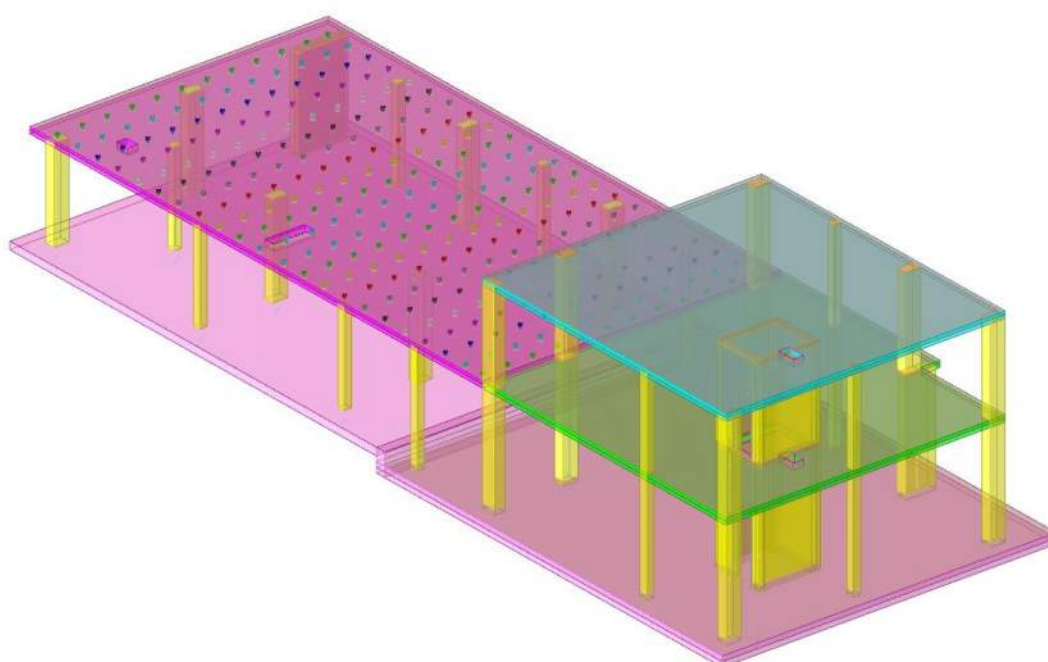


Figura 5: Modello strutturale estruso 3D

A partire da tale modello attraverso l'interpretazione della geometrica complessiva il programma elabora il vero e proprio modello di calcolo ad elementi finiti:

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

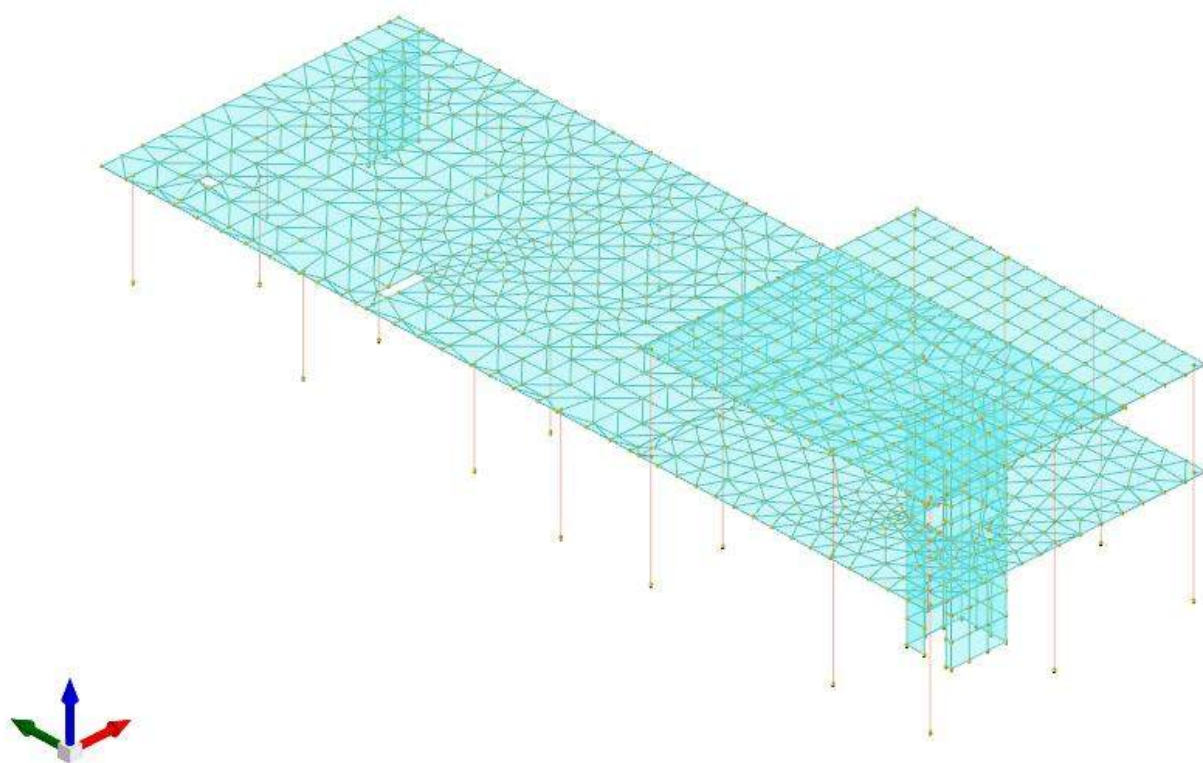


Figura 6: Modello di calcolo ad elementi finiti

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.1.2 - Dati di input

Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-600	400
L2	Piano 1	3650	250
L3	Piano 2	7280	250

Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Piano 1 - Piano 2	Piano 1	Piano 2
T3	-10 - Piano 1	-100	Piano 1

Fili Fissi

Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Estradosso: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]

Angolo: angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Tipo: tipo di simbolo.

T.c.: testo completo visualizzato accanto al filo fisso, costituito dalla concatenazione del prefisso e del testo.

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	41050	10449	0	90	Croce	E 1	L1	52100	10724	0	270	Croce	E 3
L1	51950	36200	0	90	Croce	A-B 3	L1	51950	29000	0	90	Croce	B-C 3
L1	51950	21800	0	90	Croce	C-D 3	L1	51800	32550	0	90	Croce	B 3
L1	51800	18200	0	90	Croce	D 3	L1	51800	6550	0	90	Croce	F 3
L1	46200	6550	0	0	Croce	F 2	L1	51800	25400	0	0	Croce	C 3
L1	44100	32550	0	90	Croce	B 2	L1	44100	18200	0	90	Croce	D 2
L1	43802	37210	0	90	Croce	A-B 1-2	L1	41200	39800	0	90	Croce	A 1
L1	41200	6550	0	90	Croce	F 1	L1	41100	18100	0	0	Croce	D 1
L1	41050	32550	0	90	Croce	B 1	L1	41050	25400	0	90	Croce	C 1
L1	41050	21800	0	90	Croce	C-D 1	L1	44100	25400	0	90	Croce	C 2
L1	51950	14600	0	0	Croce	D-E 3							

Pilastrì C.A.

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione C.A..

P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione. SS=Sinistra-sotto, SC=Sinistra-centro, SA=Sinistra-alto, CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto

Punto: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Ang.: angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

Car.lin.: riferimento alla definizione di un carico lineare. L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento. G: valori del carico espressi nel sistema globale.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

S.Z: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

C.i.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

C.f.: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.

P.lin.: peso per unità di lunghezza. [kN/m]

Corr.: lista di elementi correlati all'elemento generati durante la modellazione.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI					Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo							
PROVINCIA DI RAVENNA					Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B							

Tr.	Sezione	P.I.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y									
T1	R 40x60	CC	41100	18100	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	25
T1	R 40x120	CC	52100	10724	270	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.012	20
T1	R 30x30	CC	41050	10449	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	27
T1	R 40x60	CC	51800	18200	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	30
T1	R 30x30	CC	41050	21800	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	15
T1	R 30x30	CC	51950	21800	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	13
T1	R 30x30	CC	51950	14600	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	11
T1	R 40x60	CC	41200	6550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	10
T1	R 30x30	CC	46200	6550	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	1
T1	R 40x60	CC	44100	18200	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	7
T1	R 40x60	CC	51800	6550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	9
T3	R 40x60	CC	51800	25400	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	8
T3	R 40x60	CC	44100	25400	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	6
T3	R 30x30	CC	51950	29000	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	14
T3	R 40x60	CC	51800	32550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	5
T3	R 40x60	CC	46600	39800	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	4
T3	R 30x30	CC	41050	32550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	29
T3	R 30x30	CC	41050	25400	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	28
T3	R 40x60	CC	44100	32550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	3
T3	R 40x60	CC	41200	39800	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	2
T3	R 30x30	CC	43802	37210	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	21
T3	R 30x30	CC	51950	36200	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	12
T2	R 30x30	CC	41050	10449	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	26
T2	R 40x60	CC	51800	18200	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	31
T2	R 30x30	CC	46200	6550	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	23
T2	R 40x60	CC	51800	10724	270	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	22
T2	R 30x30	CC	51950	14600	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.00225	19
T2	R 40x60	CC	44100	18200	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	18
T2	R 40x60	CC	41200	6550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	17
T2	R 40x60	CC	41100	18100	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	24
T2	R 40x60	CC	51800	6550	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	0.006	16

Piastre C.A. di piano

Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Sp.: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]

Punti: punti di definizione in pianta.

L.: indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Estr.: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

Car.sup.: riferimento alla definizione di un carico superficiale. Accetta anche il valore "Nessuno".

Car.pot.: riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

DeltaT: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Sovr.: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

S.Z: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

P.sup.: peso per unità di superficie. [kN/m²]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Fori: riferimenti a tutti gli elementi che forano la piastra.

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y										
L1	400	1	40100	5550	0	C25/30				0	No	0.00001	FS1	
		2	53500	5550										
		3	53500	22650										
		4	40100	22650										
L2	250	1	40900	6350	0	C32/40_1	SOLATO AULE			0	No	6.25E-06		H1, H2
		2	52100	6350										
		3	52100	10524										
		4	52870	10524										
		5	52870	18400										
		6	40900	18400										
L2	250	1	40900	18400	0	C32/40_1	COP ACCUMULO			0	No	6.25E-06		H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13
		2	52870	18400										
		3	52870	40800										
		4	40900	40800										
L3	250	1	40900	6350	0	C32/40_1	COPERTURA			0	No	6.25E-06		H3
		2	52100	6350										
		3	52100	18400										
		4	40900	18400										

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Piastre C.A. di piano

Q.	Sp.	Punti			Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		L	X	Y									
-100	300	1	53500	40800	C25/30				0	No	0.0000075	FS1	
		2	40100	40800									
		3	40100	22650									
		4	53500	22650									
-100	900	1	40100	22650	C25/30				0	No	0.0000225	FS1	
		2	40100	22250									
		3	53500	22250									
		4	53500	22650									

Pareti C.A.

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.

Sp.: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [mm]

P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

Car.pot.: riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".

DeltaT: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

S.Z: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.

Aperture: Riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	250	Destra	43968	8550	46468	8550	C32/40 1			0	No	
T1	250	Destra	43968	10651	43968	8550	C32/40 1			0	No	W1
T1	250	Destra	46468	10651	43968	10651	C32/40 1			0	No	
T1	350	Destra	46468	8550	46468	10651	C32/40 1			0	No	
T3	400	Centro	52700	39800	50700	39800	C32/40 1			0	No	
T2	250	Destra	43968	8550	46468	8550	C32/40 1			0	No	
T2	250	Destra	43968	10651	43968	8550	C32/40 1			0	No	W2
T2	250	Destra	46468	10651	43968	10651	C32/40 1			0	No	
T2	350	Destra	46468	8550	46468	10651	C32/40 1			0	No	

Definizione Carichi Superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [kN/m²]

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

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Cp vento
	Descrizione		Tipo
SOLAIO AULE	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0000035	Verticale
	Variabile C	0.0000003	Verticale
COPERTURA	Neve	0	Verticale
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0000025	Verticale
COP ACCUMULO	Variabile C	0	Verticale
	Neve	0.0000012	Verticale
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0000025	Verticale
	Variabile C	0	Verticale
	Neve	0.0000012	Verticale

I carichi superficiali sono stati associati direttamente alle piastre in c.a.

Definizione Carichi Concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [kN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [kN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [kN]

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

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

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

Nome	Condizione	Valori					
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
q1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-3.85	0	0	0
q2	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-3.5	0	0	0
q3	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-3.25	0	0	0
q4	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-2.95	0	0	0
q5	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-2.66	0	0	0
q6	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-2.36	0	0	0
q7	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-2.07	0	0	0
q8	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-1.77	0	0	0
q9	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-1.5	0	0	0
q10	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-1.2	0	0	0
q11	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
	Variabile C	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	-0.9	0	0	0

I carichi concentrati sopra descritti sono stati inseriti nel modello di calcolo con un passo di 1 m al fine di considerare un carico lineare di intensità 22 kN/m per il tamponamento perimetrale al piano primo e di intensità 3 kN/m per il tamponamento presente perimetrale in copertura.

Carichi Concentrati

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

Liv.: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [mm]

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [mm]

Y: coordinata Y. [mm]

Estradosso: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [mm]

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
q11	L2	41200	29800	0
q8	L2	43200	25600	0
q8	L2	44200	25600	0
q8	L2	45200	25600	0
q8	L2	46200	25600	0
q8	L2	47200	25600	0
q8	L2	48200	25600	0
q8	L2	49200	25600	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA		Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
q8	L2	50200	25600	0
q8	L2	51200	25600	0
q7	L2	41200	24600	0
q7	L2	42200	24600	0
q7	L2	43200	24600	0
q7	L2	44200	24600	0
q7	L2	45200	24600	0
q7	L2	46200	24600	0
q7	L2	47200	24600	0
q7	L2	48200	24600	0
q7	L2	49200	24600	0
q7	L2	50200	24600	0
q7	L2	51200	24600	0
q6	L2	41200	23600	0
q6	L2	42200	23600	0
q6	L2	43200	23600	0
q6	L2	44200	23600	0
q6	L2	45200	23600	0
q6	L2	46200	23600	0
q6	L2	47200	23600	0
q6	L2	48200	23600	0
q6	L2	49200	23600	0
q8	L2	42200	25600	0
q6	L2	50200	23600	0
q8	L2	41200	25600	0
q9	L2	50200	26600	0
q11	L2	43200	28600	0
q11	L2	44200	28600	0
q11	L2	45200	28600	0
q11	L2	46200	28600	0
q11	L2	47200	28600	0
q11	L2	48200	28600	0
q11	L2	49200	28600	0
q11	L2	50200	28600	0
q11	L2	51200	28600	0
q10	L2	41200	27600	0
q10	L2	42200	27600	0
q10	L2	43200	27600	0
q10	L2	44200	27600	0
q10	L2	45200	27600	0
q10	L2	46200	27600	0
q10	L2	47200	27600	0
q10	L2	48200	27600	0
q10	L2	49200	27600	0
q10	L2	50200	27600	0
q10	L2	51200	27600	0
q9	L2	41200	26600	0
q9	L2	42200	26600	0
q9	L2	43200	26600	0
q9	L2	44200	26600	0
q9	L2	45200	26600	0
q9	L2	46200	26600	0
q9	L2	47200	26600	0
q9	L2	48200	26600	0
q9	L2	49200	26600	0
q9	L2	51200	26600	0
q11	L2	42200	28600	0
q6	L2	51200	23600	0
q5	L2	42200	22600	0
q2	L2	43200	19600	0
q2	L2	44200	19600	0
q2	L2	45200	19600	0
q2	L2	46200	19600	0
q2	L2	47200	19600	0
q2	L2	48200	19600	0
q2	L2	49200	19600	0
q2	L2	50200	19600	0
q2	L2	51200	19600	0
q1	L2	41200	18750	0
q1	L2	42200	18750	0
q1	L2	43200	18750	0
q1	L2	44200	18750	0
q1	L2	45200	18750	0
q1	L2	46200	18750	0
q1	L2	47200	18750	0
q1	L2	48200	18750	0
q1	L2	49200	18750	0
q1	L2	50200	18750	0
q1	L2	51200	18750	0
q11	L2	52050	28600	0
q10	L2	52050	27600	0
q9	L2	52050	26600	0
q8	L2	52050	25600	0
q7	L2	52050	24600	0
q6	L2	52050	23600	0
q5	L2	52050	22600	0
q4	L2	52050	21600	0
q3	L2	52050	20600	0
q2	L2	42200	19600	0
q5	L2	41200	22600	0
q2	L2	41200	19600	0
q3	L2	50200	20600	0
q5	L2	43200	22600	0
q5	L2	44200	22600	0
q5	L2	45200	22600	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
q5	L2	46200	22600	0
q5	L2	47200	22600	0
q5	L2	48200	22600	0
q5	L2	49200	22600	0
q5	L2	50200	22600	0
q5	L2	51200	22600	0
q4	L2	41200	21600	0
q4	L2	42200	21600	0
q4	L2	43200	21600	0
q4	L2	44200	21600	0
q4	L2	45200	21600	0
q4	L2	46200	21600	0
q4	L2	47200	21600	0
q4	L2	48200	21600	0
q4	L2	49200	21600	0
q4	L2	50200	21600	0
q4	L2	51200	21600	0
q3	L2	41200	20600	0
q3	L2	42200	20600	0
q3	L2	43200	20600	0
q3	L2	44200	20600	0
q3	L2	45200	20600	0
q3	L2	46200	20600	0
q3	L2	47200	20600	0
q3	L2	48200	20600	0
q3	L2	49200	20600	0
q3	L2	51200	20600	0
q11	L2	41200	28600	0
q1	L2	52050	39800	0
q2	L2	52050	38800	0
q8	L2	42200	32800	0
q8	L2	43200	32800	0
q8	L2	44200	32800	0
q8	L2	45200	32800	0
q8	L2	46200	32800	0
q8	L2	47200	32800	0
q8	L2	48200	32800	0
q8	L2	49200	32800	0
q8	L2	50200	32800	0
q8	L2	51200	32800	0
q7	L2	41200	33800	0
q7	L2	42200	33800	0
q7	L2	43200	33800	0
q7	L2	44200	33800	0
q7	L2	45200	33800	0
q7	L2	46200	33800	0
q7	L2	47200	33800	0
q7	L2	48200	33800	0
q7	L2	49200	33800	0
q7	L2	50200	33800	0
q7	L2	51200	33800	0
q6	L2	41200	34800	0
q6	L2	42200	34800	0
q6	L2	43200	34800	0
q6	L2	44200	34800	0
q6	L2	45200	34800	0
q6	L2	46200	34800	0
q6	L2	47200	34800	0
q6	L2	48200	34800	0
q8	L2	41200	32800	0
q6	L2	49200	34800	0
q9	L2	51200	31800	0
q9	L2	49200	31800	0
q11	L2	42200	29700	0
q11	L2	43200	29700	0
q11	L2	44200	29800	0
q11	L2	45200	29800	0
q11	L2	46200	29800	0
q11	L2	47200	29800	0
q11	L2	48200	29800	0
q11	L2	49200	29800	0
q11	L2	50200	29800	0
q11	L2	51200	29800	0
q10	L2	41200	30800	0
q10	L2	42200	30800	0
q10	L2	43200	30800	0
q10	L2	44200	30800	0
q10	L2	45200	30800	0
q10	L2	46200	30800	0
q10	L2	47200	30800	0
q10	L2	48200	30800	0
q10	L2	49200	30800	0
q10	L2	50200	30800	0
q10	L2	51200	30800	0
q9	L2	41200	31800	0
q9	L2	42200	31800	0
q9	L2	43200	31800	0
q9	L2	44200	31800	0
q9	L2	45200	31800	0
q9	L2	46200	31800	0
q9	L2	47200	31800	0
q9	L2	48200	31800	0
q9	L2	50200	31800	0
q6	L2	50200	34800	0
q6	L2	51200	34800	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
q5	L2	41200	35800	0
q2	L2	43200	38800	0
q2	L2	44200	38800	0
q2	L2	45200	38800	0
q2	L2	46200	38800	0
q2	L2	47200	38800	0
q2	L2	48200	38800	0
q2	L2	49200	38800	0
q2	L2	50200	38800	0
q2	L2	51200	38800	0
q1	L2	41200	39800	0
q1	L2	42200	39800	0
q1	L2	43200	39800	0
q1	L2	44200	39800	0
q1	L2	45200	39800	0
q1	L2	46200	39800	0
q1	L2	47200	39800	0
q1	L2	48200	39800	0
q1	L2	49200	39800	0
q1	L2	50200	39800	0
q1	L2	51200	39800	0
q11	L2	52050	29800	0
q10	L2	52050	30800	0
q9	L2	52050	31800	0
q8	L2	52050	32800	0
q7	L2	52050	33800	0
q6	L2	52050	34800	0
q5	L2	52050	35800	0
q4	L2	52050	36800	0
q3	L2	52050	37800	0
q2	L2	42200	38800	0
q2	L2	41200	38800	0
q3	L2	51200	37800	0
q3	L2	50200	37800	0
q5	L2	42200	35800	0
q5	L2	43200	35800	0
q5	L2	44200	35800	0
q5	L2	45200	35800	0
q5	L2	46200	35800	0
q5	L2	47200	35800	0
q5	L2	48200	35800	0
q5	L2	49200	35800	0
q5	L2	50200	35800	0
q5	L2	51200	35800	0
q4	L2	41200	36800	0
q4	L2	42200	36800	0
q4	L2	43200	36800	0
q4	L2	44200	36800	0
q2	L2	52050	19600	0
q4	L2	45200	36800	0
q4	L2	47200	36800	0
q4	L2	48200	36800	0
q4	L2	49200	36800	0
q4	L2	50200	36800	0
q4	L2	51200	36800	0
q3	L2	41200	37800	0
q3	L2	42200	37800	0
q3	L2	43200	37800	0
q3	L2	44200	37800	0
q3	L2	45200	37800	0
q3	L2	46200	37800	0
q3	L2	47200	37800	0
q3	L2	48200	37800	0
q3	L2	49200	37800	0
q4	L2	46200	36800	0
q1	L2	52050	18750	0

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2 - Principali risultati

2.2.1 - Risultati dell'analisi 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: 0.983913

Traslazione Y: 0.989025

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.999888

Rotazione Y: 0.999808

Rotazione Z: 0.988108

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.202711463	0.003548254	0.862430352	0	0.991899931	0.005571653	0.669610679	0.003548254	0.862430352
2	0.185310502	0.496057361	0.005494275	0	0.007398249	0.685551495	0.098127288	0.496057361	0.005494275
3	0.13449459	0.199253783	0.00059261	0	0.00015457	0.23516892	0.007556301	0.199253783	0.00059261
4	0.109655061	0.226891157	0.000262777	0	0.000138738	0.065848175	0.122158193	0.226891157	0.000262777
5	0.077170908	0.002088806	0.112651432	0	0.000129061	0.000836497	0.076318999	0.002088806	0.112651432
6	0.054329556	0.005194475	0.000499182	0	0.000054419	0.003870452	0.0042549	0.005194475	0.000499182
7	0.036280143	0.049821773	0.000105313	0	0.000000053	0.00286169	0.004091332	0.049821773	0.000105313
8	0.027154975	0.000027997	0.002974262	0	0.000044097	0.000002561	0.002206679	0.000027997	0.002974262
9	0.025261484	0.000004385	0.000019616	0	0.000000064	0.00004972	0.000044232	0.000004385	0.000019616
10	0.016707438	0.000149423	0.00032916	0	0.000004439	0.000001118	0.00029926	0.000149423	0.00032916
11	0.015484277	0.000000006	0.00009954	0	0.000000405	0.000000127	0.000011685	0.000000006	0.00009954
12	0.014727924	0.000482358	0.000379534	0	0.000011783	0.000015269	0.000512065	0.000482358	0.000379534
13	0.014659272	0.000009979	0.000313766	0	0.000002716	0.00000103	0.000260037	0.000009979	0.000313766
14	0.014547234	0.000047235	0.000215168	0	0.000000672	0.000001154	0.00016356	0.000047235	0.000215168
15	0.014294879	0.000011564	0.000815206	0	0.000014932	0.000000713	0.000666303	0.000011564	0.000815206
16	0.013805773	0.000020362	0.001222526	0	0.000008087	0.000001451	0.001012356	0.000020362	0.001222526
17	0.013472255	0.000008815	0.000601843	0	0.000014203	0.000000075	0.000652159	0.000008815	0.000601843
18	0.012987008	0.000006741	0.00002033	0	0.000000131	0.000000871	0.000000307	0.000006741	0.00002033
19	0.012341884	0.000015146	0.000106159	0	0.000009707	0.000000085	0.000110691	0.000015146	0.000106159
20	0.011678111	0.000273805	0.000000046	0	0.00000127	0.000024779	0.000051005	0.000273805	0.000000046

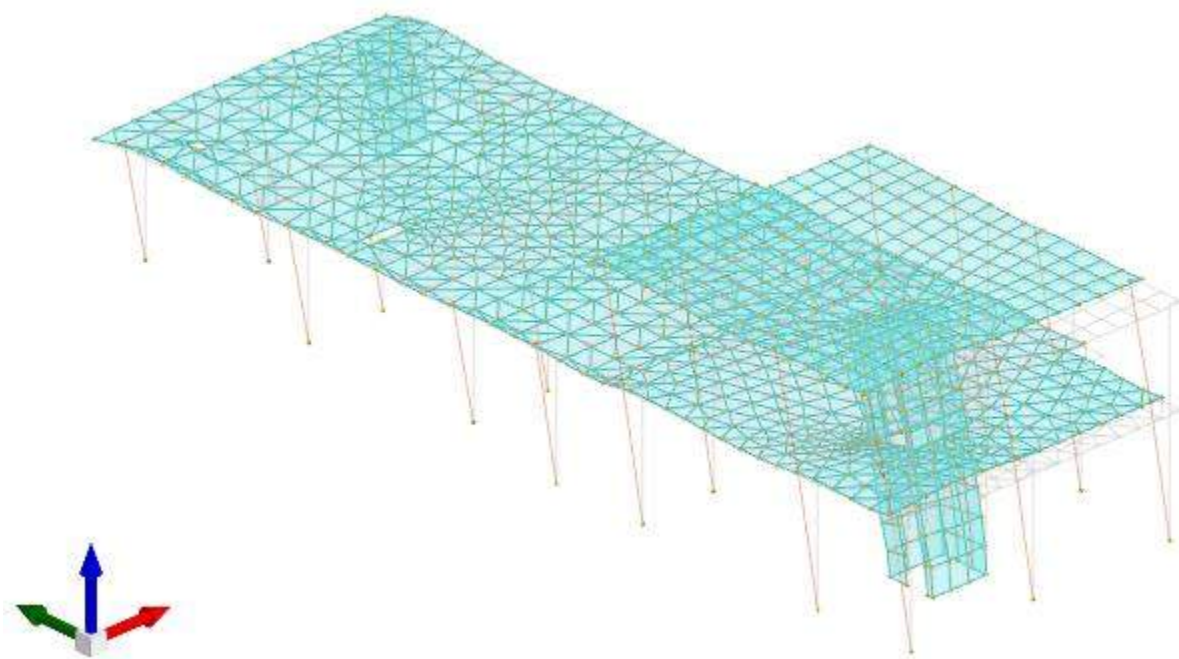


Figura 7: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

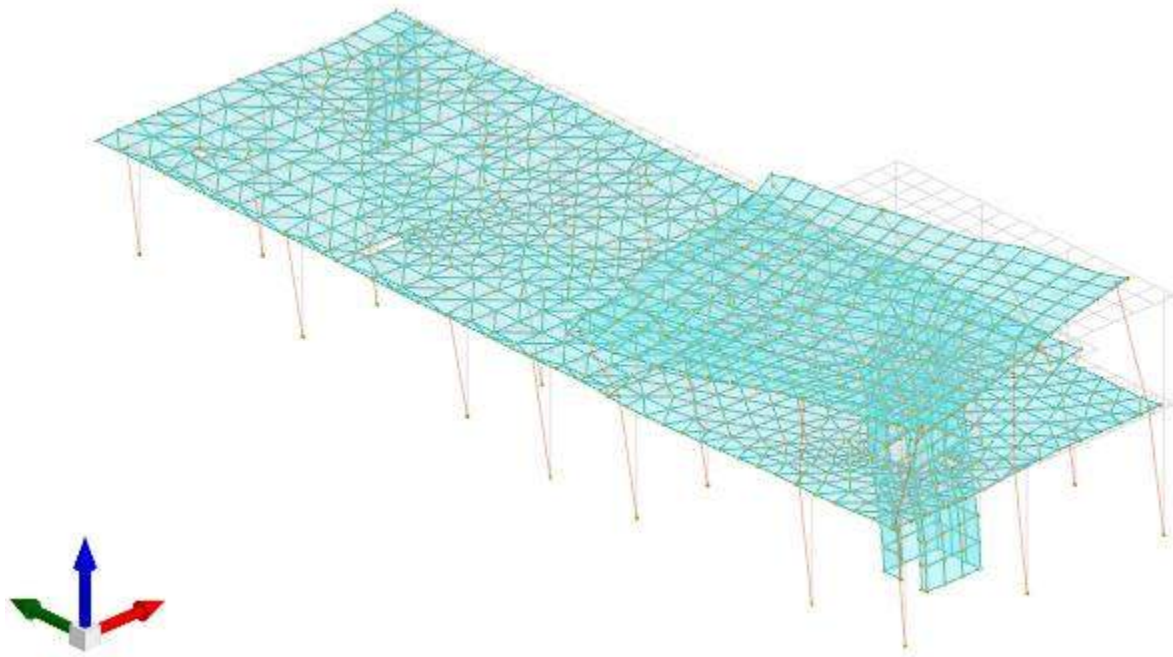


Figura 8: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D

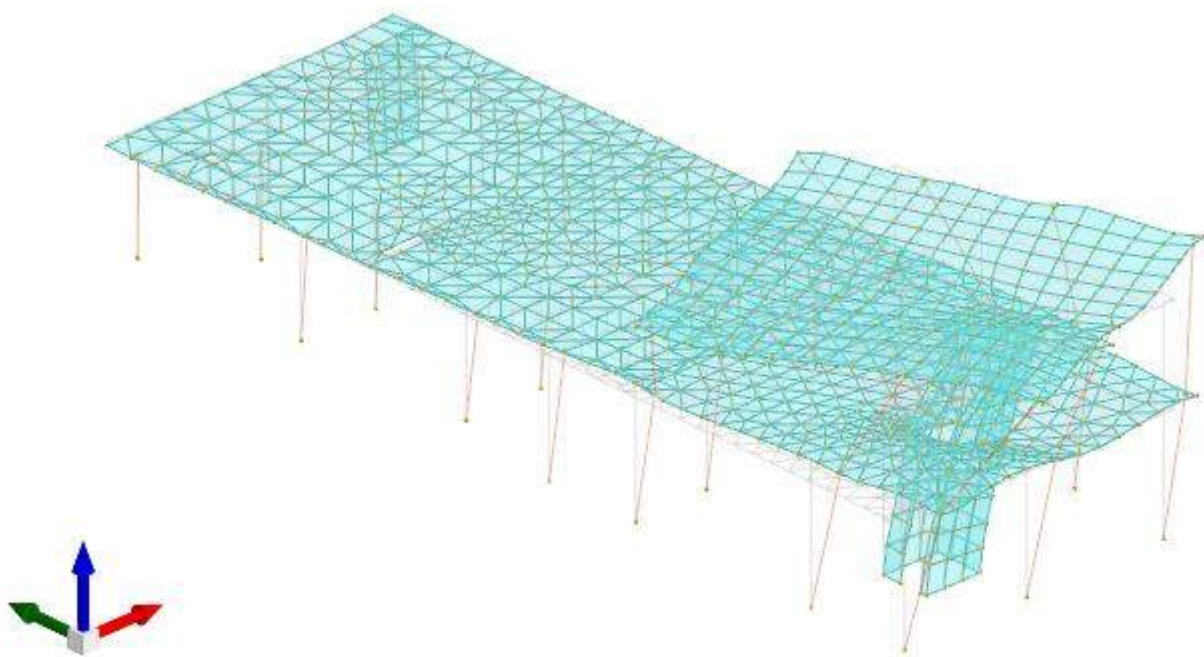


Figura 9: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

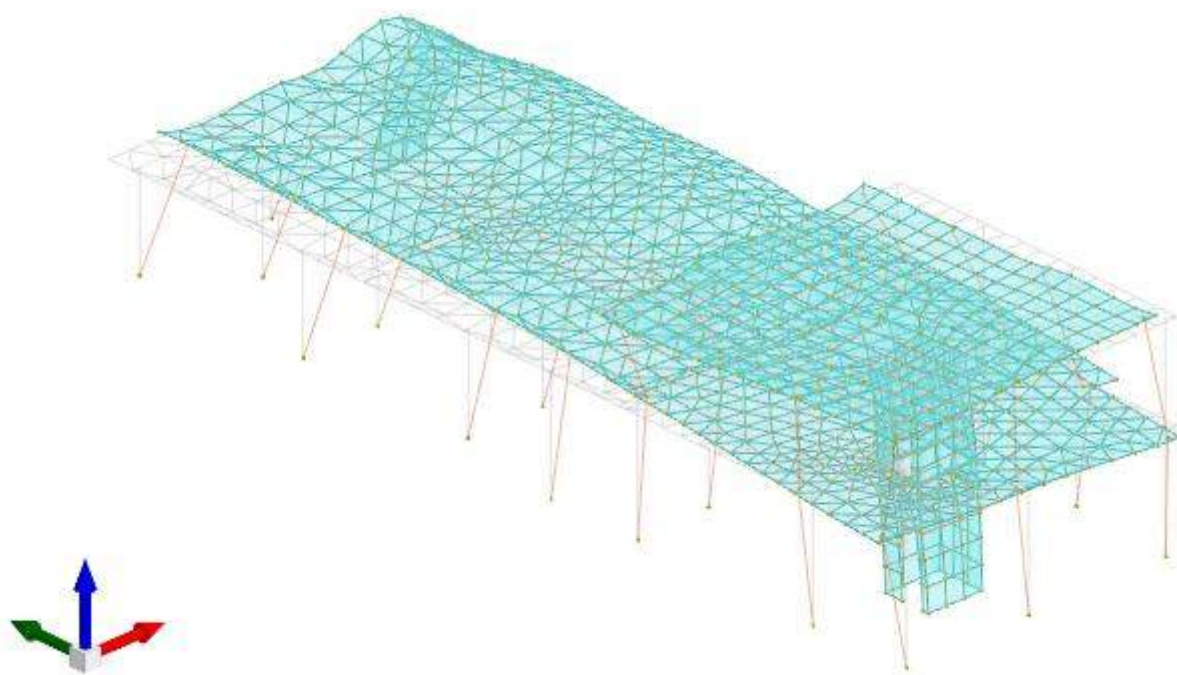


Figura 10: Deformate relative al 4° MODO di vibrare- Vista 3D

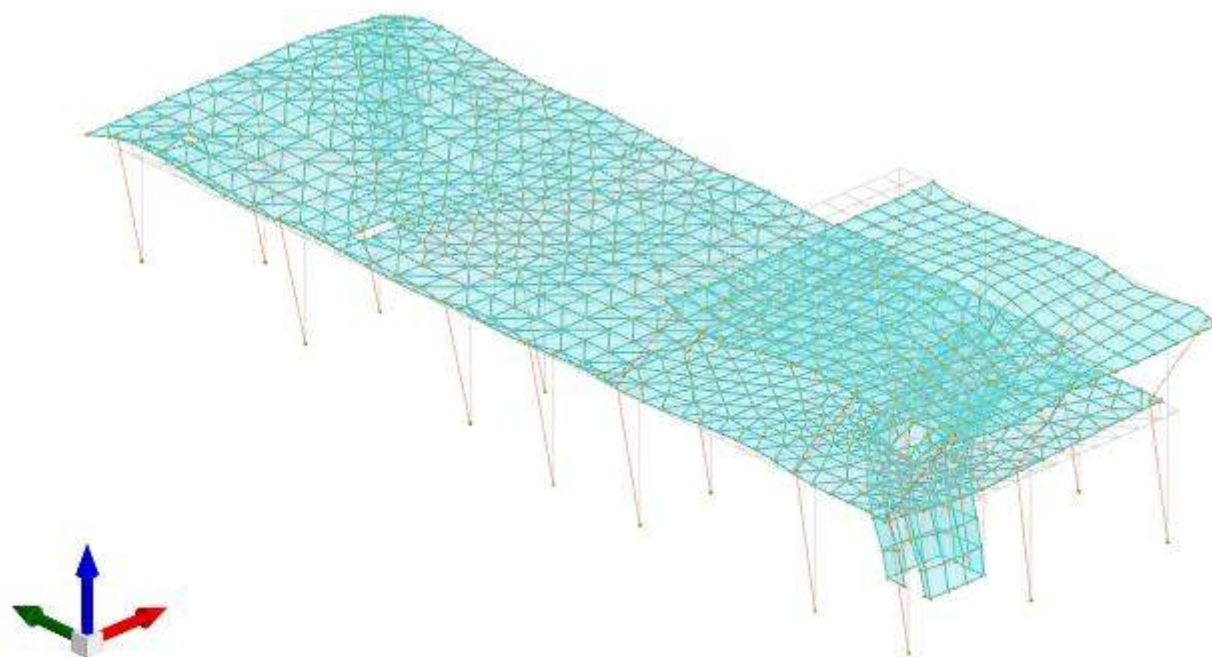


Figura 9: Deformate relative al 5° MODO di vibrare- Vista 3D

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.2 - Tagli ai livelli

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.

Nome: nome completo del livello.

Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.

N.br.: nome breve della condizione o combinazione di carico.

Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [kN]

X: componente lungo l'asse X globale. [kN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]

Aste verticali: contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

F: forza del taglio. [kN]

X: componente lungo l'asse X globale. [kN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]

Pareti: contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.

F: forza del taglio. [kN]

X: componente lungo l'asse X globale. [kN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [kN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [kN]

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	-7.61	-39.9	-2809.97	34.98	-8.67	-1743.93	-42.59	-31.23	-1066.04
Fondazione	Port.	-2.51	-16.37	-943.37	17.59	-1.8	-634.37	-20.1	-14.58	-309
Fondazione	Variabile C	1.57	-2.03	-414.27	12.69	4.81	-269.29	-11.13	-6.85	-144.99
Fondazione	Neve	-5.58	-23.86	-398.59	4	-12.69	-332.16	-9.58	-11.17	-66.43
Fondazione	SLV X	666.04	-24.94	-14.52	115.62	1.19	7.69	550.42	-26.13	-22.21
Fondazione	SLV Y	30.99	1032.86	23.12	2.32	106.93	90.92	28.68	925.93	-67.8
Fondazione	X SLD	474.39	-18.65	-10.41	81.42	0.55	5.6	392.97	-19.21	-16
Fondazione	Y SLD	22.69	749.42	14.75	1.74	77.54	66.34	20.95	671.87	-51.59
Fondazione	X SLO	561.21	-22.43	-12.31	95.9	0.53	6.67	465.31	-22.95	-18.98
Fondazione	Y SLO	27.07	891.51	16.73	2.09	92.23	79.07	24.97	799.29	-62.34
Fondazione	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	-9.62	-53	-3564.66	49.05	-10.11	-2251.42	-58.67	-42.89	-1313.24
Fondazione	SLU 2	-17.99	-88.79	-4162.54	55.04	-29.14	-2749.66	-73.04	-59.65	-1412.88
Fondazione	SLU 3	-16.35	-90.93	-4597.53	68.37	-24.09	-3032.41	-84.72	-66.84	-1565.12
Fondazione	SLU 4	-7.27	-56.05	-4186.07	68.09	-2.89	-2655.35	-75.36	-53.16	-1530.72
Fondazione	SLU 5	-11.46	-73.95	-4485.01	71.08	-12.41	-2904.47	-82.54	-61.54	-1580.54
Fondazione	SLU 6	-11.38	-64.47	-4225.02	61.36	-11.37	-2695.48	-72.74	-53.1	-1529.55
Fondazione	SLU 7	-19.75	-100.26	-4822.9	67.35	-30.4	-3193.71	-87.1	-69.85	-1629.19
Fondazione	SLU 8	-18.11	-102.39	-5257.89	80.68	-25.35	-3476.47	-98.79	-77.04	-1781.42
Fondazione	SLU 9	-9.03	-67.52	-4846.43	80.4	-4.15	-3099.41	-89.43	-63.37	-1747.03
Fondazione	SLU 10	-13.22	-85.41	-5145.37	83.39	-13.66	-3348.53	-96.61	-71.75	-1796.85
Fondazione	SLU 11	-11.9	-64.97	-4407.65	59.54	-12.71	-2774.6	-71.44	-52.26	-1633.06
Fondazione	SLU 12	-20.28	-100.76	-5005.93	65.53	-31.75	-3272.84	-85.81	-69.02	-1732.7
Fondazione	SLU 13	-18.63	-102.9	-5440.52	78.86	-26.69	-3555.59	-97.5	-76.21	-1884.93
Fondazione	SLU 14	-9.55	-68.02	-5029.06	78.58	-5.49	-3178.53	-88.13	-62.53	-1850.54
Fondazione	SLU 15	-13.74	-85.92	-5328	81.58	-15.01	-3427.65	-95.32	-70.91	-1900.36
Fondazione	SLU 16	-13.66	-76.44	-5068.01	71.85	-13.97	-3218.65	-85.51	-62.47	-1849.36
Fondazione	SLU 17	-22.04	-112.23	-5665.89	77.84	-33	-3716.89	-99.88	-79.22	-1949
Fondazione	SLU 18	-20.39	-114.36	-6100.88	91.17	-27.95	-3999.64	-111.56	-86.41	-2101.23
Fondazione	SLU 19	-11.31	-79.49	-5689.42	90.89	-6.75	-3622.58	-102.2	-72.74	-2066.84
Fondazione	SLU 20	-15.5	-97.38	-5988.36	93.89	-16.27	-3871.7	-109.39	-81.12	-2116.66
Fondazione	SLE RA 1	-10.12	-56.28	-3753.34	52.56	-10.47	-2378.29	-62.69	-45.81	-1375.04
Fondazione	SLE RA 2	-15.71	-80.14	-4151.92	56.56	-23.16	-2710.45	-72.27	-56.98	-1441.47
Fondazione	SLE RA 3	-14.61	-81.56	-4441.91	65.45	-19.79	-2898.95	-80.05	-61.77	-1542.96
Fondazione	SLE RA 4	-8.56	-58.31	-4167.61	65.26	-5.66	-2647.58	-73.81	-52.66	-1520.03
Fondazione	SLE RA 5	-11.35	-70.24	-4366.9	67.26	-12	-2813.66	-78.6	-58.24	-1553.24
Fondazione	SLE FR 1	-10.12	-56.28	-3753.34	52.56	-10.47	-2378.29	-62.69	-45.81	-1375.04
Fondazione	SLE FR 2	-11.24	-61.05	-3833.05	53.36	-13.01	-2444.72	-64.6	-48.04	-1388.33
Fondazione	SLE FR 3	-10.3	-62.27	-4081.62	60.98	-10.12	-2606.3	-71.28	-52.15	-1475.32
Fondazione	SLE FR 4	-9.03	-57.7	-4043.33	61.45	-7.1	-2566.79	-70.48	-50.6	-1476.54
Fondazione	SLE QP 1	-10.12	-56.28	-3753.34	52.56	-10.47	-2378.29	-62.69	-45.81	-1375.04
Fondazione	SLE QP 2	-9.18	-57.5	-4001.9	60.18	-7.58	-2539.86	-69.36	-49.92	-1462.04
Fondazione	SLO 1	-578.51	-302.53	-3994.62	-36.35	-35.78	-2570.26	-542.16	-266.75	-1424.36
Fondazione	SLO 2	-578.51	-302.53	-3994.62	-36.35	-35.78	-2570.26	-542.16	-266.75	-1424.36
Fondazione	SLO 3	-562.27	232.38	-3984.58	-35.09	19.56	-2522.82	-527.18	212.82	-1461.76
Fondazione	SLO 4	-562.27	232.38	-3984.58	-35.09	19.56	-2522.82	-527.18	212.82	-1461.76
Fondazione	SLO 5	-204.61	-942.28	-4014.94	29.32	-99.97	-2620.93	-233.93	-842.32	-1394.01
Fondazione	SLO 6	-204.61	-942.28	-4014.94	29.32	-99.97	-2620.93	-233.93	-842.32	-1394.01
Fondazione	SLO 7	-150.48	840.74	-3981.48	33.5	84.49	-2462.8	-183.98	756.25	-1518.68
Fondazione	SLO 8	-150.48	840.74	-3981.48	33.5	84.49	-2462.8	-183.98	756.25	-1518.68
Fondazione	SLO 9	132.11	-955.74	-4022.32	86.86	-99.65	-2616.93	45.26	-856.09	-1405.39
Fondazione	SLO 10	132.11	-955.74	-4022.32	86.86	-99.65	-2616.93	45.26	-856.09	-1405.39
Fondazione	SLO 11	186.25	827.29	-3988.86	91.04	84.8	-2458.8	95.2	742.48	-1530.07
Fondazione	SLO 12	186.25	827.29	-3988.86	91.04	84.8	-2458.8	95.2	742.48	-1530.07
Fondazione	SLO 13	543.91	-347.38	-4019.23	155.45	-34.72	-2556.91	388.45	-312.65	-1462.31
Fondazione	SLO 14	543.91	-347.38	-4019.23	155.45	-34.72	-2556.91	388.45	-312.65	-1462.31
Fondazione	SLO 15	560.15	187.53	-4009.19	156.71	20.61	-2509.47	403.44	166.92	-1499.71
Fondazione	SLO 16	560.15	187.53	-4009.19	156.71	20.61	-2509.47	403.44	166.92	-1499.71
Fondazione	SLD 1	-490.38	-263.67	-3995.92	-21.76	-31.4	-2565.36	-468.61	-232.27	-1430.56

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI			Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA		Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	SLD 2	-490.38	-263.67	-3995.92	-21.76	-31.4	-2565.36	-468.61	-232.27	-1430.56
Fondazione	SLD 3	-476.77	185.98	-3987.07	-20.72	15.13	-2525.56	-456.05	170.85	-1461.51
Fondazione	SLD 4	-476.77	185.98	-3987.07	-20.72	15.13	-2525.56	-456.05	170.85	-1461.51
Fondazione	SLD 5	-174.19	-801.32	-4013.52	34.01	-85.29	-2607.88	-208.2	-716.03	-1405.64
Fondazione	SLD 6	-174.19	-801.32	-4013.52	34.01	-85.29	-2607.88	-208.2	-716.03	-1405.64
Fondazione	SLD 7	-128.81	697.51	-3984.03	37.49	69.79	-2475.2	-166.31	627.72	-1508.83
Fondazione	SLD 8	-128.81	697.51	-3984.03	37.49	69.79	-2475.2	-166.31	627.72	-1508.83
Fondazione	SLD 9	110.45	-812.51	-4019.77	82.87	-84.96	-2604.53	27.58	-727.55	-1415.24
Fondazione	SLD 10	110.45	-812.51	-4019.77	82.87	-84.96	-2604.53	27.58	-727.55	-1415.24
Fondazione	SLD 11	155.82	686.32	-3990.28	86.35	70.13	-2471.85	69.47	616.2	-1518.43
Fondazione	SLD 12	155.82	686.32	-3990.28	86.35	70.13	-2471.85	69.47	616.2	-1518.43
Fondazione	SLD 13	458.4	-300.98	-4016.73	141.08	-30.29	-2554.17	317.32	-270.69	-1462.56
Fondazione	SLD 14	458.4	-300.98	-4016.73	141.08	-30.29	-2554.17	317.32	-270.69	-1462.56
Fondazione	SLD 15	472.01	148.67	-4007.89	142.13	16.23	-2514.37	329.89	132.44	-1493.52
Fondazione	SLD 16	472.01	148.67	-4007.89	142.13	16.23	-2514.37	329.89	132.44	-1493.52
Fondazione	SLV 1	-684.52	-342.42	-3994.32	-56.13	-40.85	-2574.83	-628.38	-301.57	-1419.48
Fondazione	SLV 2	-684.52	-342.42	-3994.32	-56.13	-40.85	-2574.83	-628.38	-301.57	-1419.48
Fondazione	SLV 3	-665.92	277.3	-3980.44	-54.74	23.31	-2520.28	-611.18	253.99	-1460.16
Fondazione	SLV 4	-665.92	277.3	-3980.44	-54.74	23.31	-2520.28	-611.18	253.99	-1460.16
Fondazione	SLV 5	-239.99	-1082.88	-4020.66	23.18	-114.87	-2633.09	-263.16	-968.01	-1387.57
Fondazione	SLV 6	-239.99	-1082.88	-4020.66	23.18	-114.87	-2633.09	-263.16	-968.01	-1387.57
Fondazione	SLV 7	-178	982.84	-3974.43	27.81	98.99	-2451.25	-205.81	883.85	-1523.17
Fondazione	SLV 8	-178	982.84	-3974.43	27.81	98.99	-2451.25	-205.81	883.85	-1523.17
Fondazione	SLV 9	159.64	-1097.84	-4029.38	92.55	-114.15	-2628.48	67.09	-983.69	-1400.9
Fondazione	SLV 10	159.64	-1097.84	-4029.38	92.55	-114.15	-2628.48	67.09	-983.69	-1400.9
Fondazione	SLV 11	221.62	967.88	-3983.14	97.18	99.7	-2446.64	124.44	868.18	-1536.5
Fondazione	SLV 12	221.62	967.88	-3983.14	97.18	99.7	-2446.64	124.44	868.18	-1536.5
Fondazione	SLV 13	647.56	-392.3	-4023.36	175.1	-38.47	-2559.45	472.45	-353.82	-1463.91
Fondazione	SLV 14	647.56	-392.3	-4023.36	175.1	-38.47	-2559.45	472.45	-353.82	-1463.91
Fondazione	SLV 15	666.15	227.42	-4009.49	176.49	25.69	-2504.9	489.66	201.74	-1504.59
Fondazione	SLV 16	666.15	227.42	-4009.49	176.49	25.69	-2504.9	489.66	201.74	-1504.59
Fondazione	SLV FO 1	-752.05	-370.91	-3993.56	-67.76	-44.18	-2578.33	-684.29	-326.73	-1415.23
Fondazione	SLV FO 2	-752.05	-370.91	-3993.56	-67.76	-44.18	-2578.33	-684.29	-326.73	-1415.23
Fondazione	SLV FO 3	-731.59	310.78	-3978.3	-66.23	26.4	-2518.32	-665.36	284.38	-1459.98
Fondazione	SLV FO 4	-731.59	310.78	-3978.3	-66.23	26.4	-2518.32	-665.36	284.38	-1459.98
Fondazione	SLV FO 5	-263.07	-1185.42	-4022.54	19.48	-125.6	-2642.42	-282.54	-1059.82	-1380.12
Fondazione	SLV FO 6	-263.07	-1185.42	-4022.54	19.48	-125.6	-2642.42	-282.54	-1059.82	-1380.12
Fondazione	SLV FO 7	-194.88	1086.88	-3971.68	24.58	109.65	-2442.39	-219.46	977.23	-1529.29
Fondazione	SLV FO 8	-194.88	1086.88	-3971.68	24.58	109.65	-2442.39	-219.46	977.23	-1529.29
Fondazione	SLV FO 9	176.52	-1201.88	-4032.13	95.79	-124.81	-2637.34	80.73	-1077.06	-1394.79
Fondazione	SLV FO 10	176.52	-1201.88	-4032.13	95.79	-124.81	-2637.34	80.73	-1077.06	-1394.79
Fondazione	SLV FO 11	244.7	1070.42	-3981.26	100.88	110.43	-2437.31	143.82	959.99	-1543.95
Fondazione	SLV FO 12	244.7	1070.42	-3981.26	100.88	110.43	-2437.31	143.82	959.99	-1543.95
Fondazione	SLV FO 13	713.23	-425.78	-4025.5	186.6	-41.56	-2561.41	526.63	-384.21	-1464.1
Fondazione	SLV FO 14	713.23	-425.78	-4025.5	186.6	-41.56	-2561.41	526.63	-384.21	-1464.1
Fondazione	SLV FO 15	733.68	255.91	-4010.25	188.12	29.01	-2501.4	545.56	226.9	-1508.85
Fondazione	SLV FO 16	733.68	255.91	-4010.25	188.12	29.01	-2501.4	545.56	226.9	-1508.85
Fondazione	CRTFF Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
Fondazione	CRTFF Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0	0
Fondazione	CRTFF Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
Fondazione	CRTFF Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0
Fondazione	CRTFF Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFF Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Pesi	0	0	-1184.4	25.87	24.77	-642.81	-25.87	-24.77	-541.59
Piano 1	Port.	0	0	-336.71	11.4	11.32	-195.4	-11.4	-11.32	-141.3
Piano 1	Variabile C	0	0	0	3.66	4.34	1.53	-3.66	-4.34	-1.53
Piano 1	Neve	0	0	-161.62	4.71	-3.3	-94.19	-4.71	3.3	-67.43
Piano 1	SLV X	682.41	-38.74	83.82	125.88	-11.89	3.6	556.53	-26.85	80.23
Piano 1	SLV Y	12.85	544.33	5.76	15.39	61.7	38.4	-2.54	482.63	-32.64
Piano 1	X SLD	489.2	-27.16	62.18	90.47	-8.46	2.6	398.74	-18.7	59.58
Piano 1	Y SLD	10.34	386.45	3.13	11.17	44.17	27.93	-0.83	342.28	-24.8
Piano 1	X SLO	579.85	-31.94	74.46	107.31	-10	3.1	472.54	-21.94	71.36
Piano 1	Y SLO	12.74	456.15	3.21	13.3	52.3	33.25	-0.55	403.85	-30.04
Piano 1	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
Piano 1	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
Piano 1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	0	0	-1453.77	34.99	33.83	-799.13	-34.99	-33.83	-654.64
Piano 1	SLU 2	0	0	-1696.2	42.05	28.88	-940.41	-42.05	-28.88	-755.78
Piano 1	SLU 3	0	0	-1696.2	45.89	33.43	-938.81	-45.89	-33.43	-757.39
Piano 1	SLU 4	0	0	-1453.77	40.49	40.33	-796.84	-40.49	-40.33	-656.93
Piano 1	SLU 5	0	0	-1574.98	44.01	37.86	-867.48	-44.01	-37.86	-707.5
Piano 1	SLU 6	0	0	-1689.46	42.96	41.75	-935.91	-42.96	-41.75	-753.55
Piano 1	SLU 7	0	0	-1931.89	50.02	36.8	-1077.2	-50.02	-36.8	-854.7
Piano 1	SLU 8	0	0	-1931.89	53.87	41.35	-1075.59	-53.87	-41.35	-856.3
Piano 1	SLU 9	0	0	-1689.46	48.46	48.26	-933.62	-48.46	-48.26	-755.84
Piano 1	SLU 10	0	0	-1810.68	51.99	45.78	-1004.26	-51.99	-45.78	-806.41
Piano 1	SLU 11	0	0	-1809.09	42.75	41.26	-991.97	-42.75	-41.26	-817.12
Piano 1	SLU 12	0	0	-2051.52	49.81	36.31	-1133.26	-49.81	-36.31	-918.26
Piano 1	SLU 13	0	0	-2051.52	53.66	40.86	-1131.65	-53.66	-40.86	-919.86
Piano 1	SLU 14	0	0	-1809.09	48.25	47.77	-989.68	-48.25	-47.77	-819.41
Piano 1	SLU 15	0	0	-1930.3	51.78	45.29	-1060.33	-51.78	-45.29	-869.98
Piano 1	SLU 16	0	0	-2044.78	50.73	49.19	-1128.75	-50.73	-49.19	-916.03
Piano 1	SLU 17	0	0	-2287.21	57.78	44.23	-1270.04	-57.78	-44.23	-1017.17
Piano 1	SLU 18	0	0	-2287.21	61.63	48.79	-1268.44	-61.63	-48.79	-1018.78
Piano 1	SLU 19	0	0	-2044.78	56.22	55.69	-1126.46	-56.22	-55.69	-918.32
Piano 1	SLU 20	0	0	-2166	59.75	53.21	-1197.11	-59.75	-53.21	-968.89
Piano 1	SLE RA 1	0	0	-1521.11	37.27	36.09	-838.21	-37.27	-36.09	-682.9
Piano 1	SLE RA 2	0	0	-1682.73	41.97	32.79	-932.4	-41.97	-32.79	-750.33
Piano 1	SLE RA 3	0	0	-1682.73	44.54	35.83	-931.33	-44.54	-35.83	-751.4
Piano 1	SLE RA 4	0	0	-1521.11	40.93	40.43	-836.68	-40.93	-40.43	-684.43
Piano 1	SLE RA 5	0	0	-1601.92	43.28	38.78	-883.78	-43.28	-38.78	-718.14
Piano 1	SLE FR 1	0	0	-1521.11	37.27	36.09	-838.21	-37.27	-36.09	-682.9
Piano 1	SLE FR 2	0	0	-1553.43	38.21	35.43	-857.05	-38.21	-35.43	-696.39

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	SLE FR 3	0	0	-1553.43	40.41	38.03	-856.13	-40.41	-38.03	-697.3
Piano 1	SLE FR 4	0	0	-1521.11	39.83	39.13	-837.14	-39.83	-39.13	-683.97
Piano 1	SLE QP 1	0	0	-1521.11	37.27	36.09	-838.21	-37.27	-36.09	-682.9
Piano 1	SLE QP 2	0	0	-1521.11	39.47	38.7	-837.3	-39.47	-38.7	-683.82
Piano 1	SLO 1	-583.67	-104.91	-1596.54	-71.83	33	-850.37	-511.84	-137.91	-746.17
Piano 1	SLO 2	-583.67	-104.91	-1596.54	-71.83	33	-850.37	-511.84	-137.91	-746.17
Piano 1	SLO 3	-576.02	168.78	-1594.61	-63.86	64.38	-830.42	-512.17	104.4	-764.19
Piano 1	SLO 4	-576.02	168.78	-1594.61	-63.86	64.38	-830.42	-512.17	104.4	-764.19
Piano 1	SLO 5	-186.7	-446.57	-1546.66	-6.02	-10.61	-871.48	-180.67	-435.97	-675.18
Piano 1	SLO 6	-186.7	-446.57	-1546.66	-6.02	-10.61	-871.48	-180.67	-435.97	-675.18
Piano 1	SLO 7	-161.21	465.73	-1540.24	20.57	94	-804.97	-181.78	371.74	-735.27
Piano 1	SLO 8	-161.21	465.73	-1540.24	20.57	94	-804.97	-181.78	371.74	-735.27
Piano 1	SLO 9	161.21	-465.73	-1501.98	58.36	-16.61	-869.62	102.85	-449.13	-632.36
Piano 1	SLO 10	161.21	-465.73	-1501.98	58.36	-16.61	-869.62	102.85	-449.13	-632.36
Piano 1	SLO 11	186.7	446.57	-1495.56	84.95	88	-803.11	101.74	358.57	-692.45
Piano 1	SLO 12	186.7	446.57	-1495.56	84.95	88	-803.11	101.74	358.57	-692.45
Piano 1	SLO 13	576.02	-168.78	-1447.61	142.79	13.01	-844.17	433.24	-181.79	-603.44
Piano 1	SLO 14	576.02	-168.78	-1447.61	142.79	13.01	-844.17	433.24	-181.79	-603.44
Piano 1	SLO 15	583.67	104.91	-1445.69	150.77	44.39	-824.22	432.9	60.52	-621.46
Piano 1	SLO 16	583.67	104.91	-1445.69	150.77	44.39	-824.22	432.9	60.52	-621.46
Piano 1	SLD 1	-492.31	-88.78	-1584.23	-54.35	33.9	-848.28	-437.95	-122.68	-735.95
Piano 1	SLD 2	-492.31	-88.78	-1584.23	-54.35	33.9	-848.28	-437.95	-122.68	-735.95
Piano 1	SLD 3	-486.1	143.09	-1582.35	-47.65	60.4	-831.52	-438.45	82.69	-750.83
Piano 1	SLD 4	-486.1	143.09	-1582.35	-47.65	60.4	-831.52	-438.45	82.69	-750.83
Piano 1	SLD 5	-157.1	-378.31	-1542.9	1.15	-2.94	-866	-158.26	-375.37	-676.89
Piano 1	SLD 6	-157.1	-378.31	-1542.9	1.15	-2.94	-866	-158.26	-375.37	-676.89
Piano 1	SLD 7	-136.42	394.6	-1536.63	23.5	85.4	-810.15	-159.92	309.2	-726.49
Piano 1	SLD 8	-136.42	394.6	-1536.63	23.5	85.4	-810.15	-159.92	309.2	-726.49
Piano 1	SLD 9	136.42	-394.6	-1505.59	55.43	-8.01	-864.44	80.99	-386.59	-641.14
Piano 1	SLD 10	136.42	-394.6	-1505.59	55.43	-8.01	-864.44	80.99	-386.59	-641.14
Piano 1	SLD 11	157.1	378.31	-1499.32	77.78	80.33	-808.59	79.32	297.98	-690.74
Piano 1	SLD 12	157.1	378.31	-1499.32	77.78	80.33	-808.59	79.32	297.98	-690.74
Piano 1	SLD 13	486.1	-143.09	-1459.87	126.58	16.99	-843.07	359.52	-160.08	-616.8
Piano 1	SLD 14	486.1	-143.09	-1459.87	126.58	16.99	-843.07	359.52	-160.08	-616.8
Piano 1	SLD 15	492.31	88.78	-1457.99	133.29	43.49	-826.31	359.02	45.29	-631.68
Piano 1	SLD 16	492.31	88.78	-1457.99	133.29	43.49	-826.31	359.02	45.29	-631.68
Piano 1	SLV 1	-686.27	-124.56	-1606.66	-91.03	32.08	-852.41	-595.24	-156.63	-754.25
Piano 1	SLV 2	-686.27	-124.56	-1606.66	-91.03	32.08	-852.41	-595.24	-156.63	-754.25
Piano 1	SLV 3	-678.56	202.04	-1603.2	-81.8	69.1	-829.37	-596.76	132.94	-773.83
Piano 1	SLV 4	-678.56	202.04	-1603.2	-81.8	69.1	-829.37	-596.76	132.94	-773.83
Piano 1	SLV 5	-217.57	-532.71	-1552.02	-13.69	-19.44	-876.78	-203.88	-513.27	-675.24
Piano 1	SLV 6	-217.57	-532.71	-1552.02	-13.69	-19.44	-876.78	-203.88	-513.27	-675.24
Piano 1	SLV 7	-191.88	555.95	-1540.49	17.09	103.97	-799.97	-208.97	451.99	-740.52
Piano 1	SLV 8	-191.88	555.95	-1540.49	17.09	103.97	-799.97	-208.97	451.99	-740.52
Piano 1	SLV 9	191.88	-555.95	-1501.73	61.84	-26.57	-874.62	130.04	-529.38	-627.11
Piano 1	SLV 10	191.88	-555.95	-1501.73	61.84	-26.57	-874.62	130.04	-529.38	-627.11
Piano 1	SLV 11	217.57	532.71	-1490.2	92.62	96.83	-797.81	124.95	435.88	-692.39
Piano 1	SLV 12	217.57	532.71	-1490.2	92.62	96.83	-797.81	124.95	435.88	-692.39
Piano 1	SLV 13	678.56	-202.04	-1439.02	160.73	8.29	-845.22	517.83	-210.33	-593.8
Piano 1	SLV 14	678.56	-202.04	-1439.02	160.73	8.29	-845.22	517.83	-210.33	-593.8
Piano 1	SLV 15	686.27	124.56	-1435.56	169.97	45.31	-822.18	516.3	79.24	-613.38
Piano 1	SLV 16	686.27	124.56	-1435.56	169.97	45.31	-822.18	516.3	79.24	-613.38
Piano 1	SLV FO 1	-754.9	-137.01	-1615.22	-104.08	31.42	-853.92	-650.81	-168.43	-761.29
Piano 1	SLV FO 2	-754.9	-137.01	-1615.22	-104.08	31.42	-853.92	-650.81	-168.43	-761.29
Piano 1	SLV FO 3	-746.42	222.24	-1611.41	-93.92	72.14	-828.58	-652.49	150.11	-782.83
Piano 1	SLV FO 4	-746.42	222.24	-1611.41	-93.92	72.14	-828.58	-652.49	150.11	-782.83
Piano 1	SLV FO 5	-239.33	-585.98	-1555.11	-19	-25.25	-880.72	-220.33	-560.72	-674.39
Piano 1	SLV FO 6	-239.33	-585.98	-1555.11	-19	-25.25	-880.72	-220.33	-560.72	-674.39
Piano 1	SLV FO 7	-211.06	611.55	-1542.43	14.86	110.49	-796.24	-225.92	501.05	-746.19
Piano 1	SLV FO 8	-211.06	611.55	-1542.43	14.86	110.49	-796.24	-225.92	501.05	-746.19
Piano 1	SLV FO 9	211.06	-611.55	-1499.79	64.08	-33.1	-878.35	146.99	-578.45	-621.44
Piano 1	SLV FO 10	211.06	-611.55	-1499.79	64.08	-33.1	-878.35	146.99	-578.45	-621.44
Piano 1	SLV FO 11	239.33	585.98	-1487.11	97.94	102.64	-793.87	141.39	483.33	-693.24
Piano 1	SLV FO 12	239.33	585.98	-1487.11	97.94	102.64	-793.87	141.39	483.33	-693.24
Piano 1	SLV FO 13	746.42	-222.24	-1430.81	172.86	5.25	-846.01	573.56	-227.5	-584.8
Piano 1	SLV FO 14	746.42	-222.24	-1430.81	172.86	5.25	-846.01	573.56	-227.5	-584.8
Piano 1	SLV FO 15	754.9	137.01	-1427	183.01	45.98	-820.67	571.88	91.04	-606.34
Piano 1	SLV FO 16	754.9	137.01	-1427	183.01	45.98	-820.67	571.88	91.04	-606.34
Piano 1	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
Piano 1	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0	0
Piano 1	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
Piano 1	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0
Piano 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

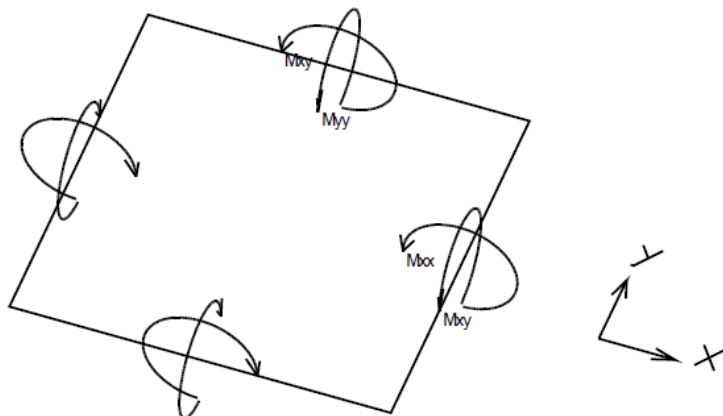
STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.3 - Involuppo delle sollecitazioni maggiormente significative – Combinazioni SLU e SLV

Solette in c.a.

Convenzione sui segni per piastre:

In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione M_{xx} , M_{yy} , M_{xy} .



Si definiscono:

M_{xx} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);

M_{yy} : momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);

M_{xy} : momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

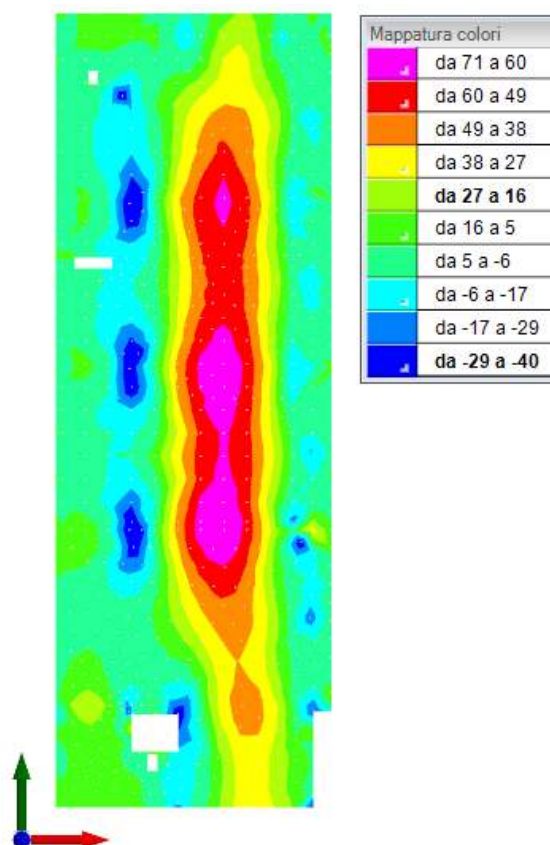


Figura 11. Involuppo Momenti M_{xx} massimi –Soletta in c.a. – Piano Primo [kN*m/m]

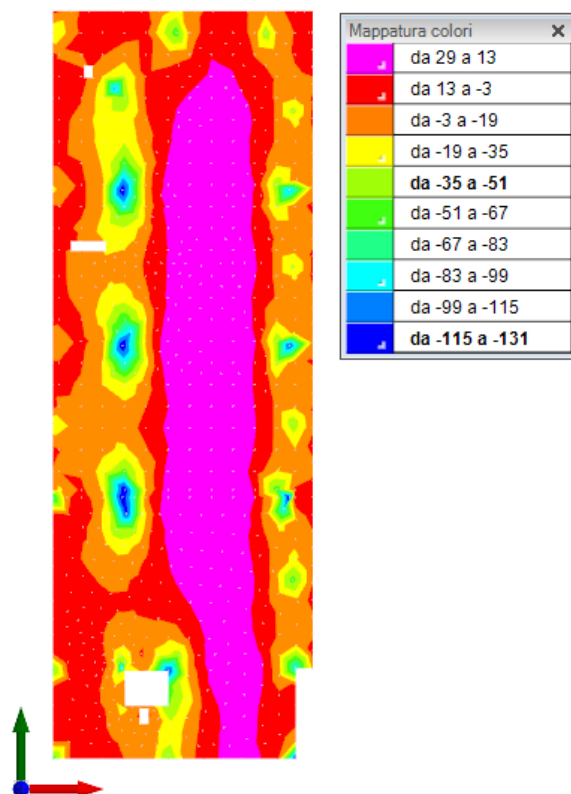


Figura 12. Involuppo Momenti M_{xx} minimi – Soletta in c.a – Piano Primo. $[kN*m/m]$

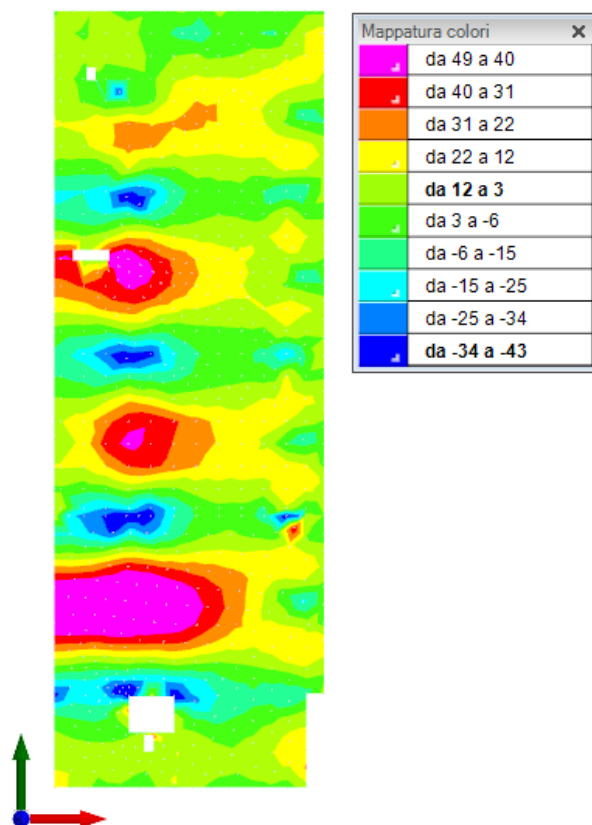


Figura 13. Involuppo Momenti M_{yy} massimi – Soletta in c.a – Piano Primo. $[kN*m/m]$

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

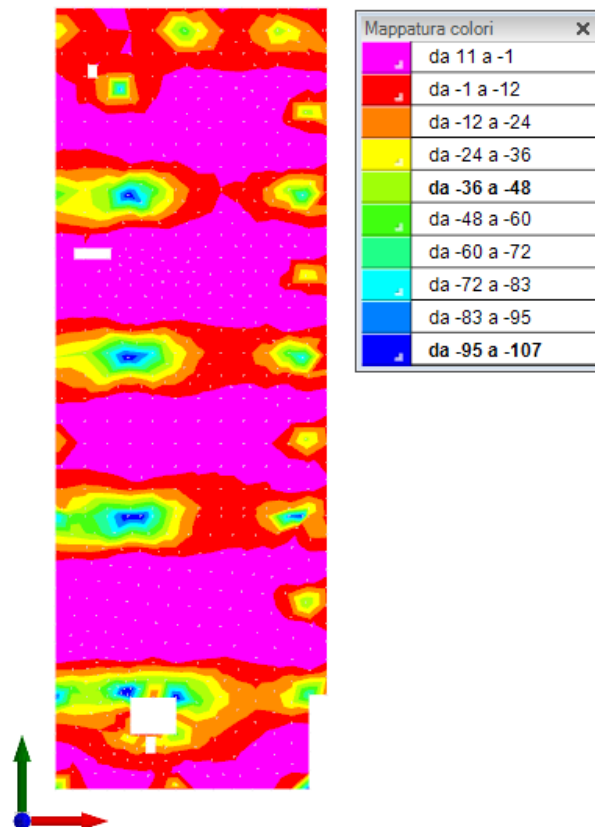


Figura 14. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Piano Primo. [kN*m/m]

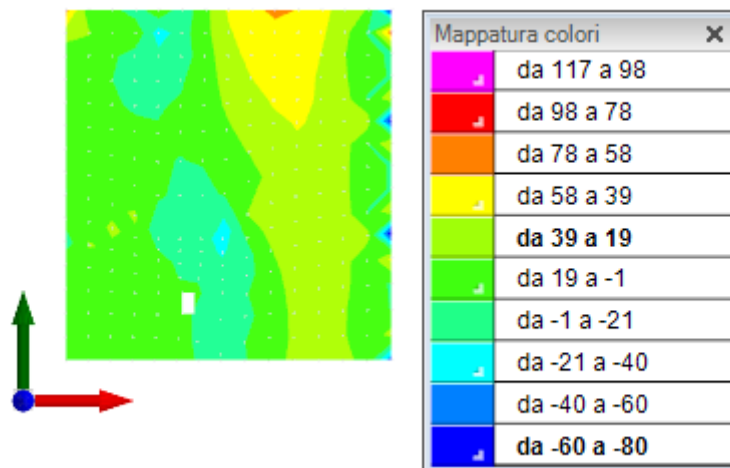


Figura 15. Involuppo Momenti Mxx massimi – Soletta in c.a. – Copertura [kN*m/m]

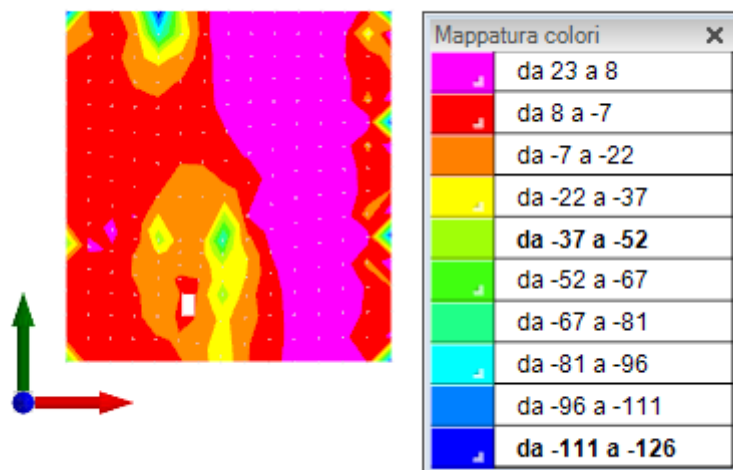


Figura 16. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]

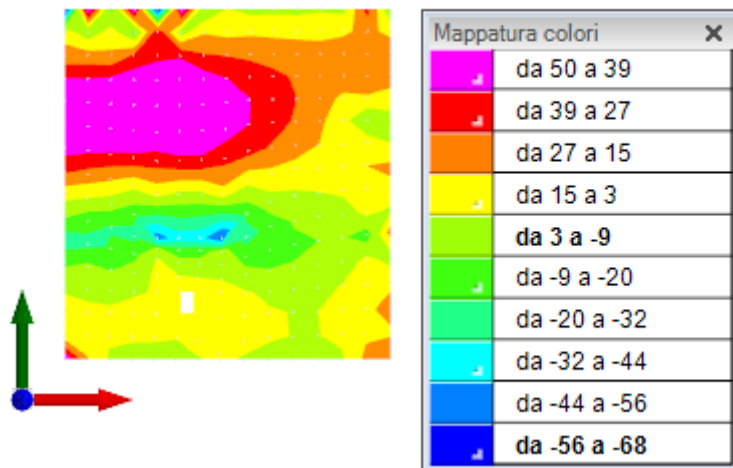


Figura 17. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]

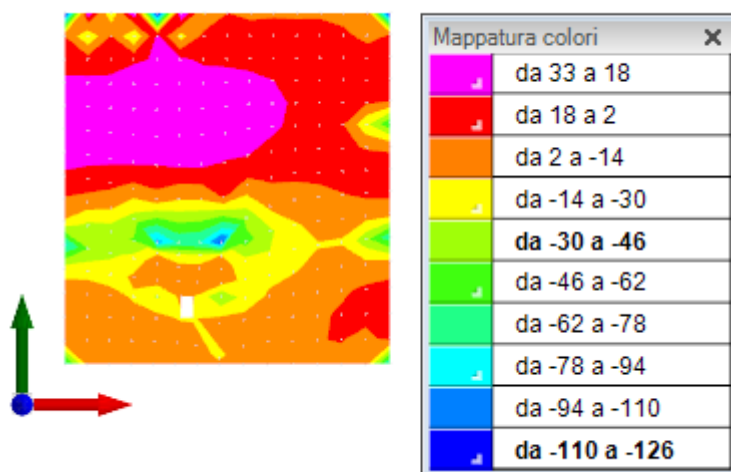


Figura 18. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Pareti in c.a.

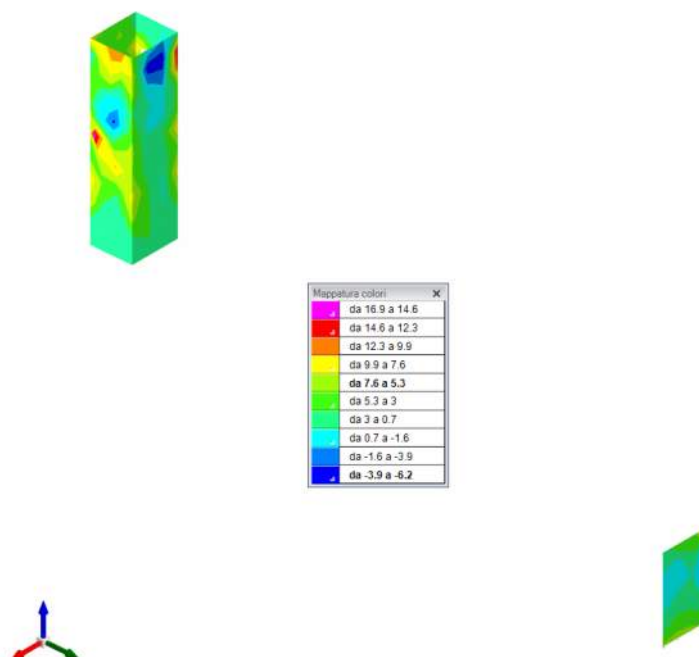


Figura 19. Involuppo Momenti Moo massimi –Pareti in c.a. [kN*m/m]

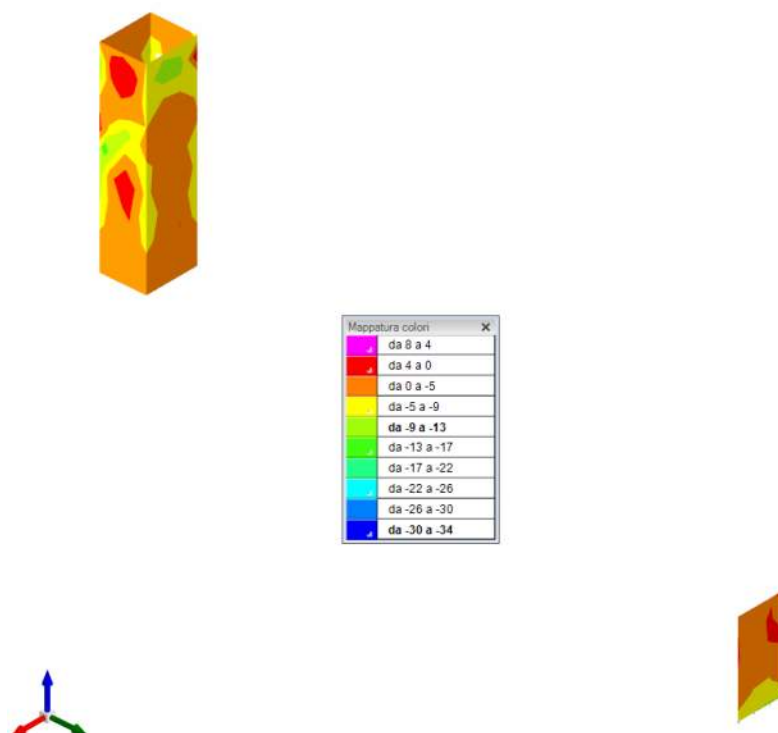


Figura 20. Involuppo Momenti Moo minimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

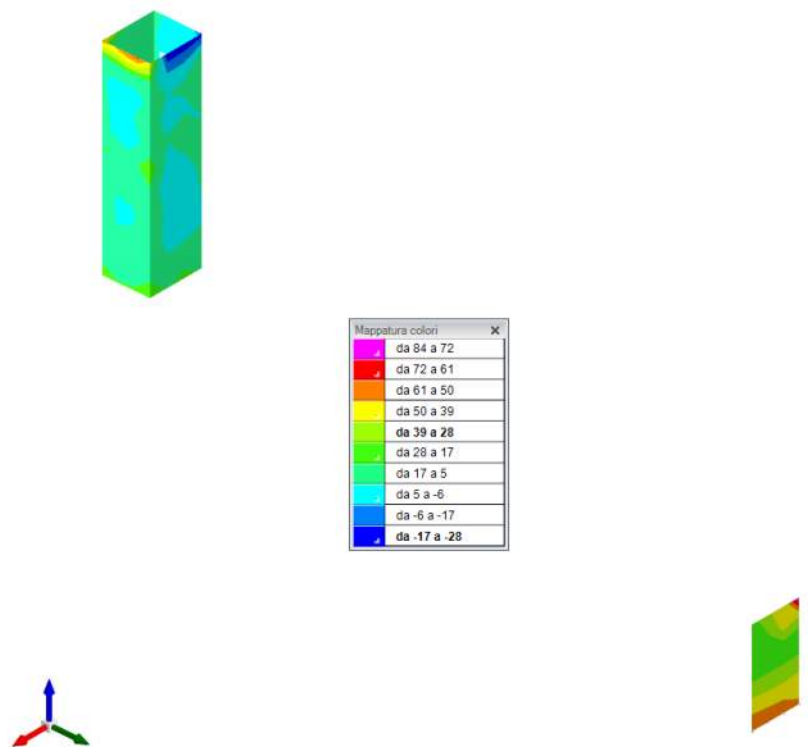


Figura 21. Involuppo Momenti M_{zz} massimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]

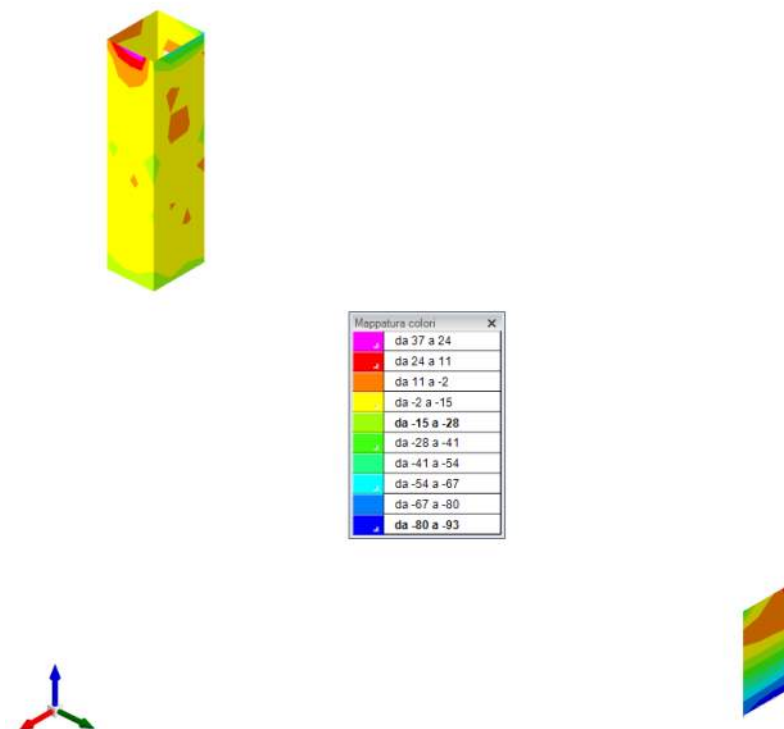


Figura 22. Involuppo Momenti M_{zz} minimi – Pareti in c.a. [kN*m/m]

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Pilastri in c.a.

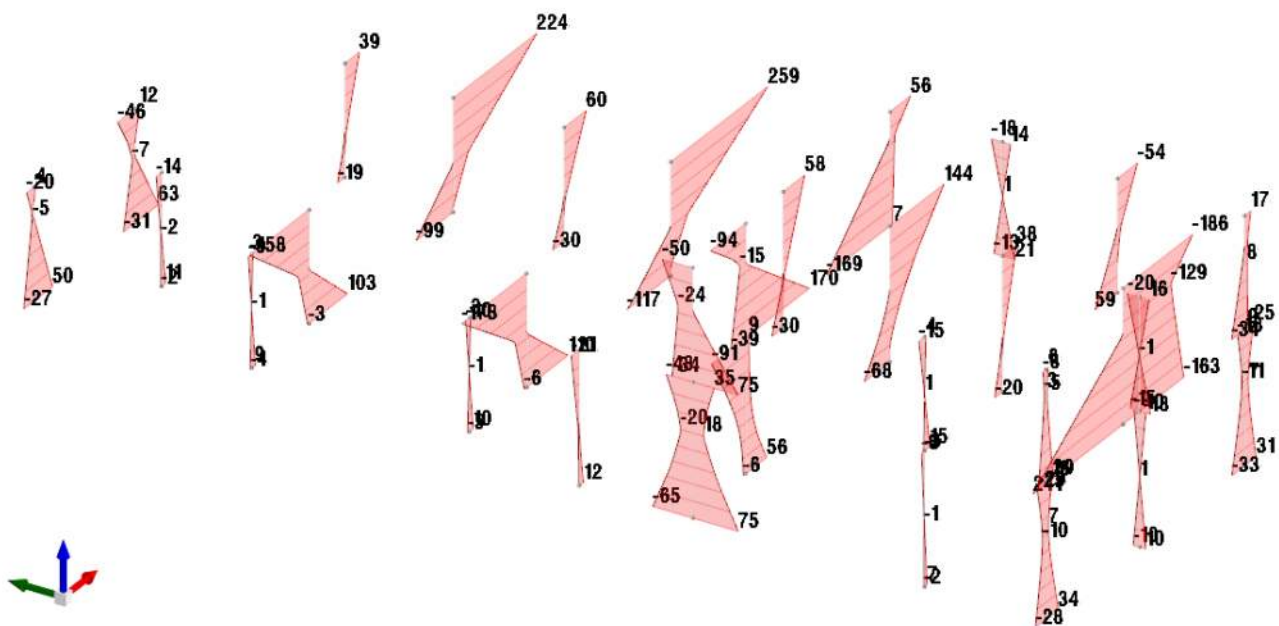


Figura 23. Involuppo Valori di M_3 [kNm] - Aste

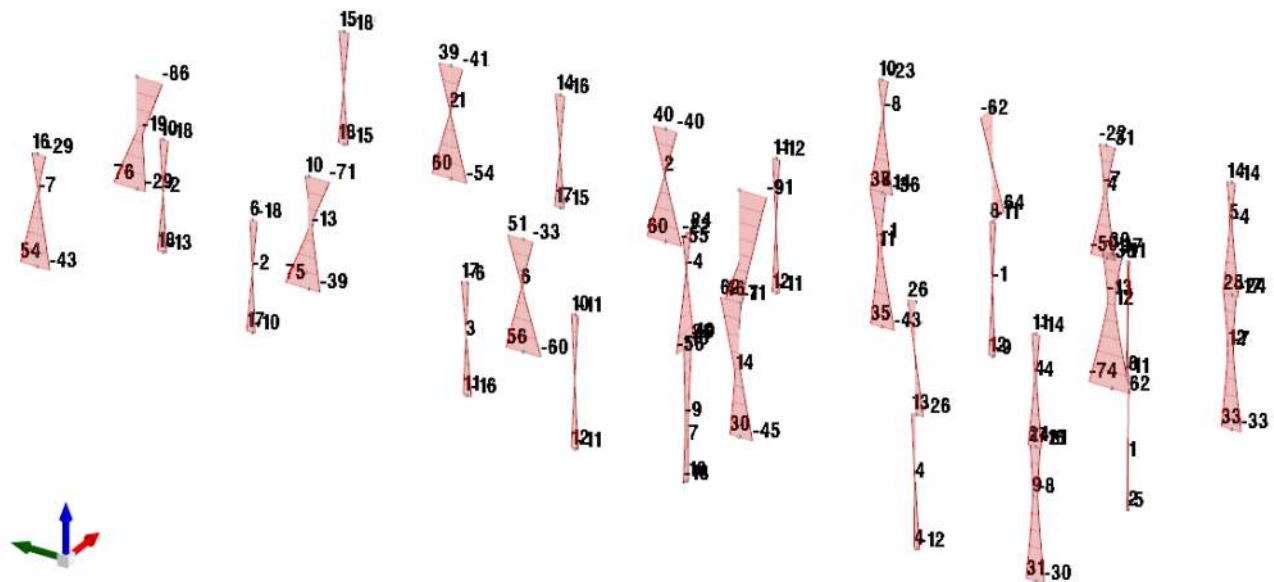


Figura 24. Involuppo Valori di M_2 [kNm] - Aste

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

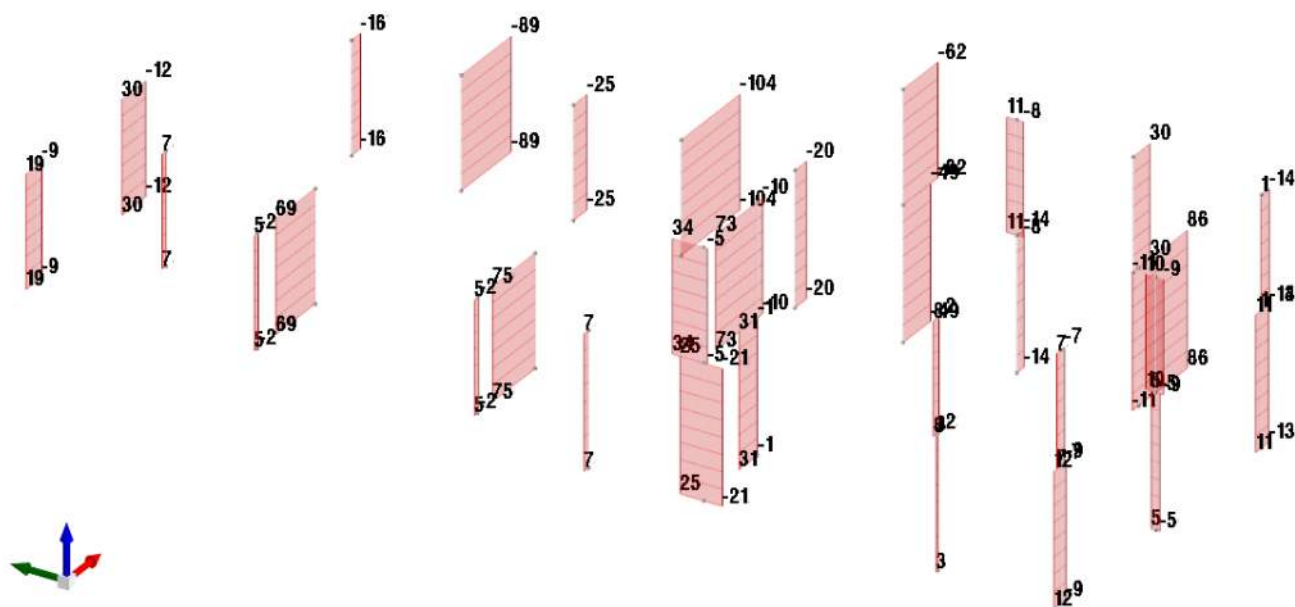


Figura 25. Involuppo azioni taglianti F2 [kN] - Aste

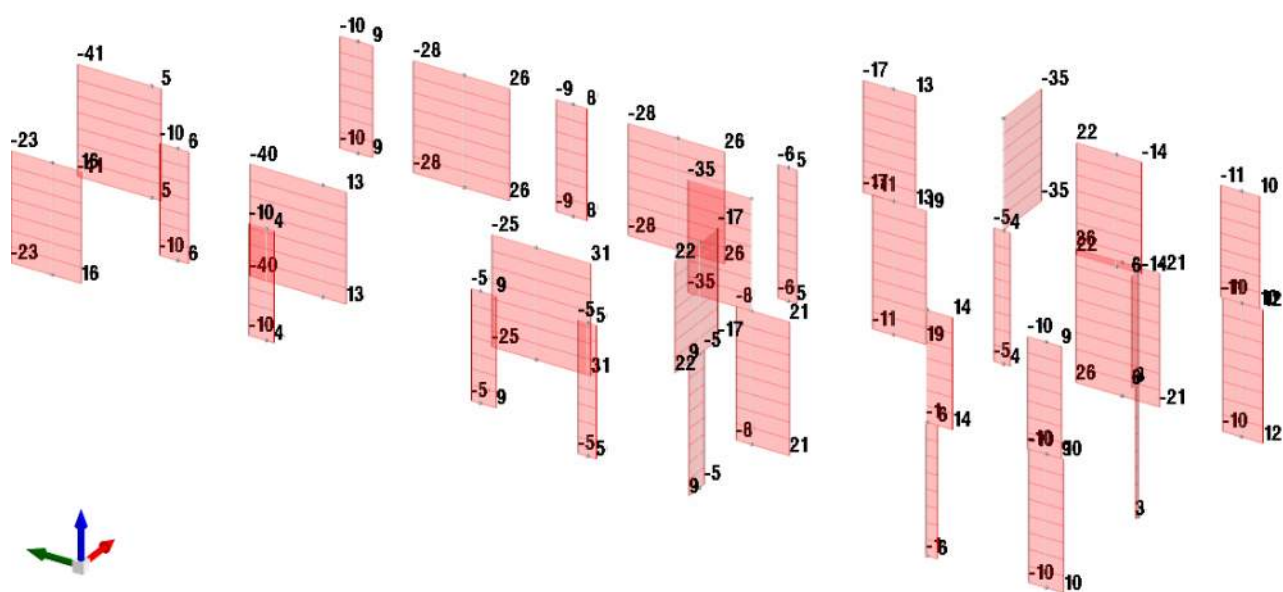


Figura 26. Involuppo azioni taglianti F3 [kN] – Aste

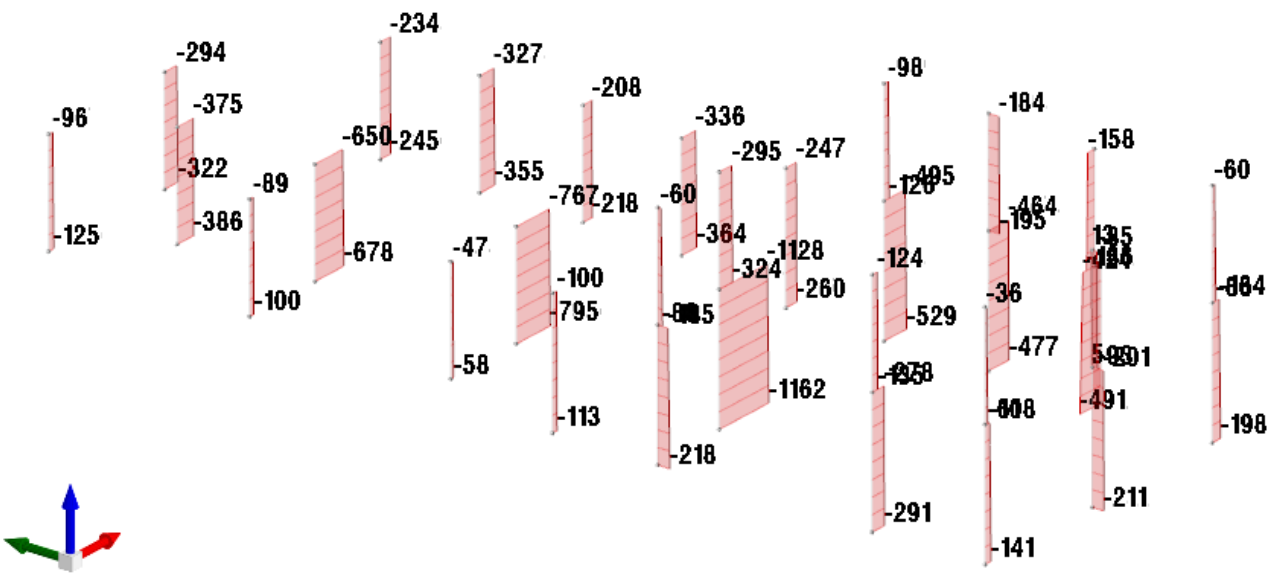


Figura 27. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.4 - Spostamenti di interpiano estremi

Si riportano le verifiche degli spostamenti ai sensi del §7.3.6.1 delle NTC2018, cautelativamente è stato considerato il limite più restrittivo pari a $0.0033 h$ con h altezza di interpiano.

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

Comb.: combinazione.

Titolo: titolo della verifica.

δ : modulo della differenza tra gli spostamenti. [m]

h : altezza dell'interpiano. [m]

δ/h : rapporto tra il modulo della differenza degli spostamenti e l'altezza di interpiano.

Ver.: stato di verifica.

Nodo inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

Indice: indice del nodo.

X: componente dello spostamento in direzione X globale. [m]

Y: componente dello spostamento in direzione Y globale. [m]

Nodo superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

Spostamento relativo limite = 0.003333.

Vengono riportati per ciascuna combinazione le verifiche dei primi 5 interpiani con verifiche più gravose.

Comb.	Titolo	Nodo inferiore		Nodo superiore		δ	h	δ/h	Ver.
		Indice	X	Y	Indice	X			
1	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00376243	Si
			0.00088805	0.00051935		0.00422044	0.00226606		
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	-	-	0.00103094	Si
						0.00091934	0.00046652		
	Spostamento di interpiano D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	20	0	0	380	-	-	0.00102876	Si
						0.00088805	0.00051935		
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00162918	Si
						0.00148335	0.00067372		
2	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00376243	Si
			0.00088805	0.00051935		0.00422044	0.00226606		
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	-	-	0.00103094	Si
						0.00091934	0.00046652		
	Spostamento di interpiano D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	20	0	0	380	-	-	0.00102876	Si
						0.00088805	0.00051935		
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00162918	Si
						0.00148335	0.00067372		
3	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-	0.00080034	1082	-	0.00343884	0.00335279	Si
			0.00085695			0.00292564			
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	-	0.0007175	0.0011832	Si
						0.00094082			
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	-0.0009463	0.0007067	0.00118106	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-0.0013743	0.00123712	0.0018491	Si
4	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-	0.00080034	1082	-	0.00343884	0.00335279	Si
			0.00085695			0.00292564			
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	-	0.0007175	0.0011832	Si
						0.00094082			
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	-0.0009463	0.0007067	0.00118106	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-0.0013743	0.00123712	0.0018491	Si
5	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00261642	Si
			0.00028209	0.00148345		0.00194817	0.00350084		
	Spostamento di interpiano A-B 3 tra "-10" e "Piano 1"	32	0	0	753	-	-	0.00152742	Si
						0.00031191	0.00149524		
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00285152	Si
						0.00063603	0.00277968		
	Spostamento di interpiano E 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	13	0	0	218	-	-	0.00154062	Si
						0.00034606	0.00150125		
6	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00261642	Si
			0.00028209	0.00148345		0.00194817	0.00350084		
	Spostamento di interpiano A-B 3 tra "-10" e "Piano 1"	32	0	0	753	-	-	0.00152742	Si
						0.00031191	0.00149524		
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00285152	Si
						0.00063603	0.00277968		
	Spostamento di interpiano E 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	13	0	0	218	-	-	0.00154062	Si
						0.00034606	0.00150125		
7	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-0.0003859	0.00176988	1082	-	0.00438125	0.00263977	Si
						0.00077211			
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	-	0.00172218	0.00177273	Si
						0.00042033			
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	0.00358981	0.00360015	Si
						0.00027256			
	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	19	0	0	318	-0.0003859	0.00176988	0.00181146	Si
8	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-0.0003859	0.00176988	1082	-	0.00438125	0.00263977	Si
						0.00077211			
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	-	0.00172218	0.00177273	Si
						0.00042033			
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	0.00358981	0.00360015	Si
						0.00027256			
	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	19	0	0	318	-0.0003859	0.00176988	0.00181146	Si
9	Spostamento di interpiano F 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	123	0.00007826	-	930	0.00026038	-	0.00156287	Si
				0.00144466			0.00299688		

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI			Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA			Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Comb.	Titolo	Nodo inferiore			Nodo superiore			δ	h	δ/h	Ver.
		Indice	X	Y	Indice	X	Y				
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	0.00008921	-0.0015089	0.00151154	3.625	0.000417	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00016527	-	0.00149917	4.325	0.000347	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00019928	-	0.00268135	7.955	0.000337	Si
10	Spostamento di interpiano F 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	123	0.00007826	-	930	0.00026038	-	0.00156287	3.63	0.000431	Si
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	0.00008921	-0.0015089	0.00151154	3.625	0.000417	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00016527	-	0.00149917	4.325	0.000347	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00019928	-	0.00268135	7.955	0.000337	Si
11	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00004551	0.00167365	1144	0.00111144	0.0039961	0.00255539	3.63	0.000704	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00000213	0.00174175	0.00174175	3.625	0.00048	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00056275	0.00369556	0.00373816	7.955	0.00047	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.00002616	0.00175472	0.00175492	4.325	0.000406	Si
12	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00004551	0.00167365	1144	0.00111144	0.0039961	0.00255539	3.63	0.000704	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00000213	0.00174175	0.00174175	3.625	0.00048	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00056275	0.00369556	0.00373816	7.955	0.00047	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.00002616	0.00175472	0.00175492	4.325	0.000406	Si
13	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00069573	-	1144	0.00312711	0.00078702	0.00262776	3.63	0.000724	Si
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	0.00063754	-	0.00082115	3.625	0.000227	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00066899	-0.0005144	0.0008439	4.325	0.000195	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00130103	-	0.0013401	7.955	0.000168	Si
14	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00069573	-	1144	0.00312711	0.00078702	0.00262776	3.63	0.000724	Si
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	0.00063754	-	0.00082115	3.625	0.000227	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00066899	-0.0005144	0.0008439	4.325	0.000195	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00130103	-	0.0013401	7.955	0.000168	Si
15	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00065147	0.00070955	1144	0.00338371	0.00276133	0.00341687	3.63	0.000941	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00141007	0.0015896	0.00212488	7.955	0.000267	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00058544	0.00073849	0.00094239	3.625	0.00026	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.0006249	0.0007574	0.00098191	4.325	0.000227	Si
16	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00065147	0.00070955	1144	0.00338371	0.00276133	0.00341687	3.63	0.000941	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00141007	0.0015896	0.00212488	7.955	0.000267	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00058544	0.00073849	0.00094239	3.625	0.00026	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.0006249	0.0007574	0.00098191	4.325	0.000227	Si

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.5 - Verifica degli effetti del secondo ordine

Quota inferiore: quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Quota superiore: quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Comb.: combinazione.

N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: carico verticale. [kN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [m]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [kN]

Altezza del piano: altezza del piano. [m]

Theta: coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Comb.	Titolo	Nodo inferiore			Nodo superiore			δ	h	δ/h	Ver.
		Indice	X	Y	Indice	X	Y				
1	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00376243	3.63	0.001036	Si
			0.00088805	0.00051935		0.00422044	0.00226606				
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	-	-	0.00103094	3.625	0.000284	Si
						0.00091934	0.00046652				
	Spostamento di interpiano D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	20	0	0	380	-	-	0.00102876	4.325	0.000238	Si
						0.00088805	0.00051935				
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00162918	7.955	0.000205	Si
						0.00148335	0.00067372				
2	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00376243	3.63	0.001036	Si
			0.00088805	0.00051935		0.00422044	0.00226606				
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	-	-	0.00103094	3.625	0.000284	Si
						0.00091934	0.00046652				
	Spostamento di interpiano D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	20	0	0	380	-	-	0.00102876	4.325	0.000238	Si
						0.00088805	0.00051935				
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00162918	7.955	0.000205	Si
						0.00148335	0.00067372				
3	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-	0.00080034	1082	-	0.00343884	0.00335279	3.63	0.000924	Si
			0.00085695			0.00292564					
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	-	0.0007175	0.0011832	3.625	0.000326	Si
						0.00094082					
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	-0.0009463	0.0007067	0.00118106	4.325	0.000273	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-0.0013743	0.00123712	0.0018491	7.955	0.000232	Si
4	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-	0.00080034	1082	-	0.00343884	0.00335279	3.63	0.000924	Si
			0.00085695			0.00292564					
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	-	0.0007175	0.0011832	3.625	0.000326	Si
						0.00094082					
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	-0.0009463	0.0007067	0.00118106	4.325	0.000273	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-0.0013743	0.00123712	0.0018491	7.955	0.000232	Si
5	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00261642	3.63	0.000721	Si
			0.00028209	0.00148345		0.00194817	0.00350084				
	Spostamento di interpiano A-B 3 tra "-10" e "Piano 1"	32	0	0	753	-	-	0.00152742	3.625	0.000421	Si
						0.00031191	0.00149524				
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00285152	7.955	0.000358	Si
						0.00063603	0.00277968				
	Spostamento di interpiano E 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	13	0	0	218	-	-	0.00154062	4.325	0.000356	Si
						0.00034606	0.00150125				
6	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	-	-	1144	-	-	0.00261642	3.63	0.000721	Si
			0.00028209	0.00148345		0.00194817	0.00350084				
	Spostamento di interpiano A-B 3 tra "-10" e "Piano 1"	32	0	0	753	-	-	0.00152742	3.625	0.000421	Si
						0.00031191	0.00149524				
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	-	0.00285152	7.955	0.000358	Si
						0.00063603	0.00277968				
	Spostamento di interpiano E 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	13	0	0	218	-	-	0.00154062	4.325	0.000356	Si
						0.00034606	0.00150125				
7	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-0.0003859	0.00176988	1082	-	0.00438125	0.00263977	3.63	0.000727	Si
						0.00077211					
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	-	0.00172218	0.00177273	3.625	0.000489	Si
						0.00042033					
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	0.00358981	0.00360015	7.955	0.000453	Si
						0.00027256					
	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	19	0	0	318	-0.0003859	0.00176988	0.00181146	4.325	0.000419	Si
8	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	318	-0.0003859	0.00176988	1082	-	0.00438125	0.00263977	3.63	0.000727	Si
						0.00077211					
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	-	0.00172218	0.00177273	3.625	0.000489	Si
						0.00042033					
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	-	0.00358981	0.00360015	7.955	0.000453	Si
						0.00027256					
	Spostamento di interpiano D-E 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	19	0	0	318	-0.0003859	0.00176988	0.00181146	4.325	0.000419	Si
9	Spostamento di interpiano F 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	123	0.00007826	-	930	0.00026038	-	0.00156287	3.63	0.000431	Si
				0.00144466			0.00299688				
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	0.00008921	-0.0015089	0.00151154	3.625	0.000417	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00016527	-	0.00149917	4.325	0.000347	Si
							0.00149003				
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00019928	-	0.00268135	7.955	0.000337	Si
							0.00267393				
10	Spostamento di interpiano F 3 tra "Piano 1" e "Piano 2"	123	0.00007826	-	930	0.00026038	-	0.00156287	3.63	0.000431	Si
				0.00144466			0.00299688				

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI			Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA			Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Comb.	Titolo	Nodo inferiore			Nodo superiore			δ	h	δ/h	Ver.
		Indice	X	Y	Indice	X	Y				
	Spostamento di interpiano B 1 tra "-10" e "Piano 1"	29	0	0	686	0.00008921	-0.0015089	0.00151154	3.625	0.000417	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00016527	-0.00149003	0.00149917	4.325	0.000347	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00019928	-0.00267393	0.00268135	7.955	0.000337	Si
11	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00004551	0.00167365	1144	0.00111144	0.0039961	0.00255539	3.63	0.000704	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00000213	0.00174175	0.00174175	3.625	0.00048	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00056275	0.00369556	0.00373816	7.955	0.00047	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.00002616	0.00175472	0.00175492	4.325	0.000406	Si
12	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00004551	0.00167365	1144	0.00111144	0.0039961	0.00255539	3.63	0.000704	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00000213	0.00174175	0.00174175	3.625	0.00048	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00056275	0.00369556	0.00373816	7.955	0.00047	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.00002616	0.00175472	0.00175492	4.325	0.000406	Si
13	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00069573	-0.00020971	1144	0.00312711	0.00078702	0.00262776	3.63	0.000724	Si
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	0.00063754	-0.00051752	0.00082115	3.625	0.000227	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00066899	-0.0005144	0.0008439	4.325	0.000195	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00130103	-0.00032124	0.0013401	7.955	0.000168	Si
14	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00069573	-0.00020971	1144	0.00312711	0.00078702	0.00262776	3.63	0.000724	Si
	Spostamento di interpiano C 1 tra "-10" e "Piano 1"	25	0	0	514	0.00063754	-0.00051752	0.00082115	3.625	0.000227	Si
	Spostamento di interpiano C-D 1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	23	0	0	454	0.00066899	-0.0005144	0.0008439	4.325	0.000195	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00130103	-0.00032124	0.0013401	7.955	0.000168	Si
15	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00065147	0.00070955	1144	0.00338371	0.00276133	0.00341687	3.63	0.000941	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00141007	0.0015896	0.00212488	7.955	0.000267	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00058544	0.00073849	0.00094239	3.625	0.00026	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.0006249	0.0007574	0.00098191	4.325	0.000227	Si
16	Spostamento di interpiano D 1 tra "Piano 1" e "Piano 2"	380	0.00065147	0.00070955	1144	0.00338371	0.00276133	0.00341687	3.63	0.000941	Si
	Spostamento di interpiano (4629; 868) tra "Fondazione" e "Piano 2"	8	0	0	965	0.00141007	0.0015896	0.00212488	7.955	0.000267	Si
	Spostamento di interpiano C 3 tra "-10" e "Piano 1"	27	0	0	516	0.00058544	0.00073849	0.00094239	3.625	0.00026	Si
	Spostamento di interpiano C-D 3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	24	0	0	455	0.0006249	0.0007574	0.00098191	4.325	0.000227	Si

Risultano pertanto trascurabili gli effetti del II° ordine avendosi $\theta < 0.1$

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.6 - Verifica della deformabilità torsionale della struttura

Si riporta il calcolo del rapporto come definito al §7.4.3.1 delle NTC2018

Nodo inf.: nodo inferiore.

Nodo sup.: nodo superiore.

Quota inferiore: quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

Quota superiore: quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]

KUx: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [kN/m]

KUy: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [kN/m]

KRz: rigidezza relativa alla rotazione attorno l'asse globale Z. [daN*cm/rad]

L: dimensione in pianta, lungo l'asse globale X, dell'edificio. [m]

B: dimensione in pianta, lungo l'asse globale Y, dell'edificio. [m]

Is²(L, B): (L²+B²)/12. [m²]

rx²/Is²(L, B): rapporto rx²/Is²(L, B). Il valore è adimensionale.

ry²/Is²(L, B): rapporto ry²/Is²(L, B). Il valore è adimensionale.

Nodo inf.	Nodo sup.	Quota inferiore	Quota superiore	KUx	KUy	KRz	L	B	Is ² (L, B)	rx ² /Is ² (L, B)	ry ² /Is ² (L, B)
17	457	Fondazione	Piano 1	957598	564608	2.21E+12	12,0	34,0	111,0	2,28	1,43
457	1041	Piano 1	Piano 2	858815	533762	2.76E+11	11,2	12,0	22,6	1,42	2,29

In entrambi i piani per entrambe le direzioni si ottiene un rapporto $r^2/I_s^2 > 1$ per cui la struttura non è classificabile come deformabile torsionalmente.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.2.7 - Verifica inflessione secondo EC2

Si riporta la verifica della deformabilità in accordo con il §7.4.2. dell'EC2

VERIFICA INFLESSIONE	
$l_{campata} := 7.10 \text{ m}$	Luce campata
$d := 0.25 \text{ m}$	Spessore
$\frac{l_{campata}}{d} = 28.4$	Rapporto luce campata / Spessore
$\rho_0 := 10^{-3} \cdot \sqrt{\frac{f_{ck}}{\text{MPa}}} = 0.6\%$	Rapporto di armatura di riferimento
$\rho := \frac{10 \text{ cm}^2}{d \cdot 100 \text{ cm}} = 0.4\%$	Rapporto armatura tesa in mezzeria
$K_{ss} := 1.5$	
$K_{ss} \cdot \left(11 + 1.5 \cdot \sqrt{\frac{f_{ck}}{\text{MPa}}} \cdot \frac{\rho_0}{\rho} + 3.2 + \sqrt{\frac{f_{ck}}{\text{MPa}}} \cdot \left(\frac{\rho_0}{\rho} - 1 \right)^{\frac{3}{2}} \right) = 41.6$	Valore limite luce/altezza

Il valore del rapporto luce/altezza è inferiore al valore limite appena calcolato. In accordo con l'EC2 non è necessario calcolare esplicitamente le inflessioni.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.3 - Verifica agli stati limite delle strutture

La verifica agli stati limite delle strutture è stata inserita nell'Allegato alla presente relazione di calcolo contenente rispettivamente le verifiche di dettaglio relative a:

- Pilastri in c.a.
- Pareti in c.a.
- Solette in c.a. al Piano 1°, copertura.

Si riportano nel seguito le principali verifiche eseguite per gli elementi strutturali sopraelencati, in forma grafica riassuntiva.

2.3.1 - *Pilastri in c.a.*

Flessione

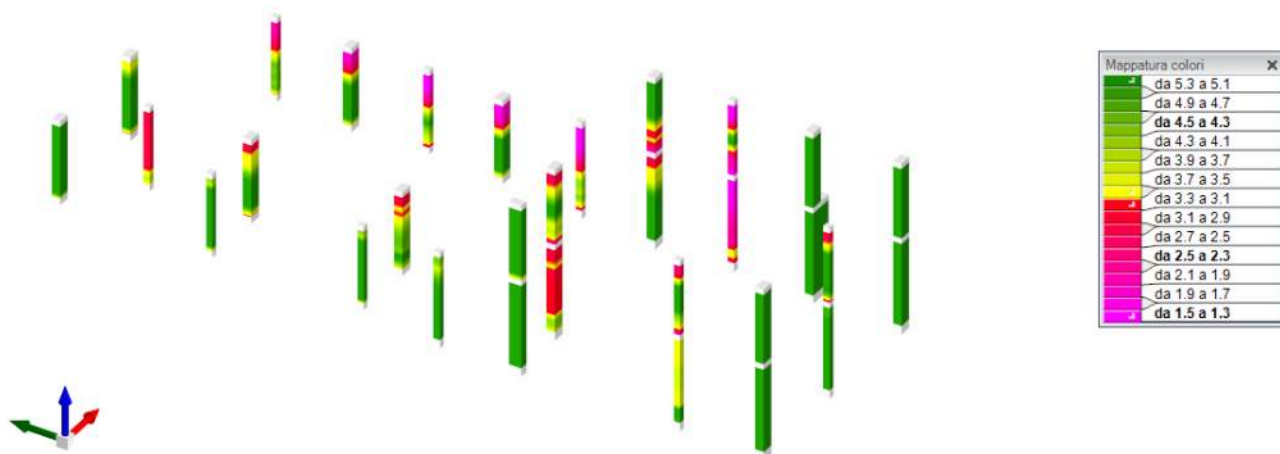


Figura 28 –Pilastri in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Taglio

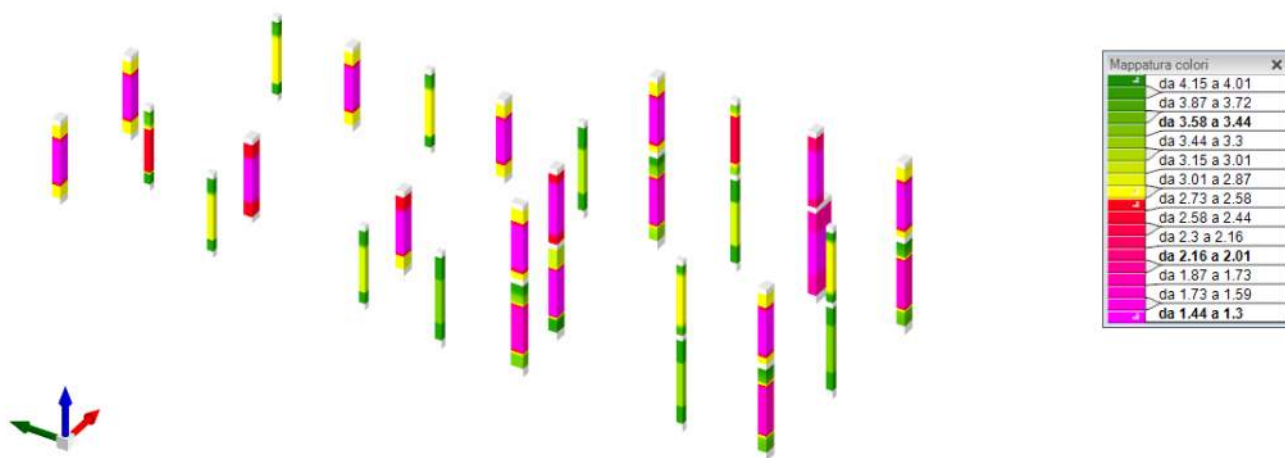


Figura 29 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastrini in c.a. - Taglio

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.3.2 - Piastre in c.a.

Flessione

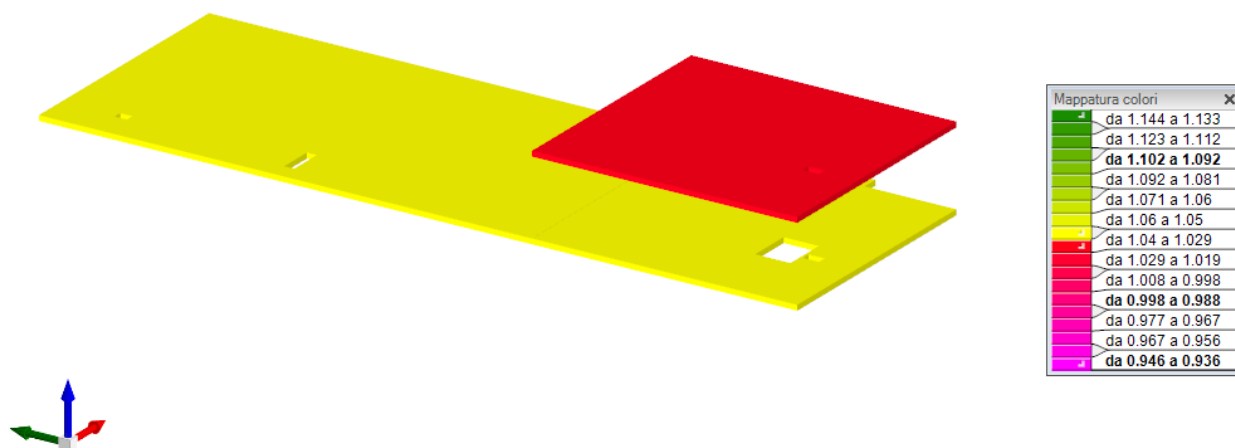


Figura 30 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Flessione

I solai del primo piano e di copertura sono composti da una soletta in c.a. di spessore 25 cm.

L'armatura diffusa è composta da 1+1Ø16/20x20, si riporta il calcolo del momento resistente nel caso di sola armatura diffusa per una sezione equivalente di larghezza 1m:

Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

TITOLO :

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	25

N°	As [cm²]	d [cm]
1	10.05	4
2	10.05	21

Tipo Sezione

☒ Rettan.re ☐ Trapezi

☐ a T ☐ Circolare

☐ Rettangoli ☐ Coord.

☐ DXF

File

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN

M_{xEd} 77.04 kNm

M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N

☒ Centro ☐ Baricentro cls

☐ Coord.[cm]

xN 0

yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} 77.38 kNm

σ_c -14.17 N/mm²

σ_s 391.3 N/mm²

ε_c 3.5 ‰

ε_s 15.94 ‰

d 21 cm

x 3.781 x/d 0.18

δ 0.7

Materiali

B450C C25/30

ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰

f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰

E_s 200,000 N/mm² f_{cd} 14.17

E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8

ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 9.75

σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6

τ_{c1} 1.829

Metodo di calcolo

☒ S.L.U.+ ☐ S.L.U.-

☒ Metodo n

Tipo flessione

☒ Retta ☐ Devia

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

M-curvatura

☐ Precompresso

In corrispondenza dei punti di appoggio si ottengono dei valori dei momenti negativi maggiori rispetto al momento resistente calcolato in precedenza, per questo motivo sono previste delle armature aggiuntive superiori.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Le armature aggiuntive superiori sono composte da 1Ø16/20x20.

Verifica C.A. S.L.U. - File:

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

TITOLO :

N° strati barre 3 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	25

N°	As [cm²]	d [cm]
1	10.05	4
2	10.05	21
3	10.05	4

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN

M_{xEd} 77.04 kNm

M_{yEd} 0 kNm

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} -144.6 kNm

σ_c -14.17 N/mm²

σ_s 391.3 N/mm²

ε_c 3.5 ‰

ε_s 10.3 ‰

d 21 cm

x 5.327 x/d 0.2537

δ 0.7571

Materiali

B450C C25/30

ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰

f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰

E_s 200,000 N/mm² f_{cd} 14.17

E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8

ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 9.75

σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6

τ_{c1} 1.829

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.

DXF

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

M-curvatura

Precompresso

Per una sezione di larghezza equivalente di 1 m si ottiene una sollecitazione massima pari a -130 kN*m/m, inferiore rispetto al momento resistente pari a 144.6 kN*m/m.

La verifica a flessione è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.4 - Verifica delle strutture di fondazione

Per la verifica della platea di fondazione è stato considerato un modello di calcolo agli elementi finiti comprensivo delle platee di fondazione di sp. 40 cm e 30 cm.

In accordo con quanto definito della relazione geologica è stato considerato un coefficiente di sottofondazione Bowles pari a

$$k_v = 1.88 \text{ daN/cm}^3,$$

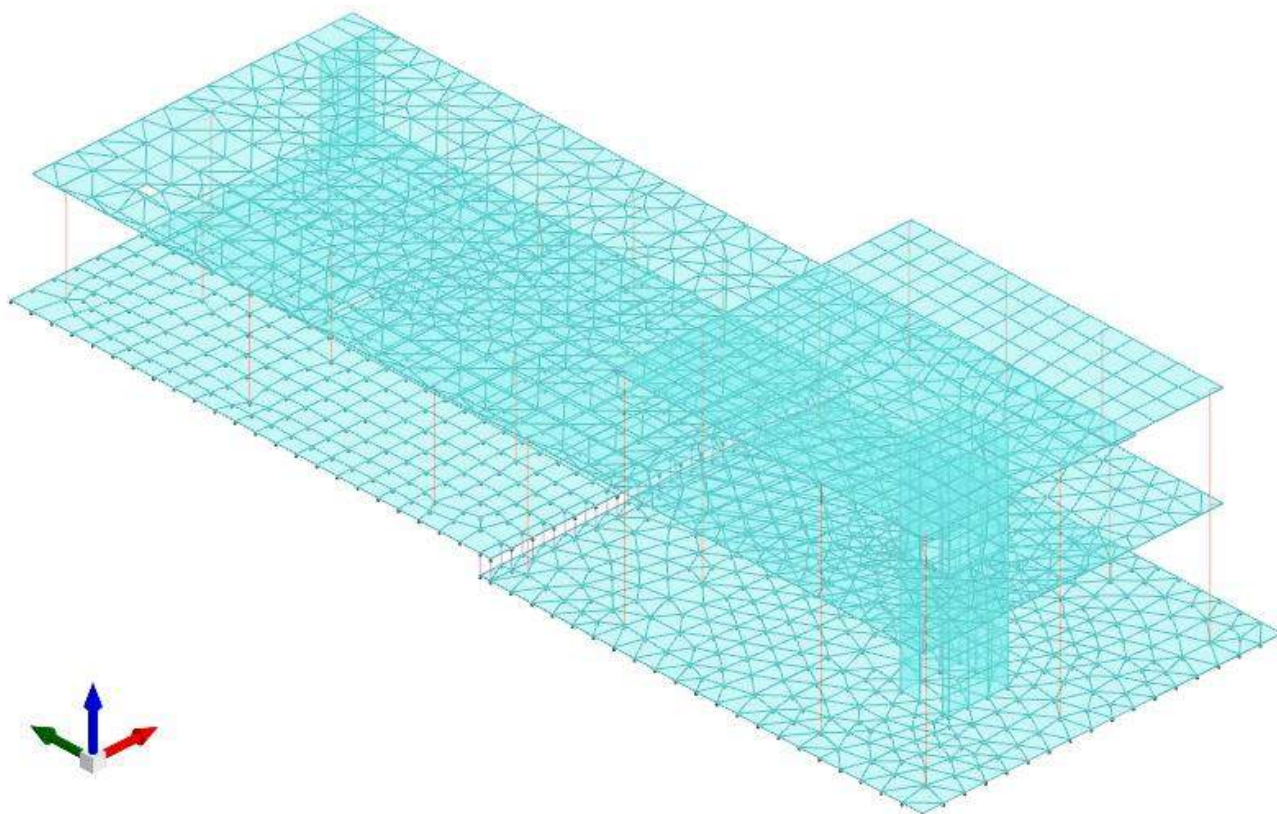


Figura 31. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.4.1 - Verifica di portanza della fondazione

Il calcolo della capacità portante viene condotto mediante il metodo di Meyerhof, considerando le caratteristiche dello strato di terreno su cui si attesta la fondazione composto da Argilla Limosa con coesione non drenata di 0.6 kPa.

Si riporta il calcolo per la fondazione di Spessore 40 cm:

CAPACITA' PORTANTE GENERICA DI UNA FONDAZIONE SUPERFICIALE CON CARICO VERTICALE (MEYERHOF)

$B := 11.5 \cdot m$ (Lato minore fondazione - larghezza trave rovescia)

$L_1 := 17 \cdot m$ (Lato maggiore fondazione - lunghezza trave rovescia)

$\phi := 0.001 \cdot deg$

$c := 60 \text{ kPa}$ (Coesione media per un tratto 1.5-2B sottostante la fondazione)

$D := 1.1 \cdot m$ (Profondità piano di posa fondazione da piano campagna)

$\gamma_1 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno da piano campagna fino ad intradosso fondazione)

$\gamma_2 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno sotto la fondazione)

$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45 \cdot deg + \frac{\phi}{2}\right) = 1.000$

$N_c := \frac{(N_q - 1)}{\tan(\phi)} = 5.142$

$N_\gamma := (N_q - 1) \cdot \tan(1.4 \cdot \phi) = 0.000$

$K_p := \tan\left(45 \cdot deg + \frac{\phi}{2}\right)^2 \cdot K_p = 1.000$

$s_c := 1 + 0.2 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.135$

$s_q := 1 + 0.1 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.068$

$s_\gamma := s_q \quad s_\gamma = 1.068$

$d_c := 1 + 0.2 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.019$

$d_q := 1 + 0.1 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.010$

$d_\gamma := d_q \quad \alpha := 9 \cdot deg$

Angolo di inclinazione del carico rispetto alla verticale

$q_{ult} := c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + \left(1 - \frac{\alpha}{90 \cdot deg}\right)^2 \cdot \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + \left(1 - \frac{\alpha}{\phi}\right)^2 \cdot 0.5 \cdot \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$

$q_{ult} = 4.039 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione Limite)

$R3 := 2.3$

$q_d := \frac{q_{ult}}{R3} = 1.756 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione SLU)

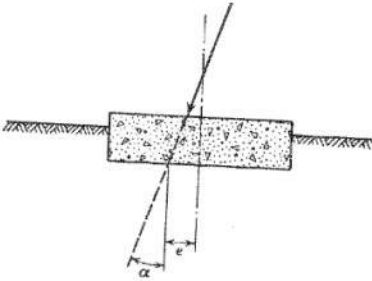


Fig. 14.18 Footing with eccentric and inclined load.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Si riporta il calcolo per la fondazione di Spessore 30 cm:

CAPACITA' PORTANTE GENERICA DI UNA FONDAZIONE SUPERFICIALE CON CARICO VERTICALE (MEYERHOF)

$B := 11.5 \cdot m$ (Lato minore fondazione - larghezza trave rovescia)

$L_1 := 18.5 \cdot m$ (Lato maggiore fondazione - lunghezza trave rovescia)

$\phi := 0.001 \cdot deg$

$c := 60 \text{ kPa}$ (Coesione media per un tratto 1.5-2B sottostante la fondazione)

$D := 0.5 \cdot m$ (Profondità piano di posa fondazione da piano campagna)

$\gamma_1 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno da piano campagna fino ad intradosso fondazione)

$\gamma_2 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno sotto la fondazione)

$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45 \cdot deg + \frac{\phi}{2}\right) = 1.000$

$N_c := \frac{(N_q - 1)}{\tan(\phi)} = 5.142$

$N_\gamma := (N_q - 1) \cdot \tan(1.4 \cdot \phi) = 0.000$

$K_p := \tan\left(45 \cdot deg + \frac{\phi}{2}\right) \quad K_p = 1.000$

$s_c := 1 + 0.2 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.124$

$s_q := 1 + 0.1 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.062$

$s_\gamma := s_q \quad s_\gamma = 1.062$

$d_c := 1 + 0.2 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.009$

$d_q := 1 + 0.1 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.004$

$d_\gamma := d_q \quad \alpha := 9 \cdot deg$

Angolo di inclinazione del carico rispetto alla verticale

$q_{ult} := c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + \left(1 - \frac{\alpha}{90 \cdot deg}\right)^2 \cdot \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + \left(1 - \frac{\alpha}{\phi}\right)^2 \cdot 0.5 \cdot \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$

$q_{ult} = 3.863 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione Limite)

$R3 := 2.3$

$q_d := \frac{q_{ult}}{R3} = 1.679 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione SLU)

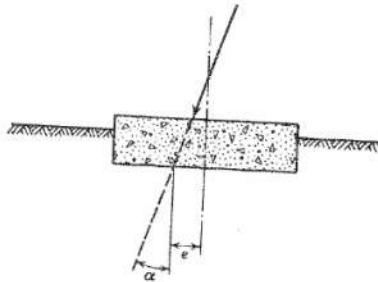


Fig. 14.18 Footing with eccentric and inclined load.

Pertanto:

$$q_d = 1.67 \text{ daN/cm}^2$$

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Si riportano in seguito delle pressioni sul terreno con relativa verifica di portanza

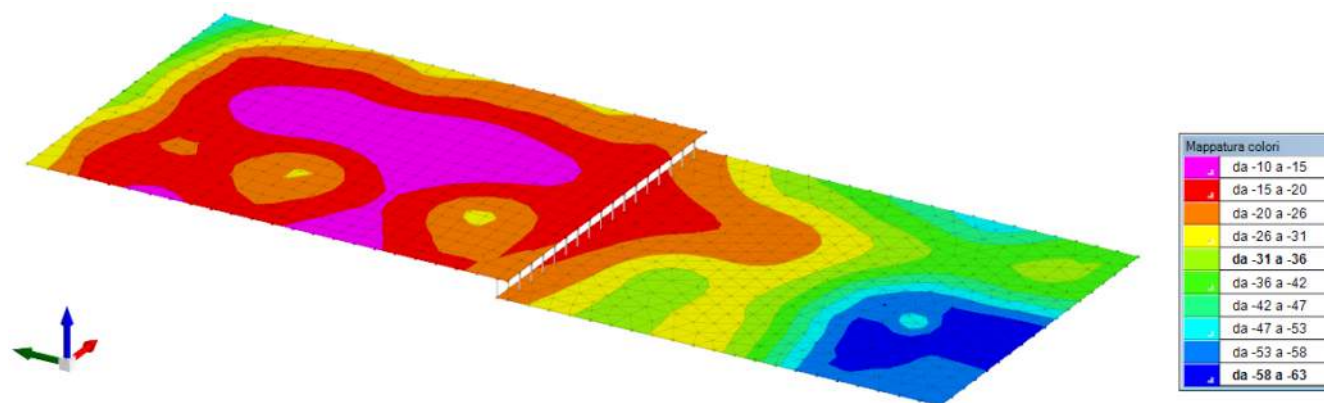


Figura 32: Pressione Minima Inviluppo Combinazioni Quasi Permanente

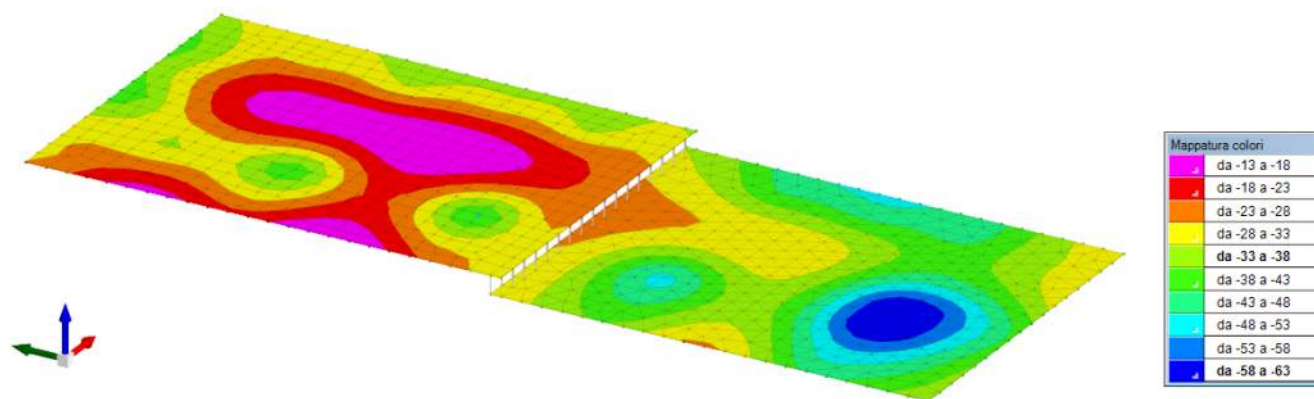


Figura 33: Pressione Minima Inviluppo Combinazioni SLU

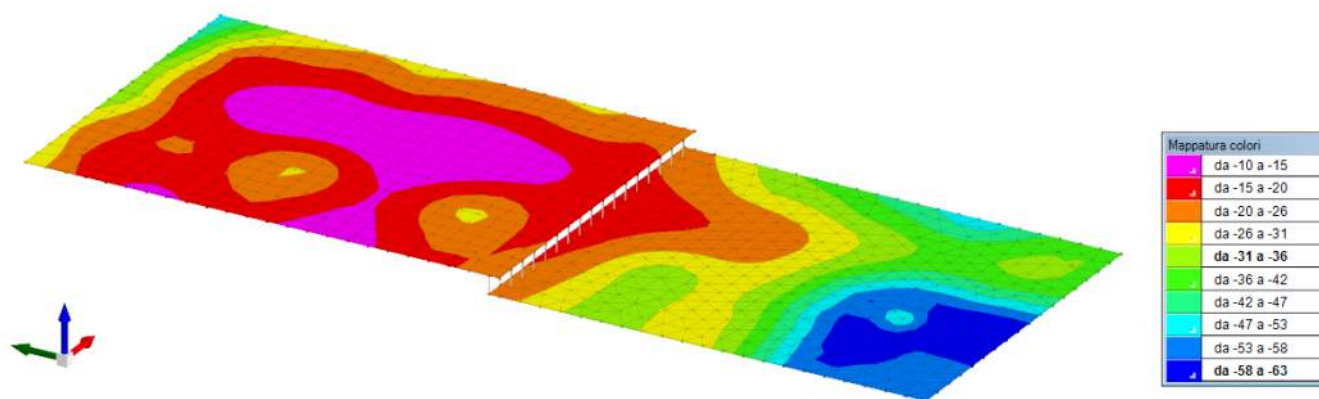


Figura 34 - Pressione Minima Inviluppo Combinazioni SLV FONDAZIONE

Si ricava, come da diagrammi riassuntivi sopra riportati, una pressione massima relativa alle combinazioni SLU ed SLV pari a:

$$p_{\max,Ed} = 0.63 \text{ daN/cm}^2 < q_d = 1.67 \text{ daN/cm}^2 - \text{Verifica di Portanza della Fondazione Soddisfatta.}$$

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

In combinazione Quasi Permanente si ottiene una pressione massima di circa 0.65 kg/cm² e una pressione media di circa 0.55 kg/cm².

La pressione ottenuta è simile a quanto stimato nella relazione geologica a pagina 25, per questo motivo sono valide le considerazioni esposte sugli assetamenti nella relazione geologica.

Tali assetamenti risultano entro limiti accettabili.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione

Si riportano in seguito gli involuppi delle sollecitazioni della platea di fondazione

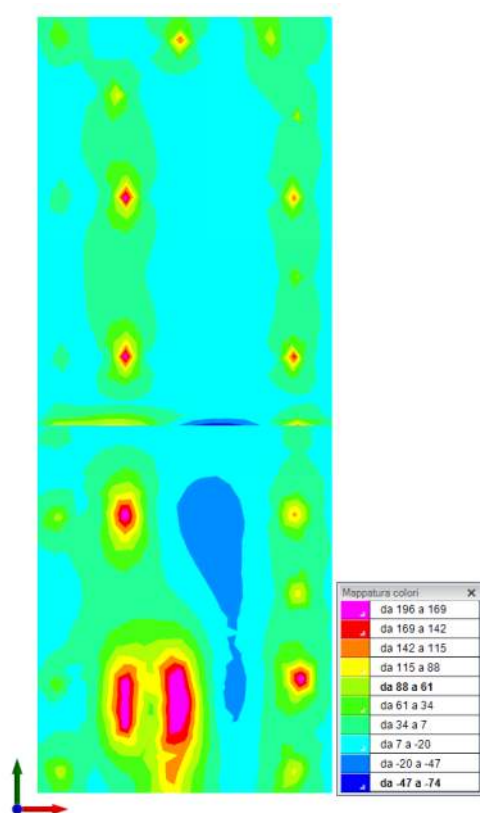


Figura 35. Involuppo Momenti Mxx massimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

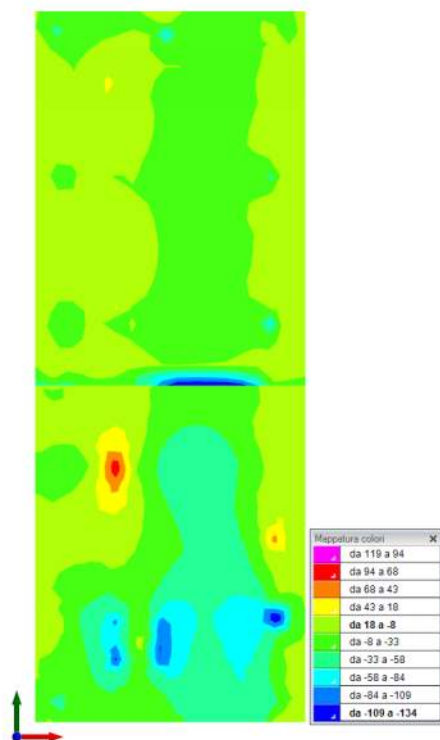


Figura 36. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

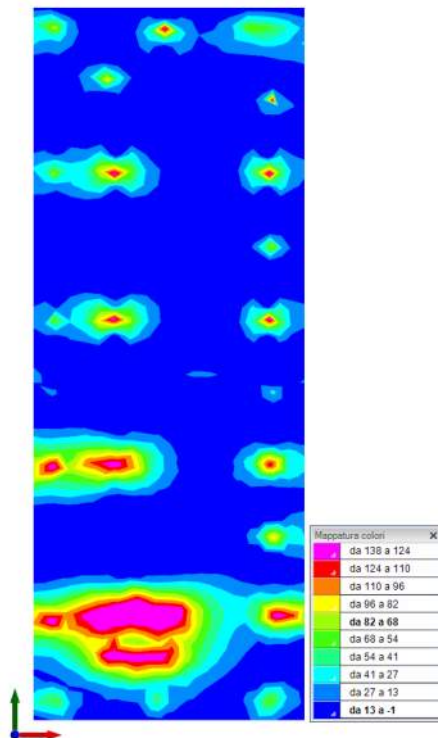


Figura 37. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

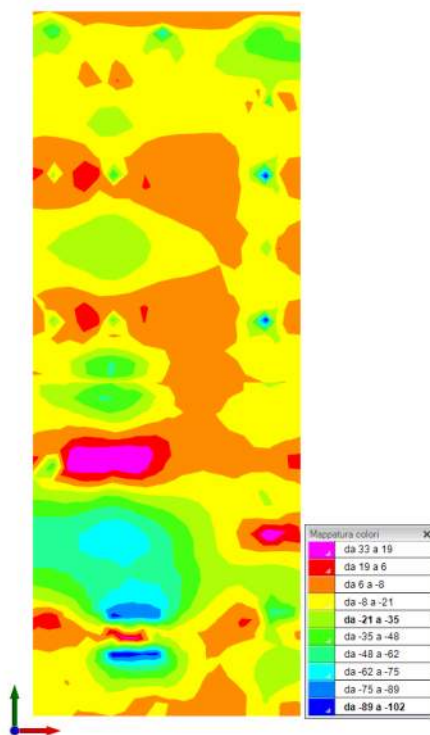


Figura 38. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

Nell'allegato alla presente relazione contenute i tabulati di calcolo sono riportate le verifiche agli stati limite e a punzonamento della platea di fondazione.

Oltre al calcolo con il software di calcolo è stata effettuata una verifica manuale a flessione della platea di fondazione.

La platea è composta da due solette in c.a. la prima di spessore 40 cm e la seconda di spessore

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Platea Q estradosso -0,10m, sp 30 cm

L'armatura diffusa è composta da 1+1Ø12/20x20, si riporta il calcolo del momento resistente nel caso di sola armatura diffusa per una sezione equivalente di larghezza 1m:

Verifica C.A. S.L.U. - File: _____

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

Titolo : _____

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	25

N°	As [cm²]	d [cm]
1	5.65	4
2	5.65	26

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 0 kNm
M_{yEd} 0

P.to applicazione N
☒ Centro ☐ Baricentro cls
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali
B450C C25/30
 ϵ_{su} 67.5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5 ‰
 E_s 200,000 N/mm² f_{cd} 14.17 N/mm²
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8
 ϵ_{syd} 1.957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9.75 N/mm²
 $\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.6
 τ_{c1} 1.829

M_{xRd} 58.16 kN m
 σ_c -14.17 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 26.54 ‰
d 26 cm
x 3.029 x/d 0.1165
 δ 0.7

Tipo Sezione
☒ Rettan.re ☐ Trapezi
☐ a T ☐ Circolare
☐ Rettangoli ☐ Coord.
☐ DXF

Metodo di calcolo
☒ S.L.U.+ ☐ S.L.U.-
☒ Metodo n

Tipo flessione
☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100
Calcola MRd Dominio M-N
L₀ 0 cm Col. modello
M-curvatura
☐ Precompresso

In corrispondenza dei momenti positivi maggiori rispetto al momento resistente calcolato in precedenza, sono previste delle armature aggiuntive inferiori.

Le armature aggiuntive inferiori sono composte da 1Ø24/20x20.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

Titolo :

N° strati barre 3 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	100	25	1	5.65	4
			2	5.65	26
			3	22.62	4

Tipo Sezione
☒ Rettan.re ☐ Trapezi
☐ a T ☐ Circolare
☐ Rettangoli ☐ Coord.
☐ DXF

Sollecitazioni
 S.L.U. ☒ Metodo n ☐
 N_{Ed} 0 0 kN
 M_{xEd} 0 0 kNm
 M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N
☒ Centro ☐ Baricentro cls
☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
☐ S.L.U.+ ☒ S.L.U.-
☐ Metodo n

Tipo flessione
☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N
 L₀ 0 cm Col. modello
 M-curvatura
☐ Precompresso

Materiali
 B450C C25/30
 ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰
 f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰
 E_s 200.000 N/mm² f_{cd} 14.17 ‰
 E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8 ?
 ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 9.75
 σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6
 τ_{c1} 1.829

M_{xRd} -206.1 kN m
 σ_c -14.17 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ε_c 3.5 ‰
 ε_s 6.027 ‰
 d 21 cm
 x 7.715 x/d 0.3674
 δ 0.8992

Per una sezione di larghezza equivalente di 1 m si ottiene una sollecitazione massima pari a 180 kN*m/m, inferiore rispetto al momento resistente pari a 206 kN*m/m.

La verifica a flessione è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Platea Q estradosso -0,60m, sp 40 cm

L'armatura diffusa è composta da 1+1Ø16/20x20, si riporta il calcolo del momento resistente nel caso di sola armatura diffusa per una sezione equivalente di larghezza 1m:

Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

Titolo :

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	40

N°	As [cm²]	d [cm]
1	10.05	4
2	10.05	36

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN

M_{xEd} 0 kNm

M_{yEd} 0

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Materiali

B450C C25/30

ϵ_{su} 67.5 ‰ ϵ_{c2} 2 ‰

f_{yd} 391.3 N/mm² ϵ_{cu} 3.5 ‰

E_s 200,000 N/mm² f_{cd} 14.17

E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8

ϵ_{syd} 1.957 ‰ $\sigma_{c,adm}$ 9.75

$\sigma_{s,adm}$ 255 N/mm² τ_{co} 0.6

τ_{c1} 1.829

M_{xRd} -136.4 kN m

σ_c -14.17 N/mm²

σ_s 391.3 N/mm²

ϵ_c 3.5 ‰

ϵ_s 29.84 ‰

d 36 cm

x 3.779 x/d 0.105

δ 0.7

Tipo Sezione

Rettan.re Trapezi

a T Circolare

Rettangoli Coord.

DXF

Metodo di calcolo

S.L.U.+ S.L.U.-

Metodo n

Tipo flessione

Retta Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

M-curvatura

Precompresso

In corrispondenza dei momenti positivi maggiori rispetto al momento resistente calcolato in precedenza, sono previste delle armature aggiuntive inferiori.

Le armature aggiuntive inferiori sono composte da 1Ø18/20x20.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

Verifica C.A. S.L.U. - File

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

TITOLO :

N° strati barre 3 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	40

N°	As [cm²]	d [cm]
1	10.05	4
2	10.05	36
3	12.72	4

Tipo Sezione

☒ Rettan.re ☐ Trapezi

☐ a T ☐ Circolare

☐ Rettangoli ☐ Coord.

☐ DXF

File

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 0 kN

M_{xEd} 0 0 kNm

M_{yEd} 0 0

P.to applicazione N

☒ Centro ☐ Baricentro cls

☐ Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} -295.6 kN m

σ_c -14.17 N/mm²

σ_s 391.3 N/mm²

ε_c 3.5 ‰

ε_s 18.1 ‰

d 36 cm

x 5.834 x/d 0.1621

δ 0.7

Metodo di calcolo

☐ S.L.U.+ ☒ S.L.U.-

☐ Metodo n

Tipo flessione

☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd Dominio M-N

L₀ 0 cm Col. modello

M-curvatura

☐ Precompresso

Materiali

B450C C25/30

ε_{su} 67.5 ‰ ε_{c2} 2 ‰

f_{yd} 391.3 N/mm² ε_{cu} 3.5 ‰

E_s 200,000 N/mm² f_{cd} 14.17

E_s/E_c 15 f_{cc}/f_{cd} 0.8 ?

ε_{syd} 1.957 ‰ σ_{c,adm} 9.75

σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6

τ_{c1} 1.829

Per una sezione di larghezza equivalente di 1 m si ottiene una sollecitazione massima pari a 200 kN*m/m, inferiore rispetto al momento resistente pari a 295 kN*m/m.

La verifica a flessione è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.5 - Calcolo del giunto sismico

Nel presente capitolo si verifica la dimensione dei giunti sismici tra la nuova costruzione e gli edifici esistenti. Essendo disponibili i modelli di calcolo degli edifici esistenti lo spostamento è stato calcolato con esattezza come richiesto al §7.2.1 delle NTC2018.

2.5.1 - Giunto con il Corpo A

Si riporta lo spostamento massimo del corpo A in direzione X

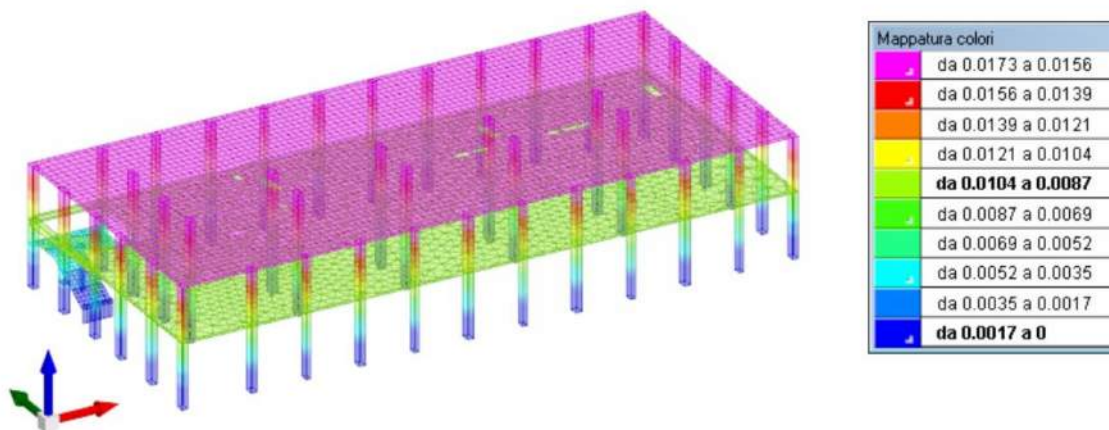


Figura 39. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo A

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione X

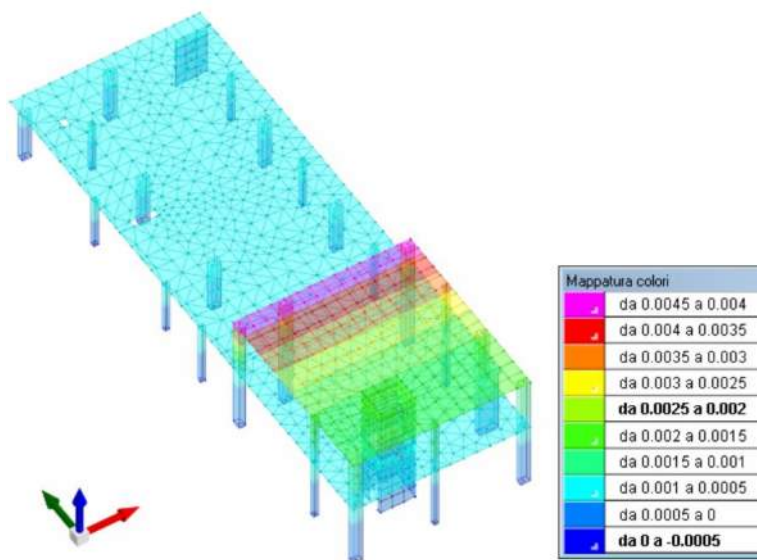


Figura 40. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B

Lo spostamento massimo in direzione X del corpo A è pari a circa 1.8 cm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura $q = 3.45$, si ottiene uno spostamento elastico in direzione X pari a 6.21 cm. Per il corpo B si ottiene uno spostamento massimo pari a 5 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari a $q = 2.76$ si ottiene uno spostamento pari 1.4 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 7.61 cm, inferiore rispetto al giunto sismico pari a 10 cm. La verifica a martellamento è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.5.2 - Giunto con il Corpo C

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione X

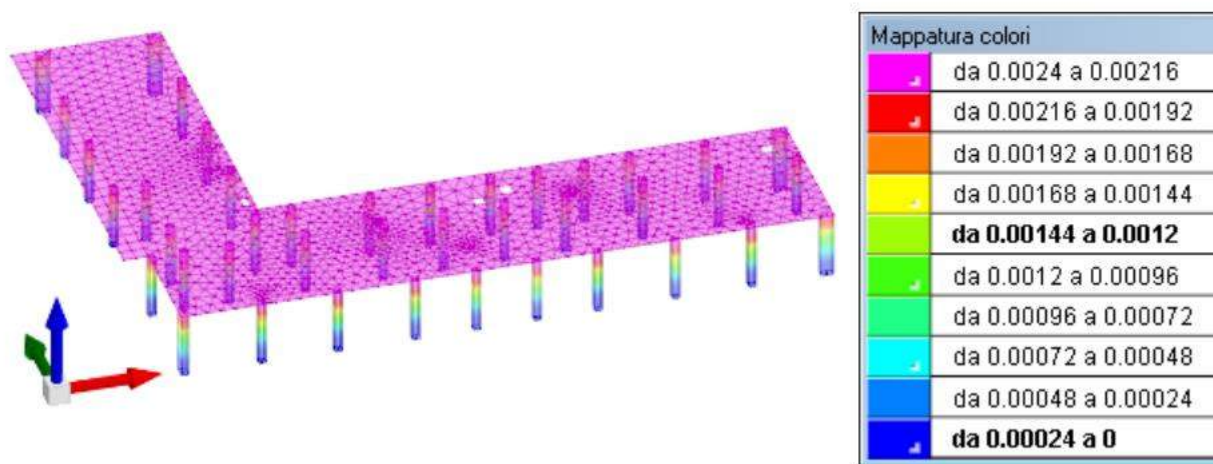


Figura 41. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione X

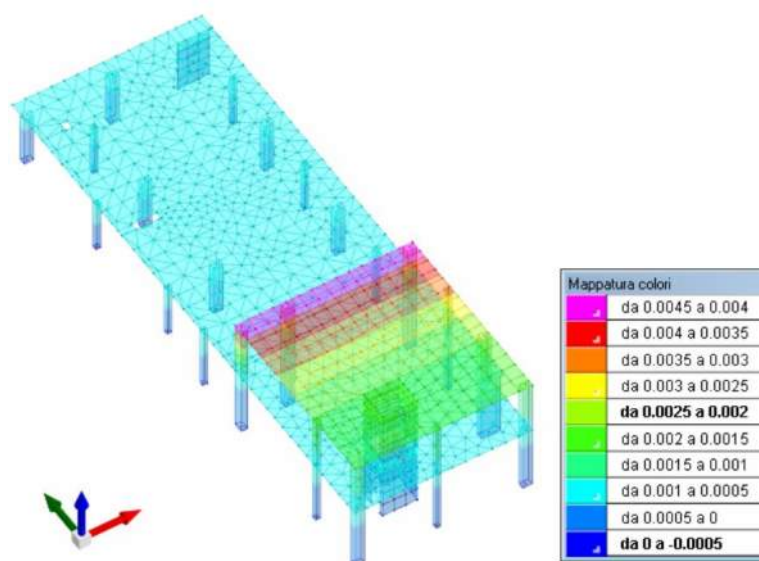


Figura 42. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B

Lo spostamento massimo in direzione X del corpo C è pari a circa 3 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura $q = 3.15$, si ottiene uno spostamento elastico in direzione X pari a 1 cm. Per il corpo B si ottiene uno spostamento massimo pari a 5 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari a $q = 2.76$ si ottiene uno spostamento pari 1.4 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 2.41 cm, inferiore rispetto al giunto sismico pari a 10 cm. La verifica a martellamento è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.5.3 - Giunto con il Corpo D - Palestra

Si riporta lo spostamento massimo del corpo D in direzione Y

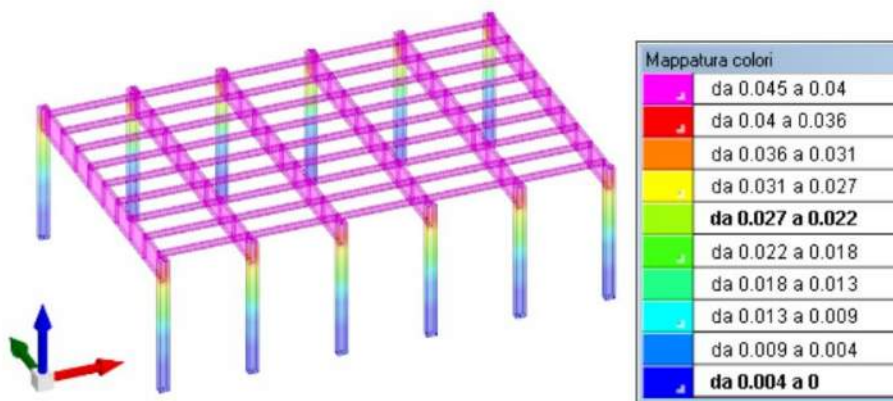


Figura 43. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione Y

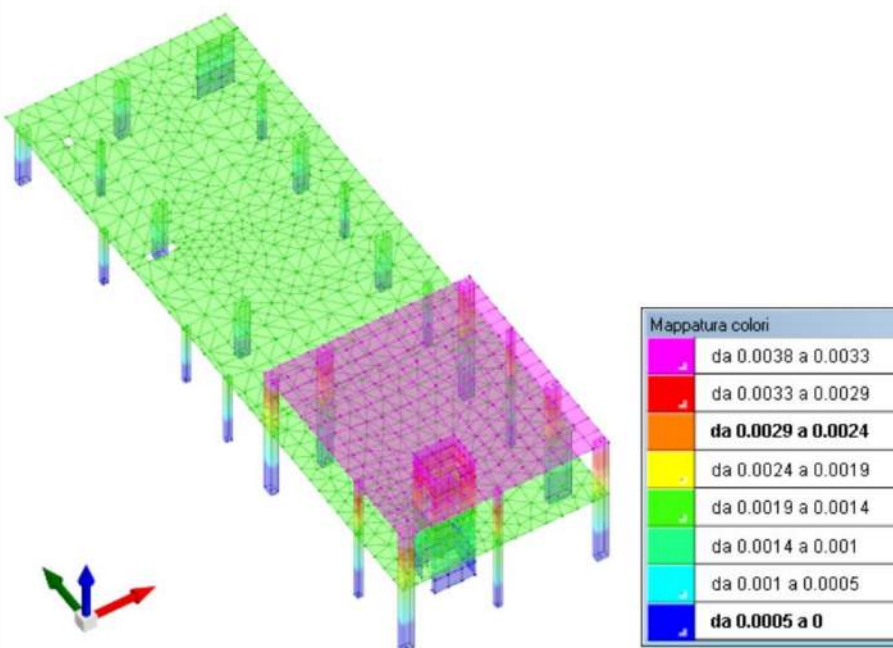


Figura 44. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B

Lo spostamento massimo in direzione Y del corpo D in corrispondenza della quota dell'impalcato di copertura del corpo B è pari a circa 3 cm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura $q = 2.00$, si ottiene uno spostamento elastico in direzione Y pari a 6.00 cm. Per il corpo B si ottiene uno spostamento massimo pari a 4 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari $q = 2.76$ si ottiene uno spostamento pari a 1.1 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 7.10 cm, inferiore rispetto al giunto sismico pari a 10 cm. La verifica a martellamento è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

2.5.4 - Giunto con la scala esterna metallica

Si riporta lo spostamento massimo della scala esterna metallica in direzione Y

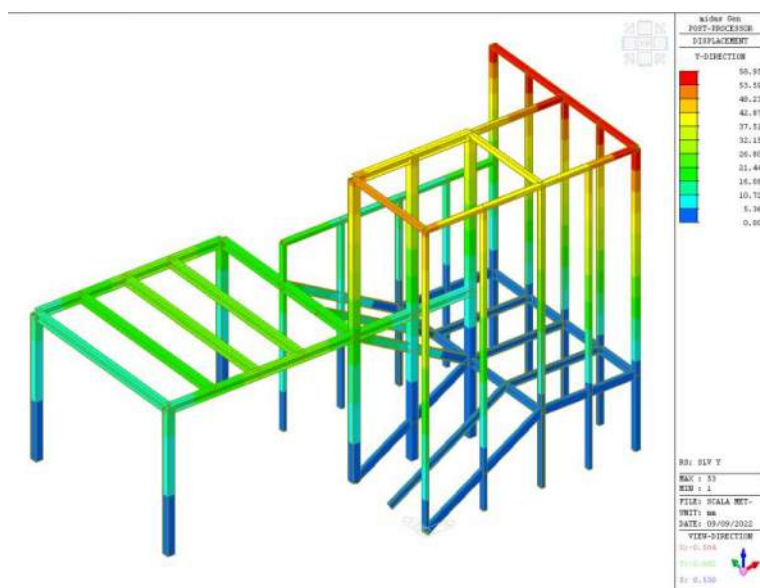


Figura 45. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Scala esterna metallica

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione Y

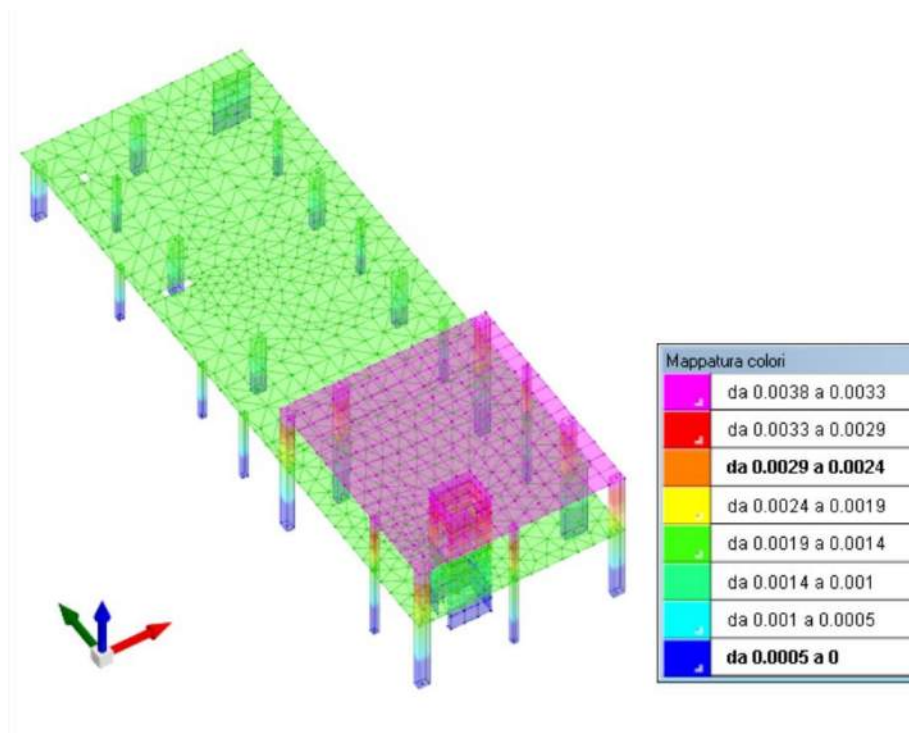


Figura 46. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B

Lo spostamento massimo in direzione Y della scala metallica è pari a circa 3 cm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura $q = 1.00$, si ottiene uno spostamento elastico in direzione Y pari a 3.00 cm. Per il corpo B si ottiene uno spostamento massimo pari a 4 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari $q = 2.76$ si ottiene uno spostamento pari a 1.1 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 4.1 cm, inferiore rispetto al giunto sismico pari a 10 cm. La verifica a martellamento è quindi soddisfatta.

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

3 - RELAZIONE SUI MATERIALI

3.1 - Caratteristiche calcestruzzo e acciaio

CARATTERISTICHE MECCANICHE CALCESTRUZZO - NTC 2018

Impiego:	FONDAZIONI
Tipo di calcestruzzo:	C25/30
Resistenza a compressione cubica (R_{ck})	30 N/mm ²
Resistenza a compressione cilindrica (f_{ck})	25 N/mm ²
Resistenza media a compressione ($f_{cm} = f_{ck} + 8$)	33 N/mm ²
Modulo elastico (E)	31476 N/mm ²
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata (α_{cc})	0.85
Coefficiente parziale di sicurezza (γ_c)	1.5
Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$)	14.17 N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale ($f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3}$)	2.56 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione (f_{ctk})	
- frattile 5% = $0.7 \cdot f_{ctm}$	1.80 N/mm ²
- frattile 95% = $1.3 \cdot f_{ctm}$	3.33 N/mm ²
Resistenza a trazione per flessione ($f_{ctm} = 1.2 \cdot f_{ctm}$)	3.08 N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione ($f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$)	1.20 N/mm ²
Coefficiente di Poisson (ν)	$0 \leq \nu \leq 0.2$
Calcestruzzo fessurato	0
Calcestruzzo non fessurato	0.2
Tensione massima di compressione (Comb. Rara)	
$\sigma_c = 0.60 \cdot f_{ck}$	15 N/mm ²
Tensione massima di compressione (Comb. Quasi Permanente)	
$\sigma_c = 0.45 \cdot f_{ck}$	11.25 N/mm ²
Classe di esposizione	XC2
Classe di consistenza	S4
Diametro massimo aggregato	30 mm
Rapporto acqua/cemento	0.50
Contenuto minimo cemento	300 kg/m ³
Copriferro	40 mm

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

CARATTERISTICHE MECCANICHE CALCESTRUZZO - NTC 2018

Impiego:	ELEVAZIONI	
Tipo di calcestruzzo:	C32/40	
Resistenza a compressione cubica (R_{ck})	40 N/mm ²	
Resistenza a compressione cilindrica (f_{ck})	32 N/mm ²	
Resistenza media a compressione ($f_{cm} = f_{ck} + 8$)	40 N/mm ²	
Modulo elastico (E)	33346 N/mm ²	
Coefficiente riduttivo per resistenze di lunga durata (α_{cc})	0.85	
Coefficiente parziale di sicurezza (γ_c)	1.5	
Resistenza a compressione di calcolo ($f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c$)	18.13 N/mm ²	
Resistenza media a trazione assiale ($f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3}$)	3.02 N/mm ²	
Resistenza caratteristica a trazione (f_{ctk})		
- frattile 5% = $0.7 \cdot f_{ctm}$	2.12 N/mm ²	
- frattile 95% = $1.3 \cdot f_{ctm}$	3.93 N/mm ²	
Resistenza a trazione per flessione ($f_{ctm} = 1.2 \cdot f_{ctm}$)	3.63 N/mm ²	
Resistenza di calcolo a trazione ($f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c$)	1.41 N/mm ²	
Coefficiente di Poisson (ν)	$0 \leq \nu \leq 0.2$	
Calcestruzzo fessurato	0	
Calcestruzzo non fessurato	0.2	
Tensione massima di compressione (Comb. Rara)		
$\sigma_c = 0.60 \cdot f_{ck}$	19.2 N/mm ²	
Tensione massima di compressione (Comb. Quasi Permanente)		
$\sigma_c = 0.45 \cdot f_{ck}$	14.40 N/mm ²	
Classe di esposizione	XC3	XC3
Classe di consistenza	S4	
Diametro massimo aggregato	30 mm	
Rapporto acqua/cemento	0.60	
Contenuto minimo cemento	320 kg/m ³	
Copriferro	40 mm	

STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO B

CARATTERISTICHE ACCIAIO PER C.A.

Tipo di acciaio	B450C
Tensione caratteristica a rottura (f_{tk})	540 N/mm ²
Tensione caratteristica di snervamento (f_{yk})	450 N/mm ²
Modulo elastico (E)	210000 N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza (γ_s)	1.15
Resistenza a trazione di calcolo ($f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$)	391.30 N/mm ²
Tensione massima di trazione (Comb. Rara) $\sigma_s < 0.80 \cdot f_{yk}$	360.00 N/mm ²

1 Verifiche pilastrate C.A.

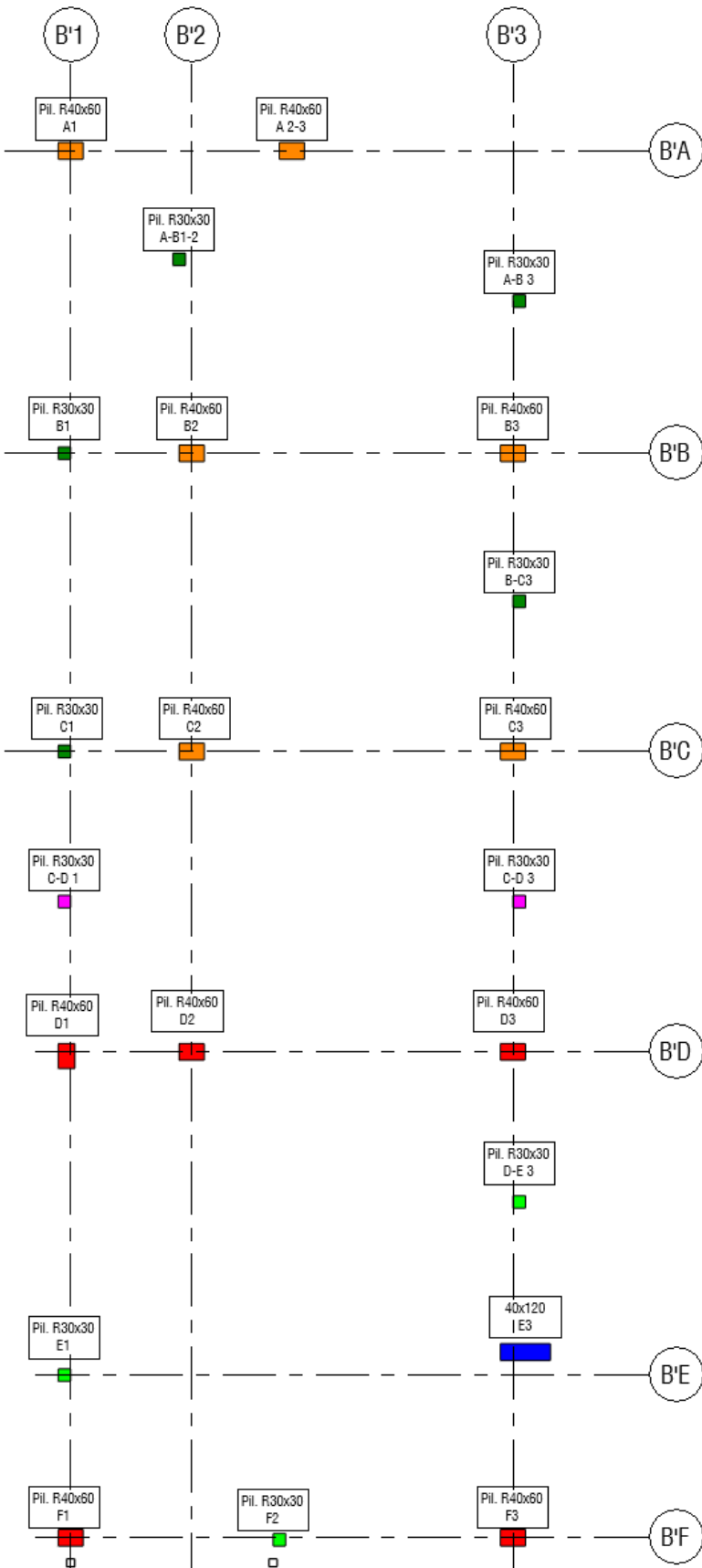


Figura 1 – Pianta Pilastri

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

Q.inf.: quota inferiore. [mm]

Q.sup.: quota superiore. [mm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

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

Sovreresistenza: aliquota di sovreresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Staffatura: descrizione della staffatura del campo considerato.

quota: quota di riferimento. [mm]

sommatoriaBiQuadro: sommatoriaBiQuadro.

α_n : coefficiente di efficienza longitudinale.

α_s : coefficiente di efficienza trasversale.

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

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

D0: dimensione del nucleo confinato circolare. [mm]

σ_l : pressione di confinamento trasversale. [kN/mm²]

α : coefficiente di efficienza.

σ_2 : pressione efficace di confinamento. [kN/mm²]

$f_{ck,c}$: resistenza caratteristica confinata del cls. [kN/mm²]

$\epsilon_{c2,c}$: 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. [mm]

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

Diametro: diametro nominale della barra. [mm]

Area: area nominale della barra. [mm²]

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

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

Materiale: materiale della barra.

Quota: quota della sezione. [mm]

As: area complessiva delle armature verticali. [mm²]

%: percentuale di acciaio.

At: area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [mm²]

Pos.: posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

Mx: momento Mx. [kN*mm]

My: momento My. [kN*mm]

N: sforzo normale. [kN]

MRdx: momento resistente in direzione X. [kN*mm]

MRdy: momento resistente in direzione Y. [kN*mm]

Comb.: combinazione peggiore.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

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

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

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [kN]

Nlim: compressione limite. [kN]

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

Ver.: stato di verifica.

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

α_s : termine relativo al passo delle staffe.

α : coefficiente di efficacia del confinamento.

ω_{wd} : rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

$\alpha\omega_{wd}$: 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. [mm²]

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

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

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

Quota: quota di verifica. [mm]
Q.inf.: quota inferiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [mm]
Q.sup.: quota superiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [mm]
Dir.: direzione di riferimento della verifica.
Lv: luce di taglio considerata. [mm]
x: altezza della zona compressa della sezione. [mm]
h: altezza totale della sezione. [mm]
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.
VRcd(cotθ=1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cotθ 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. [mm]
Q.sup.: quota superiore della campata. [mm]
Luce: lunghezza del pilastro. [mm]
γRd: 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*mm]
MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [kN*mm]
N,inf: sforzo normale della sezione inferiore. [kN]
MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [kN*mm]
MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [kN*mm]
N,sup: sforzo normale della sezione superiore. [kN]
Vpl,x: taglio plastico in direzione x. [kN]
Vpl,y: taglio plastico in direzione y. [kN]
σc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [kN/mm²]
σf,max: tensione massima sull'acciaio. [kN/mm²]
Mx,sr: momento Mx di fessurazione. [kN*mm]
My,sr: momento My di fessurazione. [kN*mm]
N,sr: sforzo normale di fessurazione. [kN]
σs: tensione massima sull'acciaio in condizioni fessurate. [kN/mm²]
Ac,eff: area di calcestruzzo efficace. [mm²]
p,eff: rapporto geometrico di area d'acciaio efficace.
Sm: distanza media fra le fessure. [mm]
Wk: apertura delle fessure. [mm]
Fessurata: presenza di fessurazione.

Pilastrata A 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
-100	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/15 4X 3Y (-10/50)	-100	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23 2X 2Y (50/280)	775	6302.607	0.36873	0.49895	320	520		0.000753	0.18398	0.000139	0.033893	-0.00208	-0.00433
Staffa ø10/15 4X 3Y (280/340)	2817	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3Y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	0	245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	-245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-21595.6	-11849	-124.64	-314185.4	-172385.9	SLU 18	14.549	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-18720.8	-9475.5	-122.36	-387896	-196332.1	SLU 18	20.72	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-15832.9	-7091.1	-120.08	-387010.3	-173330.4	SLU 18	24.443	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-12971.4	-4728.5	-117.81	-283121.7	-103207.9	SLU 18	21.827	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-10070.2	-2333.2	-115.52	-257664.9	-59698.9	SLU 18	25.587	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-7221.9	2265.3	-113.26	-207713.7	65152.7	SLU 18	28.761	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-4255.5	2583.5	-110.84	-136091.6	82619.1	SLU 17	31.98	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-2172	4860.9	-108.6	-64390.6	144106.8	SLU 17	29.646	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	2126.5	7170.2	-106.32	55781.9	188091.2	SLU 17	26.232	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	4276.9	9512.3	-104.16	96552.3	214741.6	SLU 18	22.575	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	7151.7	11885.8	-101.89	152731.5	253834.1	SLU 18	21.356	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	10026.4	14259.3	-99.61	177500.8	252437.2	SLU 18	17.703	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	12851.8	16592.1	-97.38	216848.9	279957.8	SLU 18	16.873	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4			25398.2	54207.8	-76.94	93674.3	199930.7	SLV 7-Ger.	3.688	76.94	2934.88	SLV 7	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4			-22330.5	-47495.1	-75.19	-	-	SLV 7	5.926	75.19	2934.88	SLV 7	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4			-19264.8	-40751.5	-73.43	132331.4	281457.5	SLV 7	7.075	73.43	2934.88	SLV 7	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4			-16254.3	-34069.9	-71.69	136292.4	-	SLV 7	6.226	71.69	2934.88	SLV 7	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4			-13243	-27295.7	-69.92	101200.9	212122.3	SLV 7	7.791	69.92	2934.88	SLV 7	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4			-7734.3	-20645.7	-68.19	103177.9	212663.3	SLV 7	11.31	68.19	2934.88	SLV 7	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4			-7502.5	13515.9	-49.11	-	225304.3	SLV 5	16.67	66.42	2934.88	SLV 7	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4			-4852.6	9251.8	-47.39	-	237492.2	SLV 5	25.67	64.69	2934.88	SLV 7	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4			6966.7	3249.4	-45.85	124566.6	-	SLV 13	41.498	62.94	2934.88	SLV 7	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4			4906.4	5854.5	-58.49	289101.2	134842.6	SLV 11	34.849	61.19	2934.88	SLV 7	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4			6453.3	12933.8	-59.44	170983.9	204024.7	SLV 7	19.862	59.44	2934.88	SLV 7	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4			9491.1	19643.6	-57.69	128174.1	256889.2	SLV 7	11.578	57.69	2934.88	SLV 7	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4			12497.8	26240	-55.97	109885.1	227427	SLV 7	10.004	55.97	2934.88	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-20715.1	-40967.2	-74.15	-103738.6	-205158.8	SLD 7	5.008	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-18145.1	-35814.9	-72.4	-145865.3	-287910	SLD 7	8.039	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-15575.6	-30638.9	-70.65	-150752.8	-296547.7	SLD 7	9.679	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-13050.8	-25510.5	-68.9	-113132.3	-221140	SLD 7	8.669	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-10523.6	-20311	-67.14	-115727.6	-223358.6	SLD 7	10.997	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-6350.7	-15206.7	-65.4	-101452.2	-242925.5	SLD 7	15.975	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-5694.3	9931.1	-51.03	-133983.6	233674	SLD 5	23.529	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-3448.6	7089.7	-49.3	-116789.9	240101.9	SLD 5	33.866	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	4953.6	2978.9	-48	242507.7	145835.6	SLD 13	48.956	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	4217.2	5151	-56.58	163410.2	199592.5	SLD 11	38.748	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	5787	10564.1	-56.65	143967.3	262801.3	SLD 7	24.878	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	8343.8	15714.6	-54.9	124563.2	234599.9	SLD 7	14.929	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	10869.5	20777.9	-53.18	140145.6	267898.2	SLD 7	12.893	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.7623	0.6552	0.4995	0.1712	0.0855	0.019	166400	0	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.	
-100	4X/3Y ø10/15	8.14	-	SLU 18	101.35	551.17	559.19	2.45	67.73	9.86	-	SLU 18	90.86	600.63	622.72	2.15	60.94	Si
			124.64								124.64							
192	4X/3Y ø10/15	8.14	-	SLU 18	101.02	551.17	558.85	2.45	67.73	9.86	-	SLU 18	90.52	600.63	622.34	2.15	60.94	Si
			122.36								122.36							
483	4X/3Y ø10/15	8.14	-	SLU 18	100.69	551.17	558.51	2.45	67.73	9.86	-	SLU 18	90.19	600.63	621.96	2.15	60.94	Si
			120.08								120.08							
775	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	95.52	183.4	490.09	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	85.64	303.66	499.36	2.5	30.81	Si
			117.81								117.81							
1067	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	95.2	183.4	489.75	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	85.31	303.66	499.02	2.5	30.81	Si
			115.52								115.52							
1358	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	94.87	183.4	489.42	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	84.98	303.66	498.68	2.5	30.81	Si
			113.26								113.26							
1650	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	94.54	183.4	489.08	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	84.64	303.66	498.33	2.5	30.81	Si
			110.96								110.96							

		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.	
1942	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	94.22	183.4	488.75	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	84.32	303.66	497.99	2.5	30.81	Si
			108.71								108.71							
2233	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	93.9	183.4	488.41	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	83.99	303.66	497.65	2.5	30.81	Si
			106.44								106.44							
2525	2X/2Y ø10/23	8.14	-	SLU 18	93.57	183.4	488.07	2.5	22.54	9.86	-	SLU 18	83.66	303.66	497.31	2.5	30.81	Si
			104.16								104.16							
2817	4X/3Y ø10/15	8.14	-	SLU 18	98.09	551.17	555.78	2.45	67.73	9.86	-	SLU 18	87.54	600.63	618.92	2.15	60.94	Si
			101.89								101.89							
3108	4X/3Y ø10/15	8.14	-99.61	SLU 18	97.77	551.17	555.44	2.45	67.73	9.86	-99.61	SLU 18	87.21	600.63	618.54	2.15	60.94	Si
3400	4X/3Y ø10/15	8.14	-97.38	SLU 18	97.45	551.17	555.1	2.45	67.73	9.86	-97.38	SLU 18	86.89	600.63	618.17	2.15	60.94	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	4X/3Y ø10/15	131.59	-68.84	SLV 1-Ger.	93.37	539.92	558.93	2.4	4.1	209.86	-76.94	SLV 7-Ger.	83.91	600.63	614.75	2.15	2.86	Si
192	4X/3Y ø10/15	131.59	-67.09	SLV 1-Ger.	93.12	539.92	558.67	2.4	4.1	209.86	-75.19	SLV 7-Ger.	83.65	600.63	614.46	2.15	2.86	Si
483	4X/3Y ø10/15	132.04	-70.73	SLV 11-Ger.	93.64	539.92	559.22	2.4	4.09	209.86	-73.43	SLV 7-Ger.	83.4	600.63	614.17	2.15	2.86	Si
775	2X/2Y ø10/23	132.26	-71.69	SLV 7-Ger.	88.93	183.4	483.27	2.5	1.39	209.86	-71.69	SLV 7-Ger.	78.92	303.66	492.41	2.5	1.45	Si
1067	2X/2Y ø10/23	132.26	-69.92	SLV 7-Ger.	88.68	183.4	483.01	2.5	1.39	209.86	-69.92	SLV 7-Ger.	78.67	303.66	492.15	2.5	1.45	Si
1358	2X/2Y ø10/23	132.26	-68.19	SLV 7-Ger.	88.43	183.4	482.75	2.5	1.39	209.86	-68.19	SLV 7-Ger.	78.41	303.66	491.88	2.5	1.45	Si
1650	2X/2Y ø10/23	132.26	-66.42	SLV 7-Ger.	88.18	183.4	482.49	2.5	1.39	209.86	-66.42	SLV 7-Ger.	78.16	303.66	491.62	2.5	1.45	Si
1942	2X/2Y ø10/23	132.26	-64.69	SLV 7-Ger.	87.93	183.4	482.24	2.5	1.39	209.86	-64.69	SLV 7-Ger.	77.91	303.66	491.36	2.5	1.45	Si
2233	2X/2Y ø10/23	132.26	-62.94	SLV 7-Ger.	87.68	183.4	481.98	2.5	1.39	209.86	-62.94	SLV 7-Ger.	77.65	303.66	491.09	2.5	1.45	Si
2525	2X/2Y ø10/23	132.26	-61.19	SLV 7-Ger.	87.43	183.4	481.72	2.5	1.39	209.86	-61.19	SLV 7-Ger.	77.4	303.66	490.83	2.5	1.45	Si
2817	4X/3Y ø10/15	132.26	-59.44	SLV 7-Ger.	92.02	539.92	557.5	2.4	4.08	209.86	-59.44	SLV 7-Ger.	81.36	600.63	611.83	2.15	2.86	Si
3108	4X/3Y ø10/15	132.26	-57.69	SLV 7-Ger.	91.77	539.92	557.23	2.4	4.08	209.86	-57.69	SLV 7-Ger.	81.1	600.63	611.53	2.15	2.86	Si
3400	4X/3Y ø10/15	132.26	-55.97	SLV 7-Ger.	91.53	539.92	556.97	2.4	4.08	209.86	-55.97	SLV 7-Ger.	80.85	600.63	611.25	2.15	2.86	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.	Lv	x	h	p.tot	θ.m	θ.y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-250	3525	X	1813	137	320	0.0131	0.001866	0.012202	0	94.526	788.901	551.165	224.965	225.884	551.165	23.016	-76.94	SLV 7	Si
-100	-250	3525	Y	1813	84	520	0.0131	0.000771	0.008236	0	83.484	803.188	600.63	279.363	311.232	600.63	19.171	-	SLV 3	Si
																		74.032		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	303276.59		-76.94	364468.73		-55.97	132.261		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		188150.84	-76.94		232680.39	-55.97		209.863	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.			
-100	4X/3Y ø10/15	17.67	-74.15	SLD 7	94.13	562.41	543.66	2.5	30.77	14.55	-71.88	SLD 3	83.17	698.41	553.6	2.5	38.05	Si		
192	4X/3Y ø10/15	17.67	-72.4	SLD 7	93.88	562.41	543.4	2.5	30.76	14.55	-70.13	SLD 3	82.92	698.41	553.33	2.5	38.03	Si		
483	4X/3Y ø10/15	17.67	-70.65	SLD 7	93.63	562.41	543.14	2.5	30.75	14.55	-68.37	SLD 3	82.66	698.41	553.07	2.5	38.01	Si		
775	2X/2Y ø10/23	17.67	-68.9	SLD 7	88.53	183.4	482.86	2.5	10.38	14.55	-66.63	SLD 3	78.19	303.66	491.65	2.5	20.87	Si		
1067	2X/2Y ø10/23	17.67	-67.14	SLD 7	88.28	183.4	482.6	2.5	10.38	14.55	-64.86	SLD 3	77.93	303.66	491.38	2.5	20.87	Si		
1358	2X/2Y ø10/23	17.67	-65.4	SLD 7	88.03	183.4	482.34	2.5	10.38	14.55	-63.13	SLD 3	77.68	303.66	491.12	2.5	20.87	Si		
1650	2X/2Y ø10/23	17.67	-63.63	SLD 7	87.78	183.4	482.08	2.5	10.38	14.55	-61.35	SLD 3	77.42	303.66	490.85	2.5	20.87	Si		
1942	2X/2Y ø10/23	17.67	-61.9	SLD 7	87.53	183.4	481.82	2.5	10.38	14.55	-59.63	SLD 3	77.17	303.66	490.59	2.5	20.87	Si		
2233	2X/2Y ø10/23	17.67	-60.15	SLD 7	87.28	183.4	481.56	2.5	10.38	14.55	-57.88	SLD 3	76.91	303.66	490.33	2.5	20.87	Si		
2525	2X/2Y ø10/23	17.67	-58.4	SLD 7	87.03	183.4	481.31	2.5	10.38	14.55	-56.13	SLD 3	76.66	303.66	490.07	2.5	20.87	Si		
2817	4X/3Y ø10/15	17.67	-56.65	SLD 7	91.63	562.41	541.07	2.5	30.63	14.55	-54.38	SLD 3	80.62	698.41	550.96	2.5	37.87	Si		
3108	4X/3Y ø10/15	17.67	-54.9	SLD 7	91.38	562.41	540.81	2.5	30.61	14.55	-52.63	SLD 3	80.37	698.41	550.7	2.5	37.85	Si		
3400	4X/3Y ø10/15	17.67	-53.18	SLD 7	91.13	562.41	540.56	2.5	30.6	14.55	-50.91	SLD 3	80.12	698.41	550.44	2.5	37.83	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-15471.3	-8388.5	-90.26	SLE RA 3	-0.00175	-15471.3	-8388.5	-90.26	SLE RA 3	-0.02425	Si
192	-13407	-6717.3	-88.51	SLE RA 3	-0.00134	-13407	-6717.3	-88.51	SLE RA 3	-0.01848	Si
483	-11333.2	-5038.3	-86.75	SLE RA 3	-0.00114	-11333.2	-5038.3	-86.75	SLE RA 3	-0.01577	Si
775	-9278.4	-3374.7	-85.01	SLE RA 3	-0.00114	-9278.4	-3374.7	-85.01	SLE RA 3	-0.01248	Si
1067	-7195.1	-1688.1	-83.24	SLE RA 3	-0.00091	-7195.1	-1688.1	-83.24	SLE RA 3	-0.01001	Si
1358	-5101.4	117	-81.43	SLE RA 2	-0.00067	-5101.4	117	-81.43	SLE RA 2	-0.00749	Si
1650	-3022.3	1768	-79.66	SLE RA 2	-0.00069	-3022.3	1768	-79.66	SLE RA 2	-0.00759	Si
1942	-999.9	3374	-77.93	SLE RA 2	-0.0007	-999.9	3374	-77.93	SLE RA 2	-0.0077	Si
2233	1050.9	5002.5	-76.18	SLE RA 2	-0.00082	1050.9	5002.5	-76.18	SLE RA 2	-0.00896	Si
2525	3107.4	6652.9	-74.51	SLE RA 3	-0.00105	3107.4	6652.9	-74.51	SLE RA 3	-0.01132	Si
2817	5171.7	8324.1	-72.76	SLE RA 3	-0.00119	5171.7	8324.1	-72.76	SLE RA 3	-0.01629	Si
3108	7236.1	9995.4	-71.01	SLE RA 3	-0.0014	7236.1	9995.4	-71.01	SLE RA 3	-0.01911	Si
3400	9265	11638	-69.29	SLE RA 3	-0.00147	9265	11638	-69.29	SLE RA 3	-0.02001	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-11286.9	-5583.5	-66.94	SLE QP 2	-0.00125	Si
192	-9748.7	-4601.7	-65.19	SLE QP 2	-0.00096	Si
483	-8203.3	-3615.3	-63.43	SLE QP 2	-0.00083	Si
775	-6672.1	-2637.9	-61.69	SLE QP 2	-0.00084	Si
1067	-5119.7	-1647	-59.92	SLE QP 2	-0.00068	Si
1358	-3595.6	-674.1	-58.19	SLE QP 2	-0.00052	Si
1650	-2006.3	412	-56.35	SLE QP 1	-0.00041	Si
1942	-500.8	1344.2	-54.62	SLE QP 1	-0.0004	Si
2233	1025.9	2289.4	-52.87	SLE QP 1	-0.00049	Si
2525	2557.5	3253.4	-51.19	SLE QP 2	-0.00064	Si
2817	4095.8	4235.2	-49.44	SLE QP 2	-0.00074	Si
3108	5634.1	5217.1	-47.69	SLE QP 2	-0.00087	Si
3400	7146	6182.2	-45.97	SLE QP 2	-0.00092	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata A-B 1-2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/4.8 2X 2Y (- 10/47.8)	-100	1356.333	0.53294	0.79293	220	220		0.006667	0.42259	0.002817	0.044393	-0.00358	-0.02047
Staffa ø10/23.1 2X 2Y (47.8/279.2)	483	1356.333	0.53294	0.22491	220	220		0.001389	0.11986	0.000166	0.034032	-0.0021	-0.0045
Staffa ø10/14.5 2X 2Y (279.2/337)	2817	1356.333	0.53294	0.45078	220	220		0.002222	0.24024	0.000534	0.035869	-0.00233	-0.00672
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-8767.4	-7709.1	-385.46	-31081.7	-27330.1	SLU 18	3.545	Si
192	1866	2.8	0	1,2	-7695	-7695	-384.75	-31864	-31864	SLU 17	4.141	Si
483	1885	2.8	0	1,2	-7677.8	-7677.8	-383.89	-26719.1	-26719.1	SLU 17	3.48	Si
775	1313	2.8	0	1,2	-7660.9	-7660.9	-383.04	-22878.6	-22878.6	SLU 17	2.986	Si
1067	1257	1.4	0	2	-7643.6	-7643.6	-382.18	-22491.1	-22491.1	SLU 17	2.942	Si
1358	1257	1.4	0	2	7626.7	7626.7	-381.34	22491.1	22491.1	SLU 17	2.949	Si
1650	1257	1.4	0	2	7609.4	7609.4	-380.47	22491.1	22491.1	SLU 17	2.956	Si
1942	1257	1.4	0	2	7592.6	7592.6	-379.63	22491.1	22491.1	SLU 17	2.962	Si
2233	1257	1.4	0	2	7575.6	7575.6	-378.78	22491.1	22491.1	SLU 17	2.969	Si
2525	1257	1.4	0	2	7783.4	7558.5	-377.92	23041.8	22375.8	SLU 17	2.96	Si
2817	1257	1.4	0	2	9636	7538.5	-376.93	28913.1	22619.4	SLU 18	3.001	Si
3108	1257	1.4	0	2	11476.4	7521.4	-376.07	33043.8	21656.4	SLU 18	2.879	Si
3400	1810	2.8	0	2	13285.2	7504.7	-375.23	42699.7	24120.7	SLU 18	3.214	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	1257	2.8	0	1,2			-5990.7	-17747.2	-174.08	-22453.2	-66516.8	SLV 7	3.748	195.51	1100.58	SLV 5	Si
192	1866	2.8	0	1,2			-4812.4	-14856.4	-173.42	-26003.8	-80276.7	SLV 7	5.404	194.86	1100.58	SLV 5	Si
483	1885	2.8	0	1,2			-3628.4	-11952.3	-172.76	-18922.5	-62333.1	SLV 7	5.215	194.2	1100.58	SLV 5	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
775	1313	2.8	0	1,2			-2608.7	-9074.9	-172.11	-13266.5	-46149.7	SLV 7	5.085	193.55	1100.58	SLV 5	Si
1067	1257	1.4	0	2			157.1	5266	-192.47	888.9	29797.8	SLV 9	5.659	192.88	1100.58	SLV 5	Si
1358	1257	1.4	0	2			763.1	3465.9	-191.82	4711	21397.3	SLV 9	6.174	192.23	1100.58	SLV 5	Si
1650	1257	1.4	0	2			1141.1	1590.9	-191.57	7376.8	10285.1	SLV 5	6.465	191.57	1100.58	SLV 5	Si
1942	1257	1.4	0	2			2410.9	-92.1	-190.92	15638.8	-597.7	SLV 5	6.487	190.92	1100.58	SLV 5	Si
2233	1257	1.4	0	2			3417.5	5379.3	-168.83	20487.3	32247.6	SLV 7	5.995	190.26	1100.58	SLV 5	Si
2525	1257	1.4	0	2			4598.4	8269.9	-168.17	23288.2	41882.3	SLV 7	5.064	189.61	1100.58	SLV 5	Si
2817	1257	1.4	0	2			5777.7	11160.7	-167.52	26530.2	51247.7	SLV 7	4.592	188.95	1100.58	SLV 5	Si
3108	1257	1.4	0	2			6956.4	14051.4	-166.86	26433.3	53393.7	SLV 7	3.8	188.3	1100.58	SLV 5	Si
3400	1810	2.8	0	2			8114.5	16892.6	-166.22	31610.2	65805.7	SLV 7	3.896	187.65	1100.58	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-5530.1	-13624.2	-176.94	-25301.6	-62334.5	SLD 7	4.575	Si
192	1866	2.8	0	1,2	-4421.9	-11374.1	-176.28	-27869.2	-71686.1	SLD 7	6.303	Si
483	1885	2.8	0	1,2	-3308.3	-9113.6	-175.62	-19331.7	-53253.7	SLD 7	5.843	Si
775	1313	2.8	0	1,2	-2309.9	-6873.8	-174.97	-12966.1	-38584.7	SLD 7	5.613	Si
1067	1257	1.4	0	2	-126.4	3711.5	-189.61	-778.4	22859	SLD 9	6.159	Si
1358	1257	1.4	0	2	19.4	2426.6	-189.26	127.2	15879	SLD 5	6.544	Si
1650	1257	1.4	0	2	1169.1	1329.7	-188.59	7676.9	8731.8	SLD 5	6.567	Si
1942	1257	1.4	0	2	2337.5	248	-187.95	15402.8	1633.9	SLD 5	6.589	Si
2233	1257	1.4	0	2	4152.7	1149.4	-182.18	25794.1	7139.6	SLD 1	6.211	Si
2525	1257	1.4	0	2	4432.2	6627	-171.03	24142	36097.6	SLD 7	5.447	Si
2817	1257	1.4	0	2	5541.1	8877.1	-170.37	28577.4	45782.5	SLD 7	5.157	Si
3108	1257	1.4	0	2	6649.5	11127.2	-169.72	29494.3	49355.3	SLD 7	4.436	Si
3400	1810	2.8	0	2	7738.8	13338.8	-169.07	35649.3	61446.3	SLD 7	4.607	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.5329	0.7929	0.4226	0.4639	0.196	0.155	48400	0.152	1.29	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	3.48	-	SLU 18	62.76	301.53	304.01	1.3	86.77	6.31	-	SLU 18	62.76	301.53	304.01	1.3	47.79	Si
			385.46								385.46							
192	2X/2Y ø10/4.8	3.48	-384.6	SLU 18	62.76	301.53	304.01	1.3	86.77	6.31	-384.6	SLU 18	62.76	301.53	304.01	1.3	47.79	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			383.75								383.75							
775	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-382.9	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-382.9	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			382.04								382.04							
1358	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			381.19								381.19							
1650	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			380.33								380.33							
1942	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			379.48								379.48							
2233	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			378.63								378.63							
2525	2X/2Y ø10/23.1	3.48	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	34.76	6.31	-	SLU 18	51.29	120.8	166.29	2.5	19.15	Si
			377.78								377.78							
2817	2X/2Y ø10/14.5	3.48	-	SLU 18	53.36	181.69	183.13	2.35	52.28	6.31	-	SLU 18	53.36	181.69	183.13	2.35	28.8	Si
			376.93								376.93							
3108	2X/2Y ø10/14.5	3.48	-	SLU 18	53.36	181.69	183.13	2.35	52.28	6.31	-	SLU 18	53.36	181.69	183.13	2.35	28.8	Si
			376.07								376.07							
3400	2X/2Y ø10/14	3.48	-	SLU 18	53.56	183.65	186.76	2.3	52.85	6.31	-	SLU 18	54.19	186.31	189.46	2.3	29.53	Si
			375.23								375.23							

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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	44.23	- 195.51	SLV 5-Ger.	56.15	278.33	287.24	1.2	6.29	45.84	- 195.51	SLV 5-Ger.	56.15	278.33	287.24	1.2	6.07	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	44.23	- 194.86	SLV 5-Ger.	56.06	278.33	287.11	1.2	6.29	45.84	- 194.86	SLV 5-Ger.	56.06	278.33	287.11	1.2	6.07	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	44.23	-194.2	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.71	2.5	2.73	45.84	-194.2	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.71	2.5	2.64	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 193.55	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.62	2.5	2.73	45.84	- 193.55	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.62	2.5	2.64	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 192.88	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.52	2.5	2.73	45.84	- 192.88	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.52	2.5	2.64	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 192.23	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.43	2.5	2.73	45.84	- 192.23	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.43	2.5	2.64	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 191.57	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.34	2.5	2.73	45.84	- 191.57	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.34	2.5	2.64	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 190.92	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.24	2.5	2.73	45.84	- 190.92	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.24	2.5	2.64	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 190.26	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.15	2.5	2.73	45.84	- 190.26	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.15	2.5	2.64	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	44.23	- 189.61	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.06	2.5	2.73	45.84	- 189.61	SLV 5-Ger.	51.29	120.8	160.06	2.5	2.64	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	44.23	- 188.95	SLV 5-Ger.	52.29	173.96	179.9	2.25	3.93	45.84	- 188.95	SLV 5-Ger.	52.29	173.96	179.9	2.25	3.8	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	44.23	-188.3	SLV 5-Ger.	52.2	173.96	179.8	2.25	3.93	45.84	-188.3	SLV 5-Ger.	52.2	173.96	179.8	2.25	3.8	Si
3400	2X/2Y ø10/14	43.92	- 180.64	SLV 1-Ger.	51.21	175.66	182.05	2.2	4	45.51	- 180.64	SLV 1-Ger.	51.81	178.21	184.69	2.2	3.92	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
-100	-250	3525	X	1813	69	220	0.014	0.00245	0.017472	0	53.193	287.601	278.333	231.945	216.644	278.333	9.911	-	SLV 8	Si
-100	-250	3525	Y	1813	71	220	0.014	0.001183	0.017472	0	55.18	290.581	278.333	231.945	217.111	278.333	6.672	-188.5	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.
-100	3400	3500	1.1	63316.42		-195.514	82531.51		-187.651	44.233		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		63316.42	-195.514		77425.13	-187.651		45.838	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	7.71	-	SLD 7	53.59	336.32	269.38	1.45	34.92	5.58	-	SLD 1	55.03	336.32	271.41	1.45	48.63	Si
			176.94								187.43							
192	2X/2Y ø10/4.8	7.71	-	SLD 7	53.5	336.32	269.25	1.45	34.9	5.58	-	SLD 1	54.94	336.32	271.28	1.45	48.61	Si
			176.28								186.77							
483	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.77	120.8	158.06	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	51.22	120.8	159.56	2.5	21.64	Si
			175.62								186.11							
775	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.68	120.8	157.97	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	51.13	120.8	159.47	2.5	21.64	Si
			174.97								185.46							
1067	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.59	120.8	157.88	2.5	15.66	5.58	-184.8	SLD 1	51.04	120.8	159.37	2.5	21.64	Si
			174.31															
1358	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.5	120.8	157.78	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	50.95	120.8	159.28	2.5	21.64	Si
			173.65								184.15							
1650	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.41	120.8	157.69	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	50.85	120.8	159.18	2.5	21.64	Si
			172.99								183.48							
1942	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.32	120.8	157.6	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	50.76	120.8	159.09	2.5	21.64	Si
			172.34								182.83							
2233	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.23	120.8	157.5	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	50.67	120.8	159	2.5	21.64	Si
			171.69								182.18							
2525	2X/2Y ø10/23.1	7.71	-	SLD 7	49.14	120.8	157.41	2.5	15.66	5.58	-	SLD 1	50.58	120.8	158.91	2.5	21.64	Si
			171.03								181.52							
2817	2X/2Y ø10/14.5	7.71	-	SLD 7	49.73	193.29	164.5	2.5	21.32	5.58	-	SLD 1	51.17	193.29	165.99	2.5	29.74	Si
			170.37								180.87							
3108	2X/2Y ø10/14.5	7.71	-	SLD 7	49.64	193.29	164.4	2.5	21.31	5.58	-	SLD 1	51.08	193.29	165.9	2.5	29.72	Si
			169.72								180.21							
3400	2X/2Y ø10/14	7.71	-	SLD 7	49.61	199.61	164.99	2.5	21.39	5.58	-	SLD 1	51.66	202.51	168.9	2.5	30.26	Si
			169.07								179.56							

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-6281.2	-3385.2	-274.92	SLE RA 3	-0.00609	-6281.2	-3385.2	-274.92	SLE RA 3	-0.12205	Si
192	-4962.3	-2660.4	-274.27	SLE RA 3	-0.0047	-4962.3	-2660.4	-274.27	SLE RA 3	-0.0931	Si
483	-3637.4	-1932.2	-273.61	SLE RA 3	-0.00533	-3637.4	-1932.2	-273.61	SLE RA 3	-0.06319	Si
775	-2324.6	-1210.6	-272.96	SLE RA 3	-0.00536	-2324.6	-1210.6	-272.96	SLE RA 3	-0.06434	Si
1067	-993.6	-479.1	-272.29	SLE RA 3	-0.00475	-993.6	-479.1	-272.29	SLE RA 3	-0.05758	Si
1358	318.2	263.5	-271.74	SLE RA 2	-0.00445	318.2	263.5	-271.74	SLE RA 2	-0.05425	Si
1650	1651.9	981.5	-271.08	SLE RA 2	-0.0051	1651.9	981.5	-271.08	SLE RA 2	-0.06153	Si
1942	2950.8	1688.8	-270.33	SLE RA 3	-0.00573	2950.8	1688.8	-270.33	SLE RA 3	-0.06864	Si
2233	4269.6	2413.7	-269.67	SLE RA 3	-0.00635	4269.6	2413.7	-269.67	SLE RA 3	-0.07594	Si
2525	5588.5	3138.6	-269.02	SLE RA 3	-0.00697	5588.5	3138.6	-269.02	SLE RA 3	-0.08326	Si
2817	6907.3	3863.4	-268.36	SLE RA 3	-0.00732	6907.3	3863.4	-268.36	SLE RA 3	-0.09706	Si
3108	8226.1	4588.3	-267.71	SLE RA 3	-0.00788	8226.1	4588.3	-267.71	SLE RA 3	-0.10487	Si
3400	9522.4	5300.8	-267.06	SLE RA 3	-0.00741	9522.4	5300.8	-267.06	SLE RA 3	-0.09821	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-4591.8	-2598.3	-184.59	SLE QP 2	-0.00434	Si
192	-3625.6	-2061.4	-183.93	SLE QP 2	-0.00331	Si
483	-2654.8	-1522	-183.27	SLE QP 2	-0.00374	Si
775	-1693	-987.6	-182.62	SLE QP 2	-0.00372	Si
1067	-717.9	-445.8	-181.96	SLE QP 2	-0.00326	Si
1358	243.9	107.1	-181.39	SLE QP 1	-0.00298	Si
1650	1220.6	636.9	-180.73	SLE QP 1	-0.00347	Si
1942	2172	1160	-179.99	SLE QP 2	-0.00394	Si
2233	3138.2	1696.9	-179.34	SLE QP 2	-0.00441	Si
2525	4104.5	2233.8	-178.68	SLE QP 2	-0.00488	Si
2817	5070.8	2770.7	-178.03	SLE QP 2	-0.00517	Si
3108	6037	3307.6	-177.37	SLE QP 2	-0.0056	Si
3400	6986.7	3835.2	-176.72	SLE QP 2	-0.00529	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata A-B 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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	εc,2	εcu,2
Staffa ø10/4.8 2X 2Y (- 10/47.8)	-100	1356.333	0.53294	0.79293	220	220		0.006667	0.42259	0.002817	0.044393	-0.00358	-0.02047
Staffa ø10/23.1 2X 2Y (47.8/279.2)	483	1356.333	0.53294	0.22491	220	220		0.001389	0.11986	0.000166	0.034032	-0.0021	-0.0045
Staffa ø10/14.5 2X 2Y (279.2/337)	2817	1356.333	0.53294	0.45078	220	220		0.002222	0.24024	0.000534	0.035869	-0.00233	-0.00672
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	19058.9	-4891.8	-244.59	66586.6	-17090.5	SLU 17	3.494	Si
192	1866	2.8	0	1,2	14388.2	-4874.7	-243.74	69313.1	-23483.2	SLU 17	4.817	Si
483	1885	2.8	0	1,2	9696	-4857.6	-242.88	44954.5	-22521.7	SLU 17	4.636	Si
775	1313	2.8	0	1,2	5046.8	-4840.6	-242.03	23679.1	-22711.7	SLU 17	4.692	Si
1067	1257	1.4	0	2	4823.4	-4823.4	-241.17	22491.1	-22491.1	SLU 17	4.663	Si
1358	1257	1.4	0	2	-4806.5	-4806.5	-240.32	-22491.1	-22491.1	SLU 17	4.679	Si
1650	1257	1.4	0	2	-9029.9	-4789.2	-239.46	-36297.7	-19251	SLU 17	4.02	Si
1942	1257	1.4	0	2	-13636	4772.3	-238.62	-46923.5	16422.2	SLU 17	3.441	Si
2233	1257	1.4	0	2	-18306.8	4755.3	-237.76	-54614.5	14186.4	SLU 17	2.983	Si
2525	1257	1.4	0	2	-22977.5	4738.2	-236.91	-60067	12386.5	SLU 17	2.614	Si
2817	1257	1.4	0	2	-27648.2	4721.1	-236.06	-66025.2	11274.3	SLU 17	2.388	Si
3108	1257	1.4	0	2	-32318.9	4704.1	-235.2	-67876.3	9879.5	SLU 17	2.1	Si
3400	1810	2.8	0	2	-36909.5	4687.3	-234.37	-86978.1	11045.7	SLU 17	2.357	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	1257	2.8	0	1,2			10391.9	-17626.1	-108.75	32529.1	-55173.7	SLV 11	3.13	138.22	1100.58	SLV 9	Si
192	1866	2.8	0	1,2			7981.9	-14767.3	-108.1	38910.9	-71989.1	SLV 11	4.875	137.57	1100.58	SLV 9	Si
483	1885	2.8	0	1,2			5557.5	-11895.3	-107.44	31732.4	-67920.1	SLV 11	5.71	136.91	1100.58	SLV 9	Si
775	1313	2.8	0	1,2			3625.4	7478.6	-136.25	22213.2	45822	SLV 9	6.127	136.25	1100.58	SLV 9	Si
1067	1257	1.4	0	2			-395.8	5446.7	-134.46	-2853.2	39261.3	SLV 5	7.208	135.59	1100.58	SLV 9	Si
1358	1257	1.4	0	2			-2794.2	2986.6	-133.81	-22883.2	24458.3	SLV 5	8.189	134.94	1100.58	SLV 9	Si
1650	1257	1.4	0	2			-4992.6	472.2	-133.14	-37287.1	3526.4	SLV 5	7.468	134.28	1100.58	SLV 9	Si
1942	1257	1.4	0	2			-7164.5	-1979.7	-132.49	-46037.3	-12721	SLV 5	6.426	133.63	1100.58	SLV 9	Si
2233	1257	1.4	0	2			-9651.8	-4192.9	-132.97	-51133.9	-22213.3	SLV 9	5.298	132.97	1100.58	SLV 9	Si
2525	1257	1.4	0	2			-11216.7	8103	-102.85	-44815.4	32375.1	SLV 11	3.995	132.32	1100.58	SLV 9	Si
2817	1257	1.4	0	2			-13625.3	10961.8	-102.19	-43563.3	35047.5	SLV 11	3.197	131.66	1100.58	SLV 9	Si
3108	1257	1.4	0	2			-16032.9	13820.6	-101.54	-41744.8	35984.7	SLV 11	2.604	131	1100.58	SLV 9	Si
3400	1810	2.8	0	2			-18398.5	16630.4	-100.89	-51188.5	46269.2	SLV 11	2.782	130.36	1100.58	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	10055.7	-13129.6	-112.56	38442.5	-50194	SLD 11	3.823	Si
192	1866	2.8	0	1,2	7682.2	-10998.1	-111.91	45795.9	-65562.8	SLD 11	5.961	Si
483	1885	2.8	0	1,2	5295.6	-8856.8	-111.25	36160.3	-60477.5	SLD 11	6.828	Si
775	1313	2.8	0	1,2	3261.4	5300.2	-132.05	23325.1	37906	SLD 9	7.152	Si
1067	1257	1.4	0	2	-220.5	3866	-130.65	-1801	31580.4	SLD 5	8.169	Si
1358	1257	1.4	0	2	-2590.5	2126.4	-130	-22745.4	18670.5	SLD 5	8.78	Si
1650	1257	1.4	0	2	-4842	348.3	-129.33	-37271.3	2681.1	SLD 5	7.698	Si
1942	1257	1.4	0	2	-7055	-1385.2	-128.69	-46733.4	-9176	SLD 5	6.624	Si
2233	1257	1.4	0	2	-9493.2	-2949.3	-128.77	-53150.7	-16512.5	SLD 9	5.599	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2525	1257	1.4	0	2	-11250.9	6054.1	-106.66	-50188.6	27006.4	SLD 11	4.461	Si
2817	1257	1.4	0	2	-13623.4	8185.6	-106	-49428.3	29699	SLD 11	3.628	Si
3108	1257	1.4	0	2	-15995.1	10317.1	-105.34	-47618.2	30714.6	SLD 11	2.977	Si
3400	1810	2.8	0	2	-18325.8	12412.1	-104.7	-58678.9	39743.4	SLD 11	3.202	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.5329	0.7929	0.4226	0.4639	0.196	0.106	48400	0.0932	2.103	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	0.93	-	SLU 19	52.11	278.33	281.29	1.2	298.33	-16.01	-	SLU 17	62.76	289.93	294.8	1.25	18.1	Si
			166.25								244.59							
192	2X/2Y ø10/4.8	0.93	-165.4	SLU 19	52	278.33	281.12	1.2	298.33	-16.01	-	SLU 17	62.76	289.93	294.63	1.25	18.1	Si
											243.74							
483	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	48.24	120.8	156.49	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			164.54								242.88							
775	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	48.13	120.8	156.36	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			163.69								242.03							
1067	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	48.01	120.8	156.24	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			162.83								241.17							
1358	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	47.89	120.8	156.12	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			161.99								240.32							
1650	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	47.77	120.8	156	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			161.12								239.46							
1942	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	47.66	120.8	155.88	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			160.28								238.62							
2233	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	47.54	120.8	155.76	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			159.43								237.76							
2525	2X/2Y ø10/23.1	0.93	-	SLU 19	47.42	120.8	155.63	2.5	129.49	-16.01	-	SLU 17	51.29	120.8	166.29	2.5	7.54	Si
			158.57								236.91							
2817	2X/2Y ø10/14.5	0.93	-	SLU 19	47.99	173.96	175.11	2.25	186.46	-16.01	-	SLU 17	53.36	177.82	184.36	2.3	11.1	Si
			157.72								236.06							
3108	2X/2Y ø10/14.5	0.93	-	SLU 19	47.87	173.96	174.97	2.25	186.46	-16.01	-235.2	SLU 17	53.36	177.82	184.23	2.3	11.1	Si
			156.87															
3400	2X/2Y ø10/14	0.93	-	SLU 19	47.82	175.66	178.22	2.2	188.28	-16.01	-	SLU 17	54.19	186.31	187.51	2.3	11.63	Si
			156.03								234.37							

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	41.54	-	SLV 9-Ger.	48.25	266.74	277.48	1.15	6.42	43.05	-	SLV 9-Ger.	48.25	266.74	277.48	1.15	6.2	Si
			138.22								138.22							
192	2X/2Y ø10/4.8	41.54	-	SLV 9-Ger.	48.16	266.74	277.34	1.15	6.42	43.05	-	SLV 9-Ger.	48.16	266.74	277.34	1.15	6.2	Si
			137.57								137.57							
483	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.44	120.8	152.55	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.44	120.8	152.55	2.5	2.81	Si
			136.91								136.91							
775	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.35	120.8	152.45	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.35	120.8	152.45	2.5	2.81	Si
			136.25								136.25							
1067	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.26	120.8	152.36	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.26	120.8	152.36	2.5	2.81	Si
			135.59								135.59							
1358	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.17	120.8	152.27	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.17	120.8	152.27	2.5	2.81	Si
			134.94								134.94							
1650	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.07	120.8	152.17	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.07	120.8	152.17	2.5	2.81	Si
			134.28								134.28							
1942	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	43.99	120.8	152.08	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	43.99	120.8	152.08	2.5	2.81	Si
			133.63								133.63							
2233	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	43.89	120.8	151.99	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	43.89	120.8	151.99	2.5	2.81	Si
			132.97								132.97							
2525	2X/2Y ø10/23.1	41.54	-	SLV 9-Ger.	43.8	120.8	151.89	2.5	2.91	43.05	-	SLV 9-Ger.	43.8	120.8	151.89	2.5	2.81	Si
			132.32								132.32							
2817	2X/2Y ø10/14.5	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.4	170.09	173.68	2.2	4.09	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.4	170.09	173.68	2.2	3.95	Si
			131.66								131.66							
3108	2X/2Y ø10/14.5	41.54	-131	SLV 9-Ger.	44.3	170.09	173.58	2.2	4.09	43.05	-131	SLV 9-Ger.	44.3	170.09	173.58	2.2	3.95	Si
3400	2X/2Y ø10/14	41.54	-	SLV 9-Ger.	44.28	171.67	176.84	2.15	4.13	43.05	-	SLV 9-Ger.	44.78	174.16	179.41	2.15	4.05	Si
			130.36								130.36							

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
-100	-250	3525	X	1813	64	220	0.014	0.00258	0.017472	0	44.193	274.1	266.736	231.945	214.424	266.736	9.802	-	SLV 12	Si
																		108.754		
-100	-250	3525	Y	1813	66	220	0.014	0.001134	0.017472	0	47.014	278.332	266.736	231.945	215.138	266.736	-	SLV 14	Si	
																	10.447	129.231		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	58740.63		-138.222	78238.22		-130.358	41.542		SLV 9
-100	3400	3500	1.1		58740.63	-138.222		73439.43	-130.358		43.05	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	7.31	-	SLD 11	44.72	324.72	260.03	1.4	35.58	-9.64	-	SLD 13	46.76	324.72	262.92	1.4	27.26	Si
			112.56								127.38							
192	2X/2Y ø10/4.8	7.31	-	SLD 11	44.63	324.72	259.9	1.4	35.56	-9.64	-	SLD 13	46.67	324.72	262.8	1.4	27.25	Si
			111.91								126.72							
483	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-	SLD 11	40.9	120.8	148.89	2.5	16.53	-9.64	-	SLD 13	42.94	120.8	151	2.5	12.53	Si
			111.25								126.06							
775	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-	SLD 11	40.81	120.8	148.8	2.5	16.53	-9.64	-	SLD 13	42.85	120.8	150.91	2.5	12.53	Si
			110.59								125.41							
1067	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-	SLD 11	40.72	120.8	148.7	2.5	16.53	-9.64	-	SLD 13	42.76	120.8	150.81	2.5	12.53	Si
			109.93								124.75							
1358	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-	SLD 11	40.63	120.8	148.61	2.5	16.53	-9.64	-124.1	SLD 13	42.67	120.8	150.72	2.5	12.53	Si
			109.28															

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.	
1650	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-108.62	SLD 11	40.54	120.8	148.51	2.5	16.53	-9.64	-123.43	SLD 13	42.58	120.8	150.63	2.5	12.53	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-107.97	SLD 11	40.45	120.8	148.42	2.5	16.53	-9.64	-122.78	SLD 13	42.49	120.8	150.53	2.5	12.53	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-107.31	SLD 11	40.36	120.8	148.33	2.5	16.53	-9.64	-122.13	SLD 13	42.4	120.8	150.44	2.5	12.53	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	7.31	-106.66	SLD 11	40.27	120.8	148.23	2.5	16.53	-9.64	-121.47	SLD 13	42.31	120.8	150.35	2.5	12.53	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	7.31	-106	SLD 11	40.86	193.29	155.32	2.5	21.25	-9.64	-120.81	SLD 13	42.9	193.29	157.43	2.5	16.32	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	7.31	-105.34	SLD 11	40.77	193.29	155.23	2.5	21.24	-9.64	-120.16	SLD 13	42.81	193.29	157.34	2.5	16.32	Si
3400	2X/2Y ø10/14	7.31	-104.7	SLD 11	40.74	195.62	158.1	2.45	21.63	-9.64	-119.51	SLD 13	43.26	198.46	162.56	2.45	16.86	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	13586.4	-1028	-174.98	SLE RA 3	-0.00614	13586.4	-1028	-174.98	SLE RA 3	-0.11813	Si
192	10254.4	-860.8	-174.33	SLE RA 3	-0.0043	10254.4	-860.8	-174.33	SLE RA 3	-0.08165	Si
483	6907	-692.8	-173.67	SLE RA 3	-0.00453	6907	-692.8	-173.67	SLE RA 3	-0.05136	Si
775	3590.3	-526.4	-173.01	SLE RA 3	-0.00403	3590.3	-526.4	-173.01	SLE RA 3	-0.04646	Si
1067	227.5	-357.7	-172.35	SLE RA 3	-0.00291	227.5	-357.7	-172.35	SLE RA 3	-0.03453	Si
1358	-3073.8	-192	-171.7	SLE RA 3	-0.00379	-3073.8	-192	-171.7	SLE RA 3	-0.04382	Si
1650	-6449.8	-19.8	-171.14	SLE RA 2	-0.00482	-6449.8	-19.8	-171.14	SLE RA 2	-0.05509	Si
1942	-9737.9	142.3	-170.39	SLE RA 3	-0.00587	-9737.9	142.3	-170.39	SLE RA 3	-0.06716	Si
2233	-13070	309.5	-169.73	SLE RA 3	-0.00716	-13070	309.5	-169.73	SLE RA 3	-0.08205	Si
2525	-16402	476.7	-169.08	SLE RA 3	-0.00843	-16402	476.7	-169.08	SLE RA 3	-0.09731	Si
2817	-19734.1	643.9	-168.42	SLE RA 3	-0.00925	-19734.1	643.9	-168.42	SLE RA 3	-0.11926	Si
3108	-23066.1	811.1	-167.76	SLE RA 3	-0.01036	-23066.1	811.1	-167.76	SLE RA 3	-0.13543	Si
3400	-26341	975.4	-167.12	SLE RA 3	-0.00952	-26341	975.4	-167.12	SLE RA 3	-0.126	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	9417.1	-1112.2	-122.92	SLE QP 2	-0.00438	Si
192	7103.5	-924.3	-122.26	SLE QP 2	-0.0031	Si
483	4779.3	-735.6	-121.61	SLE QP 2	-0.00326	Si
775	2476.4	-548.6	-120.95	SLE QP 2	-0.00289	Si
1067	141.6	-359	-120.29	SLE QP 2	-0.00207	Si
1358	-2150.7	-172.8	-119.64	SLE QP 2	-0.00267	Si
1650	-4494.4	20	-119.06	SLE QP 1	-0.00339	Si
1942	-6777.8	202.9	-118.33	SLE QP 2	-0.00418	Si
2233	-9091.3	390.8	-117.67	SLE QP 2	-0.00496	Si
2525	-11404.9	578.7	-117.01	SLE QP 2	-0.00611	Si
2817	-13718.4	766.6	-116.36	SLE QP 2	-0.00675	Si
3108	-16032	954.5	-115.7	SLE QP 2	-0.00762	Si
3400	-18305.8	1139.1	-115.06	SLE QP 2	-0.00701	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
-100	10251.6	-1092.5	-133.34										No	Si
192	7734.3	-909.2	-132.68										No	Si
483	4793.3	-678	-121.69										No	Si
775	2487.4	-504.7	-121.04										No	Si
1067	149.4	-329	-120.38										No	Si
1358	-2145.8	-156.5	-119.73										No	Si
1650	-4494.4	20	-119.06										No	Si
1942	-7369.8	190.4	-128.74										No	Si
2233	-9887.2	373.7	-128.09										No	Si
2525	-12404.5	557	-127.43										No	Si
2817	-14921.9	740.3	-126.77										No	Si
3108	-17439.2	923.6	-126.12	SLE FR 3	-14167.9	750.3	75.03	0.07735	7461	0.0842	70.5	0.016	Si	Si
3400	-19913.4	1103.7	-125.47	SLE FR 3	-16504.1	914.7	91.47	0.06951	7395	0.1224	64.1	0.013	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
-100	9417.1	-1112.2	-122.92										No	Si
192	7103.5	-924.3	-122.26										No	Si
483	4793.3	-678	-121.69										No	Si
775	2487.4	-504.7	-121.04										No	Si
1067	149.4	-329	-120.38										No	Si
1358	-2145.8	-156.5	-119.73										No	Si
1650	-4494.4	20	-119.06										No	Si
1942	-6777.8	202.9	-118.33										No	Si
2233	-9091.3	390.8	-117.67										No	Si
2525	-11404.9	578.7	-117.01										No	Si
2817	-13718.4	766.6	-116.36										No	Si
3108	-16032	954.5	-115.7	SLE QP 2	-14023.1	834.9	83.49	0.0718	7533	0.0834	71.3	0.015	Si	Si
3400	-18305.8	1139.1	-115.06	SLE QP 2	-16322.8	1015.7	101.57	0.06445	7476	0.1211	65.4	0.012	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata B 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
-100	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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 ø10/4.8 2X 2Y (- 10/47.8)	-100	1356.333	0.53294	0.79293	220	220		0.006667	0.42259	0.002817	0.044393	-0.00358	-0.02047
Staffa ø10/23.1 2X 2Y (47.8/279.2)	483	1356.333	0.53294	0.22491	220	220		0.001389	0.11986	0.000166	0.034032	-0.0021	-0.0045
Staffa ø10/14.5 2X 2Y (279.2/337)	2817	1356.333	0.53294	0.45078	220	220		0.002222	0.24024	0.000534	0.035869	-0.00233	-0.00672
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-4292.3	-4453.8	-99.77	-42975.6	-44592.7	SLU 18	10.012	Si
192	1866	2.8	0	1,2	-3492.2	-3497.7	-98.92	-48001.8	-48076.9	SLU 18	13.745	Si
483	1885	2.8	0	1,2	-2688.5	-2537.2	-98.06	-33426.2	-31545	SLU 18	12.433	Si
775	1313	2.8	0	1,2	-1944.2	-1944.2	-97.21	-22878.6	-22878.6	SLU 18	11.768	Si
1067	1257	1.4	0	2	-1927	-1927	-96.35	-22491.1	-22491.1	SLU 18	11.672	Si
1358	1257	1.4	0	2	-1910.1	1910.1	-95.5	-22491.1	22491.1	SLU 18	11.775	Si
1650	1257	1.4	0	2	1892.8	1892.8	-94.64	22491.1	22491.1	SLU 18	11.883	Si
1942	1257	1.4	0	2	1875.9	2238.8	-93.8	21746.6	25953.1	SLU 18	11.592	Si
2233	1257	1.4	0	2	2108	3194.9	-92.94	22264.2	33743.5	SLU 18	10.562	Si
2525	1257	1.4	0	2	2908	4151	-92.09	27039.3	38596.2	SLU 18	9.298	Si
2817	1257	1.4	0	2	3708.1	5107.1	-91.24	32852.7	45247.4	SLU 18	8.86	Si
3108	1257	1.4	0	2	4508.1	6063.1	-90.38	34064.7	45814.9	SLU 18	7.556	Si
3400	1810	2.8	0	2	5294.4	7002.8	-89.55	42413.3	56099.1	SLU 18	8.011	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	1257	2.8	0	1,2			4828.9	17452.9	-56.24	16349.9	59092.9	SLV 7-Ger.	3.386	61.7	1100.58	SLV 1	Si
192	1866	2.8	0	1,2			-4007.9	-14636.7	-55.59	-22928.3	-83733.2	SLV 7	5.721	61.04	1100.58	SLV 1	Si
483	1885	2.8	0	1,2			-3183.3	-11807.6	-54.93	-20787.4	-77106.3	SLV 7	6.53	60.38	1100.58	SLV 1	Si
775	1313	2.8	0	1,2			-2366.4	-9004.4	-54.27	-16079.1	-61182.7	SLV 7	6.795	59.73	1100.58	SLV 1	Si
1067	1257	1.4	0	2			-1538.6	-6162.3	-53.61	-15153.8	-60691.4	SLV 7	9.849	59.07	1100.58	SLV 1	Si
1358	1257	1.4	0	2			-492.6	3642.4	-54.24	-7054.9	52163	SLV 5	14.321	58.42	1100.58	SLV 1	Si
1650	1257	1.4	0	2			95.3	2472.4	-53.58	1645.6	42673.6	SLV 5	17.26	57.75	1100.58	SLV 1	Si
1942	1257	1.4	0	2			1191	1978.1	-56.72	20645.6	34288.7	SLV 3	17.334	57.11	1100.58	SLV 1	Si
2233	1257	1.4	0	2			1749.3	5077.3	-50.99	19570.7	56803	SLV 7	11.188	56.45	1100.58	SLV 1	Si
2525	1257	1.4	0	2			2567.9	7893.2	-50.34	18529.9	56957.8	SLV 7	7.216	55.79	1100.58	SLV 1	Si
2817	1257	1.4	0	2			3388	10709.3	-49.68	18476	58402.7	SLV 7	5.453	55.14	1100.58	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
3108	1257	1.4	0	2			4208.6	13525.4	-49.02	17705.6	56901.8	SLV 7	4.207	54.48	1100.58	SLV 1	SI
3400	1810	2.8	0	2			5015.3	16293.3	-48.38	21923.4	71222.3	SLV 7	4.371	53.84	1100.58	SLV 1	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-4070.8	-13664.5	-55.81	-18334.4	-61543.1	SLD 7	4.504	SI
192	1866	2.8	0	1,2	-3364.7	-11408.3	-55.15	-24941.6	-84565.6	SLD 7	7.413	SI
483	1885	2.8	0	1,2	-2655.5	-9141.6	-54.49	-22209.6	-76457.9	SLD 7	8.364	SI
775	1313	2.8	0	1,2	-1952.9	-6895.8	-53.84	-17228.1	-60833.3	SLD 7	8.822	SI
1067	1257	1.4	0	2	-1240.9	-4618.8	-53.18	-15337.7	-57088.4	SLD 7	12.36	SI
1358	1257	1.4	0	2	-377.2	2723.4	-53.44	-6242.2	45067.8	SLD 5	16.548	SI
1650	1257	1.4	0	2	165.7	2080.7	-52.77	3071.9	38569.5	SLD 5	18.537	SI
1942	1257	1.4	0	2	1059.6	1922.4	-54.7	19101.5	34656.4	SLD 3	18.027	SI
2233	1257	1.4	0	2	1585.6	4386	-50.56	20010	55351.5	SLD 7	12.62	SI
2525	1257	1.4	0	2	2289.9	6642.1	-49.9	19533.4	56659.6	SLD 7	8.53	SI
2817	1257	1.4	0	2	2995.3	8898.3	-49.24	19580.9	58170.3	SLD 7	6.537	SI
3108	1257	1.4	0	2	3701.1	11154.5	-48.59	19092.7	57542.3	SLD 7	5.159	SI
3400	1810	2.8	0	2	4395	13372.1	-47.94	23322.9	70962	SLD 7	5.307	SI

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.5329	0.7929	0.4226	0.4639	0.196	0.051	48400	0.0262	7.48	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	3.6	-74.16	SLU 19	39.43	255.14	265.74	1.1	70.77	2.74	-99.77	SLU 18	42.96	266.74	269.61	1.15	97.24	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	3.6	-73.3	SLU 19	39.31	255.14	265.57	1.1	70.77	2.74	-98.92	SLU 18	42.84	266.74	269.43	1.15	97.24	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-72.45	SLU 19	35.56	120.8	143.36	2.5	33.51	2.74	-98.06	SLU 18	39.08	120.8	147.01	2.5	44.04	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-71.6	SLU 19	35.44	120.8	143.24	2.5	33.51	2.74	-97.21	SLU 18	38.97	120.8	146.89	2.5	44.04	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-70.74	SLU 19	35.32	120.8	143.12	2.5	33.51	2.74	-96.35	SLU 18	38.85	120.8	146.77	2.5	44.04	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-69.89	SLU 19	35.2	120.8	142.99	2.5	33.51	2.74	-95.5	SLU 18	38.73	120.8	146.65	2.5	44.04	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-69.03	SLU 19	35.08	120.8	142.87	2.5	33.51	2.74	-94.64	SLU 18	38.61	120.8	146.52	2.5	44.04	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-68.18	SLU 19	34.97	120.8	142.75	2.5	33.51	2.74	-93.8	SLU 18	38.5	120.8	146.4	2.5	44.04	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-67.33	SLU 19	34.85	120.8	142.63	2.5	33.51	2.74	-92.94	SLU 18	38.38	120.8	146.28	2.5	44.04	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	3.6	-66.48	SLU 19	34.73	120.8	142.51	2.5	33.51	2.74	-92.09	SLU 18	38.26	120.8	146.16	2.5	44.04	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	3.6	-65.63	SLU 19	35.3	162.36	168.37	2.1	45.04	2.74	-91.24	SLU 18	38.83	166.23	169.91	2.15	60.6	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	3.6	-64.77	SLU 19	35.18	162.36	168.23	2.1	45.04	2.74	-90.38	SLU 18	38.71	166.23	169.77	2.15	60.6	Si
3400	2X/2Y ø10/14	3.6	-63.93	SLU 19	35.13	167.68	168.86	2.1	46.51	2.74	-89.55	SLU 18	39.07	170.11	175.48	2.1	62.02	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	37.64	-61.7	SLV 1-Ger.	37.71	255.14	263.18	1.1	6.78	38.73	-61.7	SLV 1-Ger.	37.71	255.14	263.18	1.1	6.59	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	37.64	-61.04	SLV 1-Ger.	37.62	255.14	263.04	1.1	6.78	38.73	-61.04	SLV 1-Ger.	37.62	255.14	263.04	1.1	6.59	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-60.38	SLV 1-Ger.	33.89	120.8	141.64	2.5	3.21	38.73	-60.38	SLV 1-Ger.	33.89	120.8	141.64	2.5	3.12	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-59.73	SLV 1-Ger.	33.8	120.8	141.55	2.5	3.21	38.73	-59.73	SLV 1-Ger.	33.8	120.8	141.55	2.5	3.12	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-59.07	SLV 1-Ger.	33.71	120.8	141.45	2.5	3.21	38.73	-59.07	SLV 1-Ger.	33.71	120.8	141.45	2.5	3.12	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-58.42	SLV 1-Ger.	33.62	120.8	141.36	2.5	3.21	38.73	-58.42	SLV 1-Ger.	33.62	120.8	141.36	2.5	3.12	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-57.75	SLV 1-Ger.	33.53	120.8	141.26	2.5	3.21	38.73	-57.75	SLV 1-Ger.	33.53	120.8	141.26	2.5	3.12	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-57.11	SLV 1-Ger.	33.44	120.8	141.17	2.5	3.21	38.73	-57.11	SLV 1-Ger.	33.44	120.8	141.17	2.5	3.12	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-56.45	SLV 1-Ger.	33.35	120.8	141.08	2.5	3.21	38.73	-56.45	SLV 1-Ger.	33.35	120.8	141.08	2.5	3.12	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	37.64	-55.79	SLV 1-Ger.	33.26	120.8	140.99	2.5	3.21	38.73	-55.79	SLV 1-Ger.	33.26	120.8	140.99	2.5	3.12	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	37.64	-55.14	SLV 1-Ger.	33.85	162.36	166.68	2.1	4.31	38.73	-55.14	SLV 1-Ger.	33.85	162.36	166.68	2.1	4.19	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	37.64	-54.48	SLV 1-Ger.	33.76	162.36	166.58	2.1	4.31	38.73	-54.48	SLV 1-Ger.	33.76	162.36	166.58	2.1	4.19	Si
3400	2X/2Y ø10/14	37.64	-53.84	SLV 1-Ger.	33.74	163.68	169.77	2.05	4.35	38.73	-53.84	SLV 1-Ger.	34.08	166.06	172.23	2.05	4.29	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
-100	-250	3525	X	1813	60	220	0.014	0.00233	0.017472	0	36.958	263.248	255.139	231.945	212.517	255.139	9.655	-	SLV 7	SI
-100	-250	3525	Y	1813	60	220	0.014	0.001218	0.017472	0	37.657	264.296	255.139	231.945	212.706	255.139	5.056	-	SLV 3	SI
																		56.243		
																		61.315		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	51827.73		-61.7	71414.82		-53.836	37.636		SLV 2
-100	3400	3500	1.1		51827.73	-61.7		67924.64	-53.836		38.733	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	7.74	-55.81	SLD 7	36.9	313.13	251.74	1.35	32.54	3.96	-59.3	SLD 3	37.38	313.13	252.43	1.35	63.74	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	7.74	-55.15	SLD 7	36.81	313.13	251.61	1.35	32.53	3.96	-58.64	SLD 3	37.29	313.13	252.3	1.35	63.71	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.	
483	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-54.49	SLD 7	33.08	120.8	140.8	2.5	15.62	3.96	-57.98	SLD 3	33.56	120.8	141.3	2.5	30.5	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-53.84	SLD 7	32.99	120.8	140.71	2.5	15.62	3.96	-57.33	SLD 3	33.47	120.8	141.2	2.5	30.5	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-53.18	SLD 7	32.9	120.8	140.61	2.5	15.62	3.96	-56.67	SLD 3	33.38	120.8	141.11	2.5	30.5	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-52.53	SLD 7	32.81	120.8	140.52	2.5	15.62	3.96	-56.02	SLD 3	33.29	120.8	141.02	2.5	30.5	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-51.86	SLD 7	32.72	120.8	140.43	2.5	15.62	3.96	-55.35	SLD 3	33.2	120.8	140.92	2.5	30.5	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-51.21	SLD 7	32.63	120.8	140.33	2.5	15.62	3.96	-54.7	SLD 3	33.11	120.8	140.83	2.5	30.5	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-50.56	SLD 7	32.54	120.8	140.24	2.5	15.62	3.96	-54.05	SLD 3	33.02	120.8	140.74	2.5	30.5	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	7.74	-49.9	SLD 7	32.45	120.8	140.15	2.5	15.62	3.96	-53.39	SLD 3	32.93	120.8	140.64	2.5	30.5	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	7.74	-49.24	SLD 7	33.04	189.42	149.39	2.45	19.31	3.96	-52.73	SLD 3	33.52	189.42	149.89	2.45	37.85	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	7.74	-48.59	SLD 7	32.95	189.42	149.29	2.45	19.3	3.96	-52.08	SLD 3	33.43	189.42	149.8	2.45	37.83	Si
3400	2X/2Y ø10/14	7.74	-47.94	SLD 7	32.92	191.63	152.1	2.4	19.66	3.96	-51.43	SLD 3	33.75	194.41	154.82	2.4	39.09	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-3089.6	-3288.9	-72.01	SLE RA 3	-0.00266	-3089.6	-3288.9	-72.01	SLE RA 3	-0.04842	Si
192	-2512.8	-2582.1	-71.35	SLE RA 3	-0.00192	-2512.8	-2582.1	-71.35	SLE RA 3	-0.03493	Si
483	-1933.3	-1872	-70.69	SLE RA 3	-0.00208	-1933.3	-1872	-70.69	SLE RA 3	-0.02252	Si
775	-1359.1	-1168.5	-70.04	SLE RA 3	-0.00194	-1359.1	-1168.5	-70.04	SLE RA 3	-0.02128	Si
1067	-776.9	-455.2	-69.37	SLE RA 3	-0.00152	-776.9	-455.2	-69.37	SLE RA 3	-0.01703	Si
1358	-198	271.3	-68.68	SLE RA 2	-0.00125	-198	271.3	-68.68	SLE RA 2	-0.01431	Si
1650	381.7	970.8	-68.01	SLE RA 2	-0.00154	381.7	970.8	-68.01	SLE RA 2	-0.01719	Si
1942	948.3	1658.8	-67.41	SLE RA 3	-0.00195	948.3	1658.8	-67.41	SLE RA 3	-0.02134	Si
2233	1525.2	2365.6	-66.76	SLE RA 3	-0.00237	1525.2	2365.6	-66.76	SLE RA 3	-0.0256	Si
2525	2102.1	3072.4	-66.1	SLE RA 3	-0.00278	2102.1	3072.4	-66.1	SLE RA 3	-0.02986	Si
2817	2678.9	3779.2	-65.44	SLE RA 3	-0.00308	2678.9	3779.2	-65.44	SLE RA 3	-0.03655	Si
3108	3255.8	4486	-64.79	SLE RA 3	-0.00372	3255.8	4486	-64.79	SLE RA 3	-0.04378	Si
3400	3822.7	5180.7	-64.14	SLE RA 3	-0.00363	3822.7	5180.7	-64.14	SLE RA 3	-0.04285	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-2371.2	-3544.7	-54.9	SLE QP 2	-0.00231	Si
192	-1922.8	-2783.9	-54.25	SLE QP 2	-0.00164	Si
483	-1472.4	-2019.7	-53.59	SLE QP 2	-0.00175	Si
775	-1026.2	-1262.4	-52.93	SLE QP 2	-0.0016	Si
1067	-573.7	-494.6	-52.27	SLE QP 2	-0.00119	Si
1358	-123.2	281.5	-51.58	SLE QP 1	-0.00096	Si
1650	326.9	1038.2	-50.91	SLE QP 1	-0.00127	Si
1942	767.1	1780.7	-50.31	SLE QP 2	-0.00166	Si
2233	1215.4	2541.4	-49.65	SLE QP 2	-0.00206	Si
2525	1663.8	3302.2	-49	SLE QP 2	-0.00245	Si
2817	2112.1	4063	-48.34	SLE QP 2	-0.00273	Si
3108	2560.4	4823.8	-47.68	SLE QP 2	-0.00346	Si
3400	3001.1	5571.5	-47.04	SLE QP 2	-0.00337	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
 per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata B 2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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	$\epsilon c_2,c$	$\epsilon cu_2,c$
Staffa ø10/15 4X 3Y (- 10/50)	-100	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23 2X 2Y (50/280)	775	6302.607	0.36873	0.49895	320	520		0.000753	0.18398	0.000139	0.033893	-0.00208	-0.00433
Staffa ø10/15 4X 3Y (280/340)	2817	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3Y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	-245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-93270.8	-26315.1	-678.24	-361903.3	-102106.1	SLU 18	3.88	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-73072.5	-20554.3	-675.96	-374747	-105411.3	SLU 18	5.128	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-52781.1	-14767	-673.68	-308957.1	-86439.4	SLU 18	5.854	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-32675.8	-13428.3	-671.41	-170513.5	-70073.2	SLU 18	5.218	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-13382.3	-13382.3	-669.12	-75637.3	-75637.3	SLU 18	5.652	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	13337.3	13337.3	-666.86	75637.3	75637.3	SLU 18	5.671	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	28288	13289.7	-664.48	150671.8	70785.3	SLU 17	5.326	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	48160.4	14017.8	-662.24	227671.5	66267.1	SLU 17	4.727	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	68315.7	19771.1	-660.04	278243	80525.6	SLU 18	4.073	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	88514	25531.9	-657.76	313043.8	90297.4	SLU 18	3.537	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	108712.4	31292.6	-655.49	379094	109121.4	SLU 18	3.487	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	128910.7	37053.4	-653.21	388388.9	111636.5	SLU 18	3.013	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	148762.7	42715.4	-650.98	436825.6	125429.2	SLU 18	2.936	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4			-69233.8	-75281.5	-373.98	-	-	SLV 7	2.973	378.1	2934.88	SLV 13	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4			-55972.4	-63541.1	-372.23	205849.9	223831.4	SLV 7	4.608	376.35	2934.88	SLV 13	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4			-42650	-51746.7	-370.47	-257906	292780.5	SLV 7	5.761	374.59	2934.88	SLV 13	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4			-29449.7	-40060.5	-368.73	245699.2	298103.7	SLV 7	5.44	372.85	2934.88	SLV 13	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4			-16066.2	-28212.1	-366.96	160205.6	217927.8	SLV 7	6.932	371.09	2934.88	SLV 13	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4			11496.8	19628.8	-369.26	111366.2	195558.8	SLV 9	8.128	369.35	2934.88	SLV 13	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4			20028	15650.2	-367.49	93447.4	159545.8	SLV 9	8.253	367.58	2934.88	SLV 13	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4			32457.3	10038.2	-365.85	165293.9	129163.1	SLV 9	7.859	365.85	2934.88	SLV 13	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4			36927.5	18649.6	-359.98	255078.4	78889.6	SLV 7	6.868	364.1	2934.88	SLV 13	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4			50119.5	30386.6	-358.23	253608.7	128080.8	SLV 7	5.188	362.35	2934.88	SLV 13	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4			63380.5	42126.1	-356.48	260012.3	157641.1	SLV 7	4.522	360.6	2934.88	SLV 13	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4			76641.7	53866.2	-354.73	286606.9	190494.7	SLV 7	3.56	358.85	2934.88	SLV 13	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4			89675.7	65405.2	-353.01	272869.3	191781.1	SLV 7	3.382	357.13	2934.88	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-63272.4	-59698	-374.55	-231376	-218305.2	SLD 7	3.657	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-50758.3	-50089.1	-372.8	-282439.3	-278715.6	SLD 7	5.564	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-38186.6	-40435.9	-371.04	-259823.8	-275128.4	SLD 7	6.804	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-25730.2	-30871.4	-369.3	-164180.8	-196985.9	SLD 7	6.381	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-13100.8	-21174.1	-367.53	-103229.2	-166843.2	SLD 7	7.88	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	9271.8	14702.3	-368.69	82939.3	131516.9	SLD 9	8.945	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	18560.7	12884	-366.92	161960.5	112425.4	SLD 9	8.726	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	30431.4	9850.6	-365.2	245207.5	79373.3	SLD 13	8.058	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2233	3142	1.3	0	2,3,4	36889.7	17178.4	-360.55	258053	120167.6	SLD 7	6.995	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	49355	26785.2	-358.8	270091.5	146579.8	SLD 7	5.472	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	61868.7	36393.5	-357.05	304320.7	179012.8	SLD 7	4.919	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	74382.7	46002.2	-355.3	294071.1	181869.2	SLD 7	3.953	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	86682.2	55446.3	-353.58	327118.4	209241.4	SLD 7	3.774	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.7623	0.6552	0.4995	0.1712	0.0855	0.105	166400	0.0812	1.053	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.	
-100	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	180.49	562.41	633	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	171.5	656.5	673.9	2.35	9.48	Si
			678.24								678.24							
192	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	180.17	562.41	632.66	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	171.17	656.5	673.54	2.35	9.48	Si
			675.96								675.96							
483	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	179.84	562.41	632.33	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	170.84	656.5	673.18	2.35	9.48	Si
			673.68								673.68							
775	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	571.97	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	582.79	2.5	4.38	Si
			671.41								671.41							
1067	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	571.63	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	582.44	2.5	4.38	Si
			669.12								669.12							
1358	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	571.3	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	582.1	2.5	4.38	Si
			666.86								666.86							
1650	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	570.95	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	581.75	2.5	4.38	Si
			664.56								664.56							
1942	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	570.62	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	581.42	2.5	4.38	Si
			662.31								662.31							
2233	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	570.29	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	581.07	2.5	4.38	Si
			660.04								660.04							
2525	2X/2Y ø10/23	19.75	-	SLU 18	170.06	183.4	569.95	2.5	9.29	69.25	-	SLU 18	161.59	303.66	580.73	2.5	4.38	Si
			657.76								657.76							
2817	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	177.24	562.41	629.64	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	168.19	656.5	670.32	2.35	9.48	Si
			655.49								655.49							
3108	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	176.92	562.41	629.3	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	167.86	656.5	669.96	2.35	9.48	Si
			653.21								653.21							
3400	4X/3Y ø10/15	19.75	-	SLU 18	176.6	562.41	628.97	2.5	28.47	69.25	-	SLU 18	167.53	656.5	669.61	2.35	9.48	Si
			650.98								650.98							

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	4X/3Y ø10/15	154.56	-378.1	SLV 13-Ger.	137.58	562.41	588.61	2.5	3.64	236.65	-378.1	SLV 13-Ger.	127.78	628.57	645.5	2.25	2.66	Si
			376.35	SLV 13-Ger.	137.33	562.41	588.35	2.5	3.64	236.65	-	SLV 13-Ger.	127.52	628.57	645.21	2.25	2.66	Si
483	4X/3Y ø10/15	154.56	-	SLV 13-Ger.	137.08	562.41	588.09	2.5	3.64	236.65	-	SLV 13-Ger.	127.27	628.57	644.93	2.25	2.66	Si
			374.59								374.59							
775	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	131.99	183.4	527.81	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	122.8	303.66	537.8	2.5	1.28	Si
			372.85								372.85							
1067	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	131.73	183.4	527.55	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	122.54	303.66	537.53	2.5	1.28	Si
			371.09								371.09							
1358	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	131.49	183.4	527.29	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	122.29	303.66	537.27	2.5	1.28	Si
			369.35								369.35							
1650	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	131.23	183.4	527.03	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	122.03	303.66	537	2.5	1.28	Si
			367.58								367.58							
1942	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	130.99	183.4	526.78	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	121.78	303.66	536.74	2.5	1.28	Si
			365.85								365.85							
2233	2X/2Y ø10/23	154.56	-364.1	SLV 13-Ger.	130.74	183.4	526.52	2.5	1.19	236.65	-364.1	SLV 13-Ger.	121.52	303.66	536.48	2.5	1.28	Si
			362.35	SLV 13-Ger.	130.49	183.4	526.26	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	121.27	303.66	536.21	2.5	1.28	Si
2525	2X/2Y ø10/23	154.56	-	SLV 13-Ger.	130.49	183.4	526.26	2.5	1.19	236.65	-	SLV 13-Ger.	121.27	303.66	536.21	2.5	1.28	Si
			362.35								362.35							
2817	4X/3Y ø10/15	154.56	-360.6	SLV 13-Ger.	135.08	562.41	586.02	2.5	3.64	236.65	-360.6	SLV 13-Ger.	125.23	628.57	642.66	2.25	2.66	Si
			358.85	SLV 13-Ger.	134.83	562.41	585.76	2.5	3.64	236.65	-	SLV 13-Ger.	124.97	628.57	642.38	2.25	2.66	Si
3108	4X/3Y ø10/15	154.56	-	SLV 13-Ger.	134.83	562.41	585.76	2.5	3.64	236.65	-	SLV 13-Ger.	124.97	628.57	642.38	2.25	2.66	Si
			358.85								358.85							
3400	4X/3Y ø10/15	154.56	-	SLV 13-Ger.	134.59	562.41	585.51	2.5	3.64	236.65	-	SLV 13-Ger.	124.72	628.57	642.1	2.25	2.66	Si
			357.13								357.13							

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
-100	-250	3525	X	1813	162	320	0.0131	0.002133	0.012202	0	136.993	852.601	562.413	224.965	236.689	562.413	40.253	-	SLV 8	Si
																		373.977		
-100	-250	3525	Y	1813	100	520	0.0131	0.00108	0.008236	0	127.165	868.709	628.566	279.363	341.194	628.566	60.008	-	SLV 4	Si
																		373.888		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	349404.15		-378.103	403568.78		-357.133	154.556		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		223504.1	-378.103		268265.03	-357.133		236.649	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.	
-100	4X/3Y ø10/15	32.95	-	SLD 7	137.08	562.41	588.09	2.5	17.07	52.89	-	SLD 3	127.26	698.41	599.21	2.5	11.33	Si
			374.55								374.54							
192	4X/3Y ø10/15	32.95	-372.8	SLD 7	136.82	562.41	587.83	2.5	17.07	52.89	-	SLD 3	127.01	698.41	598.94	2.5	11.32	Si
											372.79							
483	4X/3Y ø10/15	32.95	-	SLD 7	136.57	562.41	587.57	2.5	17.07	52.89	-	SLD 3	126.75	698.41	598.68	2.5	11.32	Si
			371.04								371.03							
775	2X/2Y ø10/23	32.95	-369.3	SLD 7	131.48	183.4	527.29	2.5	5.57	52.89	-	SLD 3	122.28	303.66	537.26	2.5	5.74	Si
											369.29							
1067	2X/2Y ø10/23	32.95	-	SLD 7	131.23	183.4	527.03	2.5	5.57	52.89	-	SLD 3	122.02	303.66	536.99	2.5	5.74	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.	
1942	2X/2Y ø10/23	32.95	-362.3	SLD 7	130.48	183.4	526.25	2.5	5.57	52.89	-	SLD 3	121.26	303.66	536.2	2.5	5.74	Si
2233	2X/2Y ø10/23	32.95	- 360.55	SLD 7	130.23	183.4	525.99	2.5	5.57	52.89	- 360.54	SLD 3	121	303.66	535.94	2.5	5.74	Si
2525	2X/2Y ø10/23	32.95	-358.8	SLD 7	129.98	183.4	525.73	2.5	5.57	52.89	- 358.79	SLD 3	120.75	303.66	535.68	2.5	5.74	Si
2817	4X/3Y ø10/15	32.95	- 357.05	SLD 7	134.57	562.41	585.5	2.5	17.07	52.89	- 357.04	SLD 3	124.71	698.41	596.57	2.5	11.28	Si
3108	4X/3Y ø10/15	32.95	-355.3	SLD 7	134.32	562.41	585.24	2.5	17.07	52.89	- 355.29	SLD 3	124.46	698.41	596.31	2.5	11.27	Si
3400	4X/3Y ø10/15	32.95	- 353.58	SLD 7	134.08	562.41	584.98	2.5	17.07	52.89	- 353.57	SLD 3	124.21	698.41	596.05	2.5	11.27	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-66904	-19196.5	-488.83	SLE RA 3	-0.00683	-66904	-19196.5	-488.83	SLE RA 3	-0.10369	Si
192	-52410.5	-14993.3	-487.08	SLE RA 3	-0.00497	-52410.5	-14993.3	-487.08	SLE RA 3	-0.07366	Si
483	-37850.2	-10770.7	-485.32	SLE RA 3	-0.00416	-37850.2	-10770.7	-485.32	SLE RA 3	-0.06129	Si
775	-23423.5	-6586.9	-483.58	SLE RA 3	-0.00398	-23423.5	-6586.9	-483.58	SLE RA 3	-0.04647	Si
1067	-8796.4	-2345	-481.81	SLE RA 3	-0.00298	-8796.4	-2345	-481.81	SLE RA 3	-0.03491	Si
1358	5655.3	1945.6	-480.03	SLE RA 2	-0.00279	5655.3	1945.6	-480.03	SLE RA 2	-0.03268	Si
1650	20317.2	6145.5	-478.25	SLE RA 2	-0.00381	20317.2	6145.5	-478.25	SLE RA 2	-0.04447	Si
1942	34579.2	10230.8	-476.53	SLE RA 2	-0.00478	34579.2	10230.8	-476.53	SLE RA 2	-0.05601	Si
2233	49044.1	14429.1	-474.83	SLE RA 3	-0.00574	49044.1	14429.1	-474.83	SLE RA 3	-0.06785	Si
2525	63537.6	18632.3	-473.08	SLE RA 3	-0.00706	63537.6	18632.3	-473.08	SLE RA 3	-0.08461	Si
2817	78031.1	22835.5	-471.33	SLE RA 3	-0.00771	78031.1	22835.5	-471.33	SLE RA 3	-0.11835	Si
3108	92524.6	27038.7	-469.58	SLE RA 3	-0.00887	92524.6	27038.7	-469.58	SLE RA 3	-0.13862	Si
3400	106769.6	31169.8	-467.86	SLE RA 3	-0.00908	106769.6	31169.8	-467.86	SLE RA 3	-0.14233	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-49905.5	-18011	-376	SLE QP 2	-0.00551	Si
192	-39067.5	-14104	-374.25	SLE QP 2	-0.00396	Si
483	-28179.4	-10178.9	-372.49	SLE QP 2	-0.00329	Si
775	-17391.3	-6289.9	-370.75	SLE QP 2	-0.00313	Si
1067	-4653.3	-2346.9	-368.98	SLE QP 2	-0.00232	Si
1358	4363.5	1632.2	-367.2	SLE QP 1	-0.00215	Si
1650	15324	5540.6	-365.43	SLE QP 1	-0.00298	Si
1942	25985.6	9342.4	-363.7	SLE QP 1	-0.00377	Si
2233	36799.1	13245.2	-362	SLE QP 2	-0.00456	Si
2525	47637.1	17152.2	-360.25	SLE QP 2	-0.00568	Si
2817	58475.2	21059.2	-358.5	SLE QP 2	-0.00624	Si
3108	69313.3	24966.2	-356.75	SLE QP 2	-0.00723	Si
3400	79965.6	28806.2	-355.03	SLE QP 2	-0.0074	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
-100	-53298.1	-18235.8	-398.56										No	Si
192	-41729.8	-14271.3	-396.81										No	Si
483	-28206.1	-10222.9	-372.49										No	Si
775	-17258.5	-6078	-370.7										No	Si
1067	-6347.9	-2187.4	-368.94										No	Si
1358	4363.5	1632.2	-367.2										No	Si
1650	15324	5540.6	-365.43										No	Si
1942	25985.6	9342.4	-363.7										No	Si
2233	39248	13480.3	-384.56										No	Si
2525	50816.2	17444.9	-382.81										No	Si
2817	62384.5	21409.4	-381.06										No	Si
3108	73952.8	25373.9	-379.31	SLE FR 3	64878	22260.3	2226.03	0.07441	13428	0.0936	88.4	0.019	Si	Si
3400	85322.7	29270.5	-377.59	SLE FR 3	66429.1	22788.9	2278.89	0.08343	15060	0.1047	84.3	0.02	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
-100	-49905.5	-18011	-376										No	Si
192	-39067.5	-14104	-374.25										No	Si
483	-28179.4	-10178.9	-372.49										No	Si
775	-17258.5	-6078	-370.7										No	Si
1067	-6347.9	-2187.4	-368.94										No	Si
1358	4363.5	1632.2	-367.2										No	Si
1650	15324	5540.6	-365.43										No	Si
1942	25985.6	9342.4	-363.7										No	Si
2233	36799.1	13245.2	-362										No	Si
2525	47637.1	17152.2	-360.25										No	Si
2817	58475.2	21059.2	-358.5										No	Si
3108	69313.3	24966.2	-356.75	SLE QP 2	63338.3	22814.1	2281.41	0.07154	13403	0.0938	88.4	0.018	Si	Si
3400	79965.6	28806.2	-355.03	SLE QP 2	64956.4	23399.4	2339.94	0.07994	14952	0.1121	82.3	0.019	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata B 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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 ø10/15 4X 3Y (-10/50)	-100	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23 2X 2Y (50/280)	775	6302.607	0.36873	0.49895	320	520		0.000753	0.18398	0.000139	0.033893	-0.00208	-0.00433
Staffa ø10/15 4X 3Y (280/340)	2817	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3Y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	-245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	97836.8	-7108.9	-355.44	439666.7	-31946.5	SLU 17	4.494	Sì
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	71950.8	-7063.4	-353.17	515641.6	-50620.5	SLU 17	7.167	Sì
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	45945.5	-7017.7	-350.88	430747.1	-65792.1	SLU 17	9.375	Sì
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	20178.8	-6972.4	-348.62	195694.8	-67618.7	SLU 17	9.698	Sì
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-6926.5	-6926.5	-346.32	-75637.3	-75637.3	SLU 17	10.92	Sì
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-31739.2	-6881.4	-344.07	-267203.8	-57932.4	SLU 18	8.419	Sì
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-57945.6	-6835.2	-341.76	-365252.5	-43085.1	SLU 18	6.303	Sì
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-83437.2	-6790.4	-339.52	-401037.9	-32637.7	SLU 18	4.806	Sì
2233	3142	1.3	0	2,3,4	-109286.2	-6744.9	-337.24	-402750.8	-24856.8	SLU 18	3.685	Sì
2525	3142	1.3	0	2,3,4	-135137.2	-6699.4	-334.97	-392428.9	-19454.6	SLU 17	2.904	Sì
2817	3142	1.3	0	2,3,4	-161023.2	-6653.9	-332.69	-394031.3	-16282.4	SLU 17	2.447	Sì
3108	3142	1.3	0	2,3,4	-186909.2	-6608.4	-330.42	-380310.9	-13446.3	SLU 17	2.035	Sì
3400	3981	2.6	0	2,3,4	-212351.4	-6563.7	-328.18	-434542	-13431.5	SLU 17	2.046	Sì

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4			62356.3	60433.7	-201.52	204237.2	197940.3	SLV 11-Ger.	3.275	202.45	2934.88	SLV 15	Sì
192	4665	2.6	0	1,2,3,4			47506	-52254.3	-199.77	255715.3	-281274.6	SLV 11	5.383	200.7	2934.88	SLV 15	Sì
483	4712	2.6	0	1,2,3,4			32575.7	-44037.2	-198.01	227314.1	-307292	SLV 11	6.978	198.94	2934.88	SLV 15	Sì

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
775	3282	2.6	0	1,2,3,4			17763.4	-35895.5	-196.27	122099.5	- 246732.8	SLV 11	6.874	197.2	2934.88	SLV 15	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4			-12696.1	-26249.8	-192.71	115390.7	- 238574.8	SLV 7	9.089	195.44	2934.88	SLV 15	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4			-23715.9	-18555.1	-190.98	- 228803.1	- 179013.3	SLV 7	9.648	193.7	2934.88	SLV 15	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4			-46597.1	3024.2	-184.95	- 404028.1	- 26221.8	SLV 1	8.671	191.93	2934.88	SLV 15	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4			-55108.5	492.9	-183.22	- 409315.4	- 3660.8	SLV 1	7.427	190.2	2934.88	SLV 15	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4			-63783.1	-2204.9	-181.47	- 402559.6	- -13916.3	SLV 1	6.311	188.45	2934.88	SLV 15	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4			-73308	-12926.8	-180.65	- 363694.8	- -64132.4	SLV 5	4.961	186.7	2934.88	SLV 15	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4			-88648.5	-19304.7	-180.69	- 368142.7	- -80169.3	SLV 9	4.153	184.95	2934.88	SLV 15	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4			-104247	-26362.9	-178.94	-343370	-86834.6	SLV 9	3.294	183.2	2934.88	SLV 15	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4			- 114605.9	37581.8	-180.55	- 372940.8	- 122295.4	SLV 11	3.254	181.48	2934.88	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	59016.7	-44797.9	-200.79	249521.3	-189404.4	SLD 11	4.228	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	44526.5	-38751.2	-199.04	301845.8	-262695.1	SLD 11	6.779	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	29961.1	-32676.8	-197.28	266624.9	-290792	SLD 11	8.899	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	15515	-26658.1	-195.54	137840.2	-236838.9	SLD 11	8.884	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-9756.7	-19577	-192.53	-110831	-222384.3	SLD 7	11.359	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-21563.3	-13872.8	-190.8	-243149.6	-156430.7	SLD 7	11.276	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-41645.4	1931.4	-186	-402702.8	18676.6	SLD 1	9.67	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-51729.5	197	-184.28	-410450.4	1562.9	SLD 1	7.935	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	-61986.4	-1646	-182.53	-405314.8	-10762.8	SLD 1	6.539	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	-72868.2	-9366.1	-181.38	-376978	-48454.7	SLD 5	5.173	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	-87717.1	-13944.1	-180.87	-385670.1	-61308.5	SLD 9	4.397	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	-102745.5	-18993.4	-179.12	-362963.9	-67096.9	SLD 9	3.533	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	-123390	-4334.4	-179.7	-430143.8	-15110	SLD 13	3.486	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
-100	0.7623	0.6552	0.4995	0.1712	0.0855	0.056	166400	0.0272	3.14	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.	
-100	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	121.95	562.41	572.44	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	124.48	628.57	641.82	2.25	7.08	Si
			268.77								355.44							
192	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	121.63	562.41	572.1	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	124.15	628.57	641.45	2.25	7.08	Si
			266.49								353.17							
483	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	121.3	562.41	571.77	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	123.81	628.57	641.08	2.25	7.08	Si
			264.21								350.88							
775	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	116.13	183.4	511.41	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	119.27	303.66	534.14	2.5	3.42	Si
			261.94								348.62							
1067	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	115.8	183.4	511.07	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	118.93	303.66	533.8	2.5	3.42	Si
			259.65								346.32							
1358	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	115.48	183.4	510.74	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	118.6	303.66	533.46	2.5	3.42	Si
			257.39								344.07							
1650	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	115.15	183.4	510.39	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	118.27	303.66	533.11	2.5	3.42	Si
			255.09								341.76							
1942	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	114.83	183.4	510.06	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	117.94	303.66	532.77	2.5	3.42	Si
			252.84								339.52							
2233	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	114.5	183.4	509.73	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	117.61	303.66	532.43	2.5	3.42	Si
			250.57								337.24							
2525	2X/2Y ø10/23	1.82	-	SLU 19	114.18	183.4	509.39	2.5	100.69	-88.75	-	SLU 17	117.28	303.66	532.09	2.5	3.42	Si
			248.29								334.97							
2817	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	118.7	562.41	569.08	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	121.16	628.57	638.13	2.25	7.08	Si
			246.02								332.69							
3108	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	118.37	562.41	568.74	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	120.83	628.57	637.76	2.25	7.08	Si
			243.74								330.42							
3400	4X/3Y ø10/15	1.82	-	SLU 19	118.05	562.41	568.41	2.5	308.79	-88.75	-	SLU 17	120.51	628.57	637.4	2.25	7.08	Si
			241.51								328.18							

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	4X/3Y ø10/15	141.86	-	SLV 7-Ger.	112.08	551.17	570.46	2.45	3.89	222.22	-	SLV 15-Ger.	102.19	614.6	626.28	2.2	2.77	Si
			199.73								202.45							
192	4X/3Y ø10/15	142.07	-200.7	SLV 15-Ger.	112.22	551.17	570.61	2.45	3.88	222.22	-200.7	SLV 15-Ger.	101.94	614.6	626	2.2	2.77	Si
483	4X/3Y ø10/15	142.07	-	SLV 15-Ger.	111.97	551.17	570.34	2.45	3.88	222.22	-	SLV 15-Ger.	101.68	614.6	625.71	2.2	2.77	Si
			198.94								198.94							
775	2X/2Y ø10/23	142.07	-197.2	SLV 15-Ger.	106.87	183.4	501.83	2.5	1.29	222.22	-197.2	SLV 15-Ger.	97.21	303.66	511.33	2.5	1.37	Si
1067	2X/2Y ø10/23	142.07	-	SLV 15-Ger.	106.62	183.4	501.57	2.5	1.29	222.22	-	SLV 15-Ger.	96.95	303.66	511.06	2.5	1.37	Si
			195.44								195.44							
1358	2X/2Y ø10/23	142.07	-193.7	SLV 15-Ger.	106.37	183.4	501.32	2.5	1.29	222.22	-193.7	SLV 15-Ger.	96.7	303.66	510.8	2.5	1.37	Si
1650	2X/2Y ø10/23	142.07	-	SLV 15-Ger.	106.12	183.4	501.05	2.5	1.29	222.22	-	SLV 15-Ger.	96.44	303.66	510.53	2.5	1.37	Si
			191.93								191.93							
1942	2X/2Y ø10/23	142.07	-190.2	SLV 15-Ger.	105.87	183.4	500.8	2.5	1.29	222.22	-190.2	SLV 15-Ger.	96.19	303.66	510.27	2.5	1.37	Si
2233	2X/2Y ø10/23	142.07	-	SLV 15-Ger.	105.62	183.4	500.54	2.5	1.29	222.22	-	SLV 15-Ger.	95.93	303.66	510.01	2.5	1.37	Si
			188.45								188.45							
2525	2X/2Y ø10/23	142.07	-186.7	SLV 15-Ger.	105.37	183.4	500.28	2.5	1.29	222.22	-186.7	SLV 15-Ger.	95.68	303.66	509.74	2.5	1.37	Si
2817	4X/3Y ø10/15	142.07	-	SLV 15-Ger.	109.97	551.17	568.24	2.45	3.88	222.22	-	SLV 15-Ger.	99.64	614.6	623.4	2.2	2.77	Si
			184.95								184.95							
3108	4X/3Y ø10/15	142.07	-183.2	SLV 15-Ger.	109.72	551.17	567.98	2.45	3.88	222.22	-183.2	SLV 15-Ger.	99.39	614.6	623.11	2.2	2.77	Si
3400	4X/3Y ø10/15	142.07	-	SLV 15-Ger.	109.47	551.17	567.72	2.45	3.88	222.22	-	SLV 15-Ger.	99.14	614.6	622.83	2.2	2.77	Si
			181.48								181.48							

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
-100	-250	3525	X	1813	147	320	0.0131	0.002071	0.012202	0	112.338	815.618	562.413	224.965	230.854	562.413	28.044	-	SLV 12	Si
-100	-250	3525	Y	1813	91	520	0.0131	0.000985	0.008236	0	102.046	831.031	614.598	279.363	324.24	614.598	-	201.523	SLV 14	Si
																	64.949	201.453		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	324457.7		-202.452	382598.88		-181.482	142.071		SLV 16
-100	3400	3500	1.1		203705.58	-202.452		248337.9	-181.482		222.218	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.	
-100	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	112.23	562.41	562.39	2.5	27.13	-59.39	-	SLD 13	101.93	698.41	573.01	2.5	9.65	Si
		200.79	-	SLD 11							200.67	-	SLD 13					
192	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	111.98	562.41	562.13	2.5	27.11	-59.39	-	SLD 13	101.68	698.41	572.74	2.5	9.64	Si
		199.04	-	SLD 11							198.92	-	SLD 13					
483	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	111.73	562.41	561.87	2.5	27.1	-59.39	-	SLD 13	101.42	698.41	572.48	2.5	9.64	Si
		197.28	-	SLD 11							197.16	-	SLD 13					
775	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	106.64	183.4	501.59	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	96.95	303.66	511.06	2.5	5.11	Si
		195.54	-	SLD 11							195.42	-	SLD 13					
1067	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	106.38	183.4	501.33	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	96.69	303.66	510.79	2.5	5.11	Si
		193.78	-	SLD 11							193.65	-	SLD 13					
1358	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	106.14	183.4	501.07	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	96.44	303.66	510.53	2.5	5.11	Si
		192.04	-	SLD 11							191.92	-	SLD 13					
1650	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	105.88	183.4	500.81	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	96.18	303.66	510.26	2.5	5.11	Si
		190.27	-	SLD 11							190.14	-	SLD 13					
1942	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	105.64	183.4	500.55	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	95.93	303.66	510	2.5	5.11	Si
		188.54	-	SLD 11							188.42	-	SLD 13					
2233	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	105.39	183.4	500.29	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	95.67	303.66	509.74	2.5	5.11	Si
		186.79	-	SLD 11							186.67	-	SLD 13					
2525	2X/2Y ø10/23	20.73	-	SLD 11	105.14	183.4	500.04	2.5	8.85	-59.39	-	SLD 13	95.42	303.66	509.48	2.5	5.11	Si
		185.04	-	SLD 11							184.92	-	SLD 13					
2817	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	109.73	562.41	559.8	2.5	27	-59.39	-	SLD 13	99.38	698.41	570.37	2.5	9.6	Si
		183.29	-	SLD 11							183.17	-	SLD 13					
3108	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	109.48	562.41	559.54	2.5	26.99	-59.39	-	SLD 13	99.13	698.41	570.11	2.5	9.6	Si
		181.54	-	SLD 11							181.42	-	SLD 13					
3400	4X/3Y ø10/15	20.73	-	SLD 11	109.24	562.41	559.29	2.5	26.98	-59.39	-179.7	SLD 13	98.88	698.41	569.85	2.5	9.6	Si
		179.82	-	SLD 11								SLD 13						

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	69985.6	-2106.5	-256.74	SLE RA 3	-0.00512	69985.6	-2106.5	-256.74	SLE RA 3	-0.07496	Si
192	51438.4	-1988.6	-254.99	SLE RA 3	-0.00324	51438.4	-1988.6	-254.99	SLE RA 3	-0.04681	Si
483	32805.6	-1870.2	-253.23	SLE RA 3	-0.00249	32805.6	-1870.2	-253.23	SLE RA 3	-0.03582	Si
775	14343.8	-1752.8	-251.49	SLE RA 3	-0.00207	14343.8	-1752.8	-251.49	SLE RA 3	-0.02355	Si
1067	-4374.4	-1633.8	-249.73	SLE RA 3	-0.00158	-4374.4	-1633.8	-249.73	SLE RA 3	-0.01806	Si
1358	-22750.7	-1517	-247.99	SLE RA 3	-0.00247	-22750.7	-1517	-247.99	SLE RA 3	-0.02807	Si
1650	-41554.4	-1397.5	-246.22	SLE RA 3	-0.00336	-41554.4	-1397.5	-246.22	SLE RA 3	-0.03842	Si
1942	-59845.2	-1281.2	-244.49	SLE RA 3	-0.00482	-59845.2	-1281.2	-244.49	SLE RA 3	-0.05536	Si
2233	-78369.2	-1197.2	-242.74	SLE RA 2	-0.00606	-78369.2	-1197.2	-242.74	SLE RA 2	0.0739	Si
2525	-96941.1	-1127.7	-240.99	SLE RA 2	-0.00724	-96941.1	-1127.7	-240.99	SLE RA 2	0.10715	Si
2817	-115513	-1058.2	-239.24	SLE RA 2	-0.00756	-115513	-1058.2	-239.24	SLE RA 2	0.14429	Si
3108	-134085	-988.7	-237.49	SLE RA 2	-0.00853	-134085	-988.7	-237.49	SLE RA 2	0.17926	Si
3400	-152263.6	-693.7	-235.77	SLE RA 3	-0.00861	-152338.5	-920.4	-235.77	SLE RA 2	0.17868	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	51892.6	-3056.6	-198.96	SLE QP 2	-0.004	Si
192	38159.8	-2702.6	-197.21	SLE QP 2	-0.00253	Si
483	24363.7	-2347	-195.45	SLE QP 2	-0.00195	Si
775	10694.2	-1994.7	-193.71	SLE QP 2	-0.00163	Si
1067	-3165.2	-1937.5	-191.94	SLE QP 2	-0.00123	Si
1358	-16771.4	-1286.8	-190.21	SLE QP 2	-0.00188	Si
1650	-30694	-928	-188.44	SLE QP 2	-0.00252	Si
1942	-44237	-578.9	-186.71	SLE QP 2	-0.00315	Si
2233	-57949.8	-254	-184.96	SLE QP 1	-0.00449	Si
2525	-71702.6	129	-183.21	SLE QP 2	-0.00539	Si
2817	-85435.4	483	-181.46	SLE QP 2	-0.00569	Si
3108	-99168.2	836.9	-179.71	SLE QP 2	-0.00649	Si
3400	-112665.6	1184.8	-177.99	SLE QP 2	-0.00669	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
-100	55517.5	-2856.5	-210.52										No	Si
192	40821.1	-2551.1	-208.77										No	Si
483	26057	-2244.3	-207.01										No	Si
775	10819.9	-1816.3	-193.71										No	Si
1067	-3060.8	-1501	-191.95										No	Si
1358	-16688	-1191.4	-190.21										No	Si
1650	-32864	-1020.1	-199.99										No	Si
1942	-47357.3	-718.9	-198.27										No	Si
2233	-62033.7	-442.6	-196.52										No	Si
2525	-76751.2	-178.8	-194.77										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
2817	-91446.5	197.2	-193.02	SLE FR 3	-83601.4	180.2	18.02	0.11203	31029	0.0506	87	0.028	Si	Si
3108	-106142.9	502.5	-191.27	SLE FR 3	-80072.4	379.1	37.91	0.13952	32303	0.0486	93	0.038	Si	Si
3400	-120587.3	802.6	-189.55	SLE FR 3	-83042.2	552.7	55.27	0.13979	32400	0.0614	83.9	0.034	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
-100	51892.6	-3056.6	-198.96										No	Si
192	38159.8	-2702.6	-197.21										No	Si
483	24363.7	-2347	-195.45										No	Si
775	10819.9	-1816.3	-193.71										No	Si
1067	-3060.8	-1501	-191.95										No	Si
1358	-16688	-1191.4	-190.21										No	Si
1650	-30694	-928	-188.44										No	Si
1942	-44237	-578.9	-186.71										No	Si
2233	-57949.8	-254	-184.96										No	Si
2525	-71702.6	129	-183.21										No	Si
2817	-85435.4	483	-181.46	SLE QP 2	-83169	470.2	47.02	0.10435	31203	0.0503	91.9	0.028	Si	Si
3108	-99168.2	836.9	-179.71	SLE QP 2	-79615.5	671.9	67.19	0.13006	32507	0.0483	98.2	0.037	Si	Si
3400	-112665.6	1184.8	-177.99	SLE QP 2	-82562.7	868.3	86.83	0.13097	32610	0.061	84.8	0.032	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata. per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata B-C 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/4.8 2X 2Y (-10/47.8)	-100	1356.333	0.53294	0.79293	220	220		0.006667	0.42259	0.002817	0.044393	-0.00358	-0.02047
Staffa ø10/23.1 2X 2Y (47.8/279.2)	483	1356.333	0.53294	0.22491	220	220		0.001389	0.11986	0.000166	0.034032	-0.0021	-0.0045
Staffa ø10/14.5 2X 2Y (279.2/337)	2817	1356.333	0.53294	0.45078	220	220		0.002222	0.24024	0.000534	0.035869	-0.00233	-0.00672
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	29935	-4365.8	-218.29	75488.7	-11009.5	SLU 17	2.522	Si
192	1866	2.8	0	1,2	22728.9	-4348.7	-217.44	88743.6	-16979.4	SLU 17	3.904	Si
483	1885	2.8	0	1,2	15489.5	-4331.6	-216.58	63519	-17762.9	SLU 17	4.101	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
775	1313	2.8	0	1,2	8316.6	-4314.6	-215.73	37481.9	-19445.4	SLU 17	4.507	Si
1067	1257	1.4	0	2	4297.4	-4297.4	-214.87	22491.1	-22491.1	SLU 17	5.234	Si
1358	1257	1.4	0	2	-6113.4	-4278.2	-213.91	-29799.4	-20853.6	SLU 18	4.874	Si
1650	1257	1.4	0	2	-13415.6	-4260.9	-213.04	-49463.4	-15709.9	SLU 18	3.687	Si
1942	1257	1.4	0	2	-20518.6	4244.1	-212.2	-60002.6	12410.9	SLU 18	2.924	Si
2233	1257	1.4	0	2	-27721.1	4227	-211.35	-64830.5	9885.5	SLU 18	2.339	Si
2525	1257	1.4	0	2	-34923.7	4209.9	-210.5	-66373.1	8001	SLU 18	1.901	Si
2817	1257	1.4	0	2	-42126.3	4192.9	-209.64	-68030.6	6771.2	SLU 18	1.615	Si
3108	1257	1.4	0	2	-49328.9	4175.8	-208.79	-66097.3	5595.3	SLU 18	1.34	Si
3400	1810	2.8	0	2	-56414.9	4161.4	-208.07	-88332.7	6515.7	SLU 17	1.566	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	1257	2.8	0	1,2			17834.9	16896.8	-130.61	45181.1	42804.6	SLV 11-Ger.	2.533	131.92	1100.58	SLV 13	Si
192	1866	2.8	0	1,2			13683.5	-14220	-129.96	54441.4	-56575.9	SLV 11	3.979	131.27	1100.58	SLV 13	Si
483	1885	2.8	0	1,2			9513	-11530.9	-129.3	45371.8	-54996.2	SLV 11	4.769	130.61	1100.58	SLV 13	Si
775	1313	2.8	0	1,2			5380.7	-8866.5	-128.64	29008.2	-47800.6	SLV 11	5.391	129.96	1100.58	SLV 13	Si
1067	1257	1.4	0	2			1191	-6165	-127.98	8394.1	-43452.3	SLV 11	7.048	129.29	1100.58	SLV 13	Si
1358	1257	1.4	0	2			-5226.8	-886.4	-125.32	-39850.1	-6758.2	SLV 3	7.624	128.64	1100.58	SLV 13	Si
1650	1257	1.4	0	2			-8333.1	-198.8	-124.65	-52472.6	-1251.6	SLV 3	6.297	127.98	1100.58	SLV 13	Si
1942	1257	1.4	0	2			-11241.5	1840.6	-126.02	-58877.9	9640.4	SLV 11	5.238	127.33	1100.58	SLV 13	Si
2233	1257	1.4	0	2			-15498.9	4517.4	-125.36	-58920.3	17173.2	SLV 11	3.802	126.67	1100.58	SLV 13	Si
2525	1257	1.4	0	2			-19526.4	7194.2	-124.71	-55214.7	20342.9	SLV 11	2.828	126.02	1100.58	SLV 13	Si
2817	1257	1.4	0	2			-23678	9870.9	-124.05	-54760.6	22828.7	SLV 11	2.313	125.36	1100.58	SLV 13	Si
3108	1257	1.4	0	2			-27829.5	12547.7	-123.39	-53109.9	23946.1	SLV 11	1.908	124.71	1100.58	SLV 13	Si
3400	1810	2.8	0	2			-31909.7	15178.6	-122.75	-66247.3	31512	SLV 11	2.076	124.06	1100.58	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	17401.6	-12588.2	-130.5	51272.6	-37090.3	SLD 11	2.946	Si
192	1866	2.8	0	1,2	13311	-10593.7	-129.84	61926.1	-49284.4	SLD 11	4.652	Si
483	1885	2.8	0	1,2	9201.6	-8589.9	-129.19	51062.4	-47668.3	SLD 11	5.549	Si
775	1313	2.8	0	1,2	5129.8	-6604.6	-128.53	31576.5	-40654.6	SLD 11	6.155	Si
1067	1257	1.4	0	2	1001.5	-4591.7	-127.87	7859.3	-36033.8	SLD 11	7.848	Si
1358	1257	1.4	0	2	-4655.7	-717.1	-125.82	-36870.9	-5678.9	SLD 3	7.92	Si
1650	1257	1.4	0	2	-8035.8	-159.1	-125.16	-51428	-1018	SLD 3	6.4	Si
1942	1257	1.4	0	2	-11244.5	1373.5	-125.91	-59250.6	7237.4	SLD 11	5.269	Si
2233	1257	1.4	0	2	-15411.1	3368	-125.25	-62070.4	13565.2	SLD 11	4.028	Si
2525	1257	1.4	0	2	-19412.7	5362.5	-124.59	-59086.4	16321.9	SLD 11	3.044	Si
2817	1257	1.4	0	2	-23503.4	7357.1	-123.94	-59015.8	18473.2	SLD 11	2.511	Si
3108	1257	1.4	0	2	-27594.1	9351.6	-123.28	-57339.3	19432.2	SLD 11	2.078	Si
3400	1810	2.8	0	2	-31614.5	11311.9	-122.64	-72260.8	25855.4	SLD 11	2.286	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.5329	0.7929	0.4226	0.4639	0.196	0.108	48400	0.0959	2.045	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Staffe	V	N	Direzione X						V	N	Direzione Y						Verifica
				Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	0.89	-	SLU 20	56.38	278.33	287.58	1.2	311.67	-24.71	-	SLU 17	59.28	278.33	291.87	1.2	11.27	Si
			197.19	-							218.29	-						
192	2X/2Y ø10/4.8	0.89	-	SLU 20	56.26	278.33	287.41	1.2	311.67	-24.71	-	SLU 17	59.17	278.33	291.7	1.2	11.27	Si
			196.34	-							217.44	-						
483	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.9	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.9	2.5	4.89	Si
			195.48	-							216.58	-						
775	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.77	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.78	2.5	4.89	Si
			194.63	-							215.73	-						
1067	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.65	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.66	2.5	4.89	Si
			193.77	-							214.87	-						
1358	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.53	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.54	2.5	4.89	Si
			192.93	-							214.02	-						
1650	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.41	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.41	2.5	4.89	Si
			192.06	-							213.16	-						
1942	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.29	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.29	2.5	4.89	Si
			191.22	-							212.32	-						
2233	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.17	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.17	2.5	4.89	Si
			190.37	-							211.47	-						
2525	2X/2Y ø10/23.1	0.89	-	SLU 20	51.29	120.8	160.04	2.5	135.28	-24.71	-	SLU 17	51.29	120.8	163.05	2.5	4.89	Si
			189.51	-							210.61	-						
2817	2X/2Y ø10/14.5	0.89	-	SLU 20	52.25	173.96	179.85	2.25	194.8	-24.71	-	SLU 17	53.36	177.82	180.39	2.3	7.2	Si
			188.66	-							209.76	-						
3108	2X/2Y ø10/14.5	0.89	-	SLU 20	52.13	173.96	179.72	2.25	194.8	-24.71	-	SLU 17	53.36	177.82	180.26	2.3	7.2	Si
			187.81	-							208.91	-						
3400	2X/2Y ø10/14	0.89	-	SLU 20	52.08	179.65	180.32	2.25	201.17	-24.71	-	SLU 17	54.19	182.26	186.22	2.25	7.38	Si
			186.97	-							208.07	-						

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	c.s.			
-100	2X/2Y ø10/4.8	41.23	- 131.92	SLV 13-Ger.	47.39	266.74	276.19	1.15	6.47	42.72	- 131.92	SLV 13-Ger.	47.39	266.74	276.19	1.15	6.24	Si		
192	2X/2Y ø10/4.8	41.23	- 131.27	SLV 13-Ger.	47.29	266.74	276.05	1.15	6.47	42.72	- 131.27	SLV 13-Ger.	47.29	266.74	276.05	1.15	6.24	Si		
483	2X/2Y ø10/23.1	41.23	- 130.61	SLV 13-Ger.	43.57	120.8	151.65	2.5	2.93	42.72	- 130.61	SLV 13-Ger.	43.57	120.8	151.65	2.5	2.83	Si		
775	2X/2Y ø10/23.1	41.23	- 129.96	SLV 13-Ger.	43.48	120.8	151.56	2.5	2.93	42.72	- 129.96	SLV 13-Ger.	43.48	120.8	151.56	2.5	2.83	Si		
1067	2X/2Y ø10/23.1	41.23	- 129.29	SLV 13-Ger.	43.39	120.8	151.46	2.5	2.93	42.72	- 129.29	SLV 13-Ger.	43.39	120.8	151.46	2.5	2.83	Si		
1358	2X/2Y ø10/23.1	41.23	- 128.64	SLV 13-Ger.	43.3	120.8	151.37	2.5	2.93	42.72	- 128.64	SLV 13-Ger.	43.3	120.8	151.37	2.5	2.83	Si		
1650	2X/2Y ø10/23.1	41.23	- 127.98	SLV 13-Ger.	43.21	120.8	151.27	2.5	2.93	42.72	- 127.98	SLV 13-Ger.	43.21	120.8	151.27	2.5	2.83	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.	
1942	2X/2Y ø10/23.1	41.23	-127.33	SLV 13-Ger.	43.12	120.8	151.18	2.5	2.93	42.72	-127.33	SLV 13-Ger.	43.12	120.8	151.18	2.5	2.83	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	41.23	-126.67	SLV 13-Ger.	43.03	120.8	151.09	2.5	2.93	42.72	-126.67	SLV 13-Ger.	43.03	120.8	151.09	2.5	2.83	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	41.23	-126.02	SLV 13-Ger.	42.94	120.8	150.99	2.5	2.93	42.72	-126.02	SLV 13-Ger.	42.94	120.8	150.99	2.5	2.83	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	41.23	-125.36	SLV 13-Ger.	43.53	170.09	172.7	2.2	4.13	42.72	-125.36	SLV 13-Ger.	43.53	170.09	172.7	2.2	3.98	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	41.23	-124.71	SLV 13-Ger.	43.44	170.09	172.6	2.2	4.13	42.72	-124.71	SLV 13-Ger.	43.44	170.09	172.6	2.2	3.98	Si
3400	2X/2Y ø10/14	41.23	-124.06	SLV 13-Ger.	43.41	171.67	175.85	2.15	4.16	42.72	-124.06	SLV 13-Ger.	43.9	174.16	178.4	2.15	4.08	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
-100	-250	3525	X	1813	66	220	0.014	0.002497	0.017472	0	47.205	278.618	266.736	231.945	215.186	266.736	9.177	-130.612	SLV 11	Si
-100	-250	3525	Y	1813	66	220	0.014	0.001463	0.017472	0	47.385	278.889	266.736	231.945	215.231	266.736	-16.618	131.924	SLV 14	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	58201.04		-131.924	77728.6		-124.061	41.23		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		58201.04	-131.924		72985.59	-124.061		42.721	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	6.84	-130.5	SLD 11	47.19	324.72	263.54	1.4	38.54	-15.69	-131.42	SLD 13	47.32	324.72	263.71	1.4	16.81	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	6.84	-129.84	SLD 11	47.1	324.72	263.41	1.4	38.52	-15.69	-130.76	SLD 13	47.23	324.72	263.59	1.4	16.8	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-129.19	SLD 11	43.37	120.8	151.45	2.5	17.67	-15.69	-130.1	SLD 13	43.5	120.8	151.58	2.5	7.7	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-128.53	SLD 11	43.28	120.8	151.35	2.5	17.67	-15.69	-129.45	SLD 13	43.41	120.8	151.48	2.5	7.7	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-127.87	SLD 11	43.19	120.8	151.26	2.5	17.67	-15.69	-128.79	SLD 13	43.32	120.8	151.39	2.5	7.7	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-127.22	SLD 11	43.1	120.8	151.17	2.5	17.67	-15.69	-128.14	SLD 13	43.23	120.8	151.3	2.5	7.7	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-126.55	SLD 11	43.01	120.8	151.07	2.5	17.67	-15.69	-127.47	SLD 13	43.14	120.8	151.2	2.5	7.7	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-125.91	SLD 11	42.92	120.8	150.98	2.5	17.67	-15.69	-126.82	SLD 13	43.05	120.8	151.11	2.5	7.7	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-125.25	SLD 11	42.83	120.8	150.89	2.5	17.67	-15.69	-126.17	SLD 13	42.96	120.8	151.02	2.5	7.7	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	6.84	-124.59	SLD 11	42.74	120.8	150.79	2.5	17.67	-15.69	-125.51	SLD 13	42.87	120.8	150.92	2.5	7.7	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	6.84	-123.94	SLD 11	43.33	193.29	157.88	2.5	23.09	-15.69	-124.85	SLD 13	43.46	193.29	158.01	2.5	10.07	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	6.84	-123.28	SLD 11	43.24	193.29	157.79	2.5	23.07	-15.69	-124.2	SLD 13	43.37	193.29	157.92	2.5	10.06	Si
3400	2X/2Y ø10/14	6.84	-122.64	SLD 11	43.22	195.62	160.69	2.45	23.5	-15.69	-123.55	SLD 13	43.83	198.46	163.15	2.45	10.4	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	21505.5	-1164	-158.16	SLE RA 3	-0.00811	21505.5	-1164	-158.16	SLE RA 3	-0.15643	Si
192	16325.7	-978.1	-157.5	SLE RA 3	-0.00544	16325.7	-978.1	-157.5	SLE RA 3	-0.10229	Si
483	11122.1	-791.3	-156.84	SLE RA 3	-0.00543	11122.1	-791.3	-156.84	SLE RA 3	-0.06111	Si
775	5966.2	-606.2	-156.19	SLE RA 3	-0.00456	5966.2	-606.2	-156.19	SLE RA 3	-0.05168	Si
1067	738.7	-418.6	-155.53	SLE RA 3	-0.00284	738.7	-418.6	-155.53	SLE RA 3	-0.03326	Si
1358	-4393.3	-234.4	-154.88	SLE RA 3	-0.00397	-4393.3	-234.4	-154.88	SLE RA 3	-0.0453	Si
1650	-9644.7	-46	-154.21	SLE RA 3	-0.00558	-9644.7	-46	-154.21	SLE RA 3	-0.0632	Si
1942	-14752.8	137.4	-153.57	SLE RA 3	-0.00756	-14752.8	137.4	-153.57	SLE RA 3	-0.0859	Si
2233	-19932.6	323.3	-152.91	SLE RA 3	-0.00947	-19932.6	323.3	-152.91	SLE RA 3	-0.10937	Si
2525	-25112.4	509.2	-152.25	SLE RA 3	-0.01124	-25112.4	509.2	-152.25	SLE RA 3	-0.13306	Si
2817	-30292.1	695.1	-151.6	SLE RA 3	-0.01228	-30292.1	695.1	-151.6	SLE RA 3	0.17129	Si
3108	-35471.9	881	-150.94	SLE RA 3	-0.01368	-35471.9	881	-150.94	SLE RA 3	0.21795	Si
3400	-40562.9	1063.7	-150.3	SLE RA 3	-0.01257	-40562.9	1063.7	-150.3	SLE RA 3	0.18478	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	16437	-1102.2	-130.26	SLE QP 2	-0.00649	Si
192	12481.7	-926.4	-129.6	SLE QP 2	-0.00426	Si
483	8508.1	-749.7	-128.94	SLE QP 2	-0.00436	Si
775	4571	-574.7	-128.29	SLE QP 2	-0.00368	Si
1067	579.2	-397.2	-127.63	SLE QP 2	-0.00235	Si
1358	-3339.6	-223	-126.98	SLE QP 2	-0.0032	Si
1650	-7349.6	-44.7	-126.31	SLE QP 2	-0.00443	Si
1942	-11250.3	128.7	-125.67	SLE QP 2	-0.00596	Si
2233	-15205.6	304.6	-125.01	SLE QP 2	-0.00752	Si
2525	-19160.9	480.4	-124.35	SLE QP 2	-0.009	Si
2817	-23116.3	656.3	-123.7	SLE QP 2	-0.00991	Si
3108	-27071.6	832.1	-123.04	SLE QP 2	-0.01115	Si
3400	-30959.1	1005	-122.4	SLE QP 2	-0.0102	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
-100	17451.4	-1111.9	-135.84	SLE FR 3	14491.2	-923.3	-92.33	0.07306	7257	0.0866	70.1	0.015	Si	Si
192	13251.1	-934.4	-135.19										No	Si
483	9031.4	-756.2	-134.53										No	Si
775	4585.2	-531.3	-128.36										No	Si
1067	591.4	-366.6	-127.7										No	Si
1358	-3329.5	-205	-127.05	SLE FR 3									No	Si
1650	-7808.4	-44.8	-131.9										No	Si
1942	-11950.6	130.2	-131.25										No	Si
2233	-16150.9	307.7	-130.59		-15849.4	301.9	30.19	0.06132	6662	0.0943	64.2	0.011	Si	Si
2525	-20351.2	485.1	-129.94		-13940.2	332.3	33.23	0.097	7646	0.0822	69.8	0.02	Si	Si
2817	-24551.4	662.5	-129.28	SLE FR 3	-12916.7	348.6	34.86	0.13385	8273	0.076	73.3	0.029	Si	Si
3108	-28751.7	840	-128.62	SLE FR 3	-12278.5	358.7	35.87	0.1713	8705	0.0722	75.8	0.043	Si	Si
3400	-32880	1014.4	-127.98	SLE FR 3	-14558.8	449.1	44.91	0.14633	8451	0.1071	64.5	0.032	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
-100	16437	-1102.2	-130.26	SLE QP 2	14563.2	-976.6	-97.66	0.06785	7210	0.0871	70	0.014	Si	Si
192	12481.7	-926.4	-129.6										No	Si
483	8508.1	-749.7	-128.94										No	Si
775	4585.2	-531.3	-128.36										No	Si
1067	591.4	-366.6	-127.7										No	Si
1358	-3329.5	-205	-127.05	SLE QP 2									No	Si
1650	-7349.6	-44.7	-126.31										No	Si
1942	-11250.3	128.7	-125.67										No	Si
2233	-15205.6	304.6	-125.01										No	Si
2525	-19160.9	480.4	-124.35		-14014.7	351.4	35.14	0.09029	7601	0.0827	69.6	0.018	Si	Si
2817	-23116.3	656.3	-123.7	SLE QP 2	-12961.8	368	36.8	0.12499	8241	0.0762	73.3	0.027	Si	Si
3108	-27071.6	832.1	-123.04	SLE QP 2	-12307.3	378.3	37.83	0.16029	8683	0.0724	75.8	0.039	Si	Si
3400	-30959.1	1005	-122.4	SLE QP 2	-14583.8	473.4	47.34	0.1371	8436	0.1073	64.7	0.029	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata C 1

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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	εc,2,c	εcu2,c
Staffa ø10/4.8 2X 2Y (-10/47.8)	-100	1356.333	0.53294	0.79293	220	220		0.006667	0.42259	0.002817	0.044393	-0.00358	-0.02047
Staffa ø10/23.1 2X 2Y (47.8/279.2)	483	1356.333	0.53294	0.22491	220	220		0.001389	0.11986	0.000166	0.034032	-0.0021	-0.0045
Staffa ø10/14.5 2X 2Y (279.2/337)	2817	1356.333	0.53294	0.45078	220	220		0.002222	0.24024	0.000534	0.035869	-0.00233	-0.00672
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-250	-100	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-100	3370	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-4411	4065.9	-57.05	-46482.5	42845.5	SLU 17	10.538	Si
192	1866	2.8	0	1,2	-3555	3049.8	-56.2	-59866.6	51359	SLU 17	16.84	Si
483	1885	2.8	0	1,2	-2695	2029	-55.34	-47673.3	35892.3	SLU 17	17.689	Si
775	1313	2.8	0	1,2	-1865.8	1108.4	-55.42	-34148.4	20285.9	SLU 18	18.302	Si
1067	1257	1.4	0	2	-1091.2	-1091.2	-54.56	-22491.1	-22491.1	SLU 18	20.612	Si
1358	1257	1.4	0	2	-1074.3	-1074.3	-53.71	-22491.1	-22491.1	SLU 18	20.936	Si
1650	1257	1.4	0	2	1057	-2057.4	-52.85	19050.9	-37082.4	SLU 18	18.024	Si
1942	1257	1.4	0	2	1556	-3034.9	-52.01	23496.3	-45828.2	SLU 18	15.1	Si
2233	1257	1.4	0	2	2437.1	-4062.7	-50.22	28986.9	-48321.7	SLU 17	11.894	Si
2525	1257	1.4	0	2	3293.1	-5078.8	-49.37	30421.1	-46916.6	SLU 17	9.238	Si
2817	1257	1.4	0	2	4149.2	-6094.9	-48.52	32060.6	-47095.2	SLU 17	7.727	Si
3108	1257	1.4	0	2	5005.2	-7111	-47.66	32348.6	-45958.4	SLU 17	6.463	Si
3400	1810	2.8	0	2	5846.5	-8109.6	-46.83	40702.1	-56457.2	SLU 17	6.962	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	1257	2.8	0	1,2			343.9	16160.5	-33.81	1213.4	57029.8	SLV 9	3.529	44.25	1100.58	SLV 3	Si
192	1866	2.8	0	1,2			-3280	12787.2	-37.37	-20945.1	81656.4	SLV 5	6.386	43.6	1100.58	SLV 3	Si
483	1885	2.8	0	1,2			-2574.7	10238.6	-36.71	-19497.8	77535.3	SLV 5	7.573	42.94	1100.58	SLV 3	Si
775	1313	2.8	0	1,2			-1875.9	7713.4	-36.06	-14889.5	61224.3	SLV 5	7.937	42.29	1100.58	SLV 3	Si
1067	1257	1.4	0	2			-1613.3	-5705.6	-37.4	-16645.7	-58868.9	SLV 7	10.318	41.62	1100.58	SLV 3	Si
1358	1257	1.4	0	2			-751.9	-4330.8	-36.75	-11021.8	-63485.7	SLV 7	14.659	40.97	1100.58	SLV 3	Si
1650	1257	1.4	0	2			171	-2924.1	-36.09	3349.9	-57278.7	SLV 7	19.589	40.31	1100.58	SLV 3	Si
1942	1257	1.4	0	2			1243.1	-2154.4	-39.06	25289.2	-43827.5	SLV 1	20.344	39.66	1100.58	SLV 3	Si
2233	1257	1.4	0	2			1631.4	-4971.1	-32.78	18688.1	-56946.9	SLV 5	11.456	39	1100.58	SLV 3	Si
2525	1257	1.4	0	2			2334.1	-7508.1	-32.12	17451.4	-56136.7	SLV 5	7.477	38.35	1100.58	SLV 3	Si
2817	1257	1.4	0	2			3036.3	-10045.1	-31.47	16906.3	-55931.2	SLV 5	5.568	37.69	1100.58	SLV 3	Si
3108	1257	1.4	0	2			870.5	-13106.7	-26.59	3712.3	-55896.2	SLV 9	4.265	37.04	1100.58	SLV 3	Si
3400	1810	2.8	0	2			4428.4	-15075.5	-30.16	20425.4	-69532.9	SLV 5	4.612	36.39	1100.58	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1257	2.8	0	1,2	-450.7	12418.5	-34.7	-2225.1	61304.5	SLD 9	4.937	Si
192	1866	2.8	0	1,2	-2870.7	9814.3	-37.04	-24194.9	82716.4	SLD 5	8.428	Si
483	1885	2.8	0	1,2	-2238.9	7782.6	-36.38	-21882.7	76067	SLD 5	9.774	Si
775	1313	2.8	0	1,2	-1612.8	5769.7	-35.73	-16912.9	60503.9	SLD 5	10.487	Si
1067	1257	1.4	0	2	-1299.7	-4178.1	-36.51	-18112.5	-58225	SLD 7	13.936	Si
1358	1257	1.4	0	2	-557	-3350.5	-35.86	-9959.4	-59906.5	SLD 7	17.88	Si
1650	1257	1.4	0	2	232.9	-2503.7	-35.2	5006.7	-53819.4	SLD 7	21.496	Si
1942	1257	1.4	0	2	1121.8	-2114.3	-37.1	23932.6	-45105.2	SLD 1	21.333	Si
2233	1257	1.4	0	2	1529.7	-4341.7	-32.44	19851.9	-56347	SLD 5	12.978	Si
2525	1257	1.4	0	2	2159.1	-6364.1	-31.79	18850.1	-55561.9	SLD 5	8.731	Si
2817	1257	1.4	0	2	2788.2	-8386.4	-31.13	18763.1	-56436.2	SLD 5	6.729	Si
3108	1257	1.4	0	2	3417.2	-10408.7	-30.48	17948.6	-54671.4	SLD 5	5.252	Si
3400	1810	2.8	0	2	4035.3	-12396.4	-29.83	22616.8	-69477.8	SLD 5	5.605	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.5329	0.7929	0.4226	0.4639	0.196	0.036	48400	0.0089	22.021	SLV 3	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.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	-3.48	-57.05	SLU 17	37.07	255.14	262.22	1.1	73.24	2.93	-57.05	SLU 17	37.07	255.14	262.22	1.1	86.93	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	-3.48	-56.2	SLU 17	36.95	255.14	262.05	1.1	73.24	2.93	-56.2	SLU 17	36.95	255.14	262.05	1.1	86.93	Si
483	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-55.34	SLU 17	33.2	120.8	140.92	2.5	34.68	2.93	-55.34	SLU 17	33.2	120.8	140.92	2.5	41.16	Si
775	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-54.49	SLU 17	33.08	120.8	140.8	2.5	34.68	2.93	-54.49	SLU 17	33.08	120.8	140.8	2.5	41.16	Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-53.63	SLU 17	32.96	120.8	140.68	2.5	34.68	2.93	-53.63	SLU 17	32.96	120.8	140.68	2.5	41.16	Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-52.78	SLU 17	32.85	120.8	140.56	2.5	34.68	2.93	-52.78	SLU 17	32.85	120.8	140.56	2.5	41.16	Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-51.92	SLU 17	32.73	120.8	140.43	2.5	34.68	2.93	-51.92	SLU 17	32.73	120.8	140.43	2.5	41.16	Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-51.08	SLU 17	32.61	120.8	140.31	2.5	34.68	2.93	-51.08	SLU 17	32.61	120.8	140.31	2.5	41.16	Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-50.22	SLU 17	32.49	120.8	140.19	2.5	34.68	2.93	-50.22	SLU 17	32.49	120.8	140.19	2.5	41.16	Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	-3.48	-49.37	SLU 17	32.38	120.8	140.07	2.5	34.68	2.93	-49.37	SLU 17	32.38	120.8	140.07	2.5	41.16	Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	-3.48	-48.52	SLU 17	32.94	162.36	165.62	2.1	46.61	2.93	-48.52	SLU 17	32.94	162.36	165.62	2.1	55.32	Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	-3.48	-47.66	SLU 17	32.82	162.36	165.49	2.1	46.61	2.93	-47.66	SLU 17	32.82	162.36	165.49	2.1	55.32	Si
3400	2X/2Y ø10/14	-3.48	-46.83	SLU 17	32.77	163.68	168.63	2.05	46.99	2.93	-46.83	SLU 17	33.1	166.06	171.07	2.05	56.58	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	2X/2Y ø10/4.8	36.74	-44.25	SLV 3-Ger.	35.31	255.14	259.59	1.1	6.94	37.72	-44.25	SLV 3-Ger.	35.31	255.14	259.59	1.1	6.76	Si
192	2X/2Y ø10/4.8	36.74	-43.6	SLV 3-Ger.	35.22	255.14	259.46	1.1	6.94	37.72	-43.6	SLV 3-Ger.	35.22	255.14	259.46	1.1	6.76	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.			
483	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-42.94	SLV 3-Ger.	31.49	120.8	139.15	2.5	3.29	37.72	-42.94	SLV 3-Ger.	31.49	120.8	139.15	2.5	3.2			Si
775	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-42.29	SLV 3-Ger.	31.4	120.8	139.06	2.5	3.29	37.72	-42.29	SLV 3-Ger.	31.4	120.8	139.06	2.5	3.2			Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-41.62	SLV 3-Ger.	31.31	120.8	138.97	2.5	3.29	37.72	-41.62	SLV 3-Ger.	31.31	120.8	138.97	2.5	3.2			Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-40.97	SLV 3-Ger.	31.22	120.8	138.87	2.5	3.29	37.72	-40.97	SLV 3-Ger.	31.22	120.8	138.87	2.5	3.2			Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-40.31	SLV 3-Ger.	31.13	120.8	138.78	2.5	3.29	37.72	-40.31	SLV 3-Ger.	31.13	120.8	138.78	2.5	3.2			Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-39.66	SLV 3-Ger.	31.04	120.8	138.69	2.5	3.29	37.72	-39.66	SLV 3-Ger.	31.04	120.8	138.69	2.5	3.2			Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-39	SLV 3-Ger.	30.95	120.8	138.59	2.5	3.29	37.72	-39	SLV 3-Ger.	30.95	120.8	138.59	2.5	3.2			Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	36.74	-38.35	SLV 3-Ger.	30.86	120.8	138.5	2.5	3.29	37.72	-38.35	SLV 3-Ger.	30.86	120.8	138.5	2.5	3.2			Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	36.19	-27.25	SLV 9-Ger.	30.01	158.5	164.66	2.05	4.38	37.12	-27.25	SLV 9-Ger.	30.01	158.5	164.66	2.05	4.27			Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	36.19	-26.59	SLV 9-Ger.	29.92	158.5	164.56	2.05	4.38	37.12	-26.59	SLV 9-Ger.	29.92	158.5	164.56	2.05	4.27			Si
3400	2X/2Y ø10/14	36.74	-36.39	SLV 3-Ger.	31.33	163.68	166.93	2.05	4.46	37.72	-36.39	SLV 3-Ger.	31.64	166.06	169.35	2.05	4.4			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.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-250	3525	X	1813	58	220	0.014	0.002262	0.017472	0	33.867	258.612	255.139	231.945	211.669	255.139	-	-	SLV 9	Si
-100	-250	3525	Y	1813	59	220	0.014	0.001323	0.017472	0	35.307	260.77	255.139	231.945	212.067	255.139	9.122	33.809	SLV 3	Si
																		44.254		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	50223.87		-44.254	69804.95		-36.39	36.737		SLV 4
-100	3400	3500	1.1		50223.87	-44.254		66667.37	-36.39		37.723	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.			
-100	2X/2Y ø10/4.8	-7.23	-34.7	SLD 9	33.99	313.13	247.56	1.35	34.25	4.27	-42.13	SLD 3	35.01	313.13	249.03	1.35	58.32			Si
192	2X/2Y ø10/4.8	-7.23	-34.04	SLD 9	33.9	313.13	247.43	1.35	34.23	4.27	-41.47	SLD 3	34.92	313.13	248.9	1.35	58.29			Si
483	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-33.39	SLD 9	30.17	120.8	137.79	2.5	16.71	4.27	-40.81	SLD 3	31.2	120.8	138.85	2.5	28.29			Si
775	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-32.73	SLD 9	30.08	120.8	137.7	2.5	16.71	4.27	-40.16	SLD 3	31.11	120.8	138.76	2.5	28.29			Si
1067	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-32.07	SLD 9	29.99	120.8	137.6	2.5	16.71	4.27	-39.5	SLD 3	31.02	120.8	138.66	2.5	28.29			Si
1358	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-31.42	SLD 9	29.9	120.8	137.51	2.5	16.71	4.27	-38.85	SLD 3	30.93	120.8	138.57	2.5	28.29			Si
1650	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-30.75	SLD 9	29.81	120.8	137.42	2.5	16.71	4.27	-38.18	SLD 3	30.84	120.8	138.48	2.5	28.29			Si
1942	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-30.11	SLD 9	29.72	120.8	137.32	2.5	16.71	4.27	-37.53	SLD 3	30.75	120.8	138.38	2.5	28.29			Si
2233	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-29.45	SLD 9	29.63	120.8	137.23	2.5	16.71	4.27	-36.88	SLD 3	30.66	120.8	138.29	2.5	28.29			Si
2525	2X/2Y ø10/23.1	-7.23	-28.79	SLD 9	29.54	120.8	137.14	2.5	16.71	4.27	-36.22	SLD 3	30.57	120.8	138.2	2.5	28.29			Si
2817	2X/2Y ø10/14.5	-7.23	-28.14	SLD 9	30.13	185.56	148.49	2.4	20.54	4.27	-35.57	SLD 3	31.16	189.42	147.41	2.45	34.52			Si
3108	2X/2Y ø10/14.5	-7.23	-27.48	SLD 9	30.04	185.56	148.4	2.4	20.53	4.27	-34.91	SLD 3	31.07	189.42	147.32	2.45	34.5			Si
3400	2X/2Y ø10/14	-7.23	-26.84	SLD 9	30.02	191.63	149	2.4	20.61	4.27	-34.26	SLD 3	31.35	194.41	152.26	2.4	35.66			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-3172.3	2957	-41.75	SLE RA 2	-0.0022	-3172.3	2957	-41.75	SLE RA 2	-0.03893	Si
192	-2556.3	2217	-41.09	SLE RA 2	-0.0015	-2556.3	2217	-41.09	SLE RA 2	-0.02666	Si
483	-1937.5	1473.5	-40.43	SLE RA 2	-0.00155	-1937.5	1473.5	-40.43	SLE RA 2	-0.0163	Si
775	-1324.4	736.9	-39.78	SLE RA 2	-0.00132	-1324.4	736.9	-39.78	SLE RA 2	-0.01409	Si
1067	-718.4	-51.6	-39.74	SLE RA 3	-0.0009	-718.4	-51.6	-39.74	SLE RA 3	-0.00992	Si
1358	-108.5	-768.5	-39.09	SLE RA 3	-0.00092	-108.5	-768.5	-39.09	SLE RA 3	-0.01016	Si
1650	515.6	-1502	-38.42	SLE RA 3	-0.0013	515.6	-1502	-38.42	SLE RA 3	-0.01388	Si
1942	1122.6	-2215.5	-37.78	SLE RA 3	-0.00173	1122.6	-2215.5	-37.78	SLE RA 3	-0.01823	Si
2233	1755.3	-2963.3	-36.5	SLE RA 2	-0.00217	1755.3	-2963.3	-36.5	SLE RA 2	-0.02268	Si
2525	2371.2	-3703.3	-35.84	SLE RA 2	-0.00299	2371.2	-3703.3	-35.84	SLE RA 2	-0.03067	Si
2817	2987.2	-4443.4	-35.19	SLE RA 2	-0.00341	2987.2	-4443.4	-35.19	SLE RA 2	-0.03867	Si
3108	3603.1	-5183.4	-34.53	SLE RA 2	-0.00396	3603.1	-5183.4	-34.53	SLE RA 2	-0.04497	Si
3400	4208.5	-5910.8	-33.89	SLE RA 2	-0.00378	4208.5	-5910.8	-33.89	SLE RA 2	-0.04318	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-2366.5	2538.2	-36.39	SLE QP 1	-0.0018	Si
192	-1907.1	1887.5	-35.73	SLE QP 1	-0.00123	Si
483	-1445.7	1233.9	-35.07	SLE QP 1	-0.00126	Si
775	-988.5	586.3	-34.42	SLE QP 1	-0.00107	Si
1067	-538.3	-106.1	-34.29	SLE QP 2	-0.00077	Si
1358	-83.5	-736.7	-33.64	SLE QP 2	-0.00082	Si
1650	381.8	-1381.9	-32.98	SLE QP 2	-0.00113	Si
1942	834.5	-2009.6	-32.33	SLE QP 2	-0.00148	Si
2233	1308.1	-2666.9	-31.14	SLE QP 1	-0.00184	Si
2525	1767.4	-3317.6	-30.48	SLE QP 1	-0.0022	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
2817	2226.8	-3968.2	-29.83	SLE QP 1	-0.00286	Si
3108	2686.1	-4618.9	-29.17	SLE QP 1	-0.00332	Si
3400	3137.5	-5258.4	-28.53	SLE QP 1	-0.00317	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata C 2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø10/12 4X 3Y (-10/50)	-100	2372.907	0.76233	0.71875	320	520		0.002501	0.54792	0.00137	0.040052	-0.00291	-0.01176
Staffa ø10/23 2X 2Y (50/280)	775	6302.607	0.36873	0.49895	320	520		0.000753	0.18398	0.000139	0.033893	-0.00208	-0.00433
Staffa ø10/15 4X 3Y (280/340)	2817	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3Y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	-245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-99314.7	-15857.8	-792.89	-376789.4	-60162.7	SLU 18	3.794	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-77411.9	-15812.3	-790.61	-372496.5	-76086.7	SLU 18	4.812	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-54979.1	-15814.8	-790.74	-294800.8	-84799.9	SLU 17	5.362	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-33259.1	-15769.5	-788.48	-151477.2	-71821.7	SLU 17	4.554	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-15723.6	-15723.6	-786.18	-75637.3	-75637.3	SLU 17	4.81	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1358	3142	1.3	0	2,3,4	15678.5	-15678.5	-783.93	75637.3	-75637.3	SLU 17	4.824	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	32504.4	-15632.4	-781.62	147740.9	-71053.3	SLU 17	4.545	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	54023.3	-15587.5	-779.38	220753.7	-63694.8	SLU 17	4.086	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	75843.9	-15542	-777.1	276690.5	-56699.8	SLU 17	3.648	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	97664.5	-15496.5	-774.83	319102.7	-50632.3	SLU 17	3.267	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	119485.1	-15451	-772.55	400397.7	-51776.8	SLU 17	3.351	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	141616.6	-15357.3	-767.86	423890.6	-45967.8	SLU 18	2.993	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	163144	-15312.5	-765.63	477892.2	-44854.5	SLU 18	2.929	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4			73757.8	55652.5	-424.74	273298.5	206211.9	SLV 7-Ger.	3.705	428.62	2934.88	SLV 15	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4			-59568.2	-48493.4	-422.99	-	-	SLV 7	5.437	426.87	2934.88	SLV 15	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4			-45313.3	-41301.4	-421.24	323871.7	263657.7	-	-	-	-	-	-
										293343.2	267371.5	SLV 7	6.474	425.11	2934.88	SLV 15	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4			-31189.1	-34175.7	-419.49	-	-	SLV 7	5.617	423.37	2934.88	SLV 15	Si
										175174.6	191948.6	-	-	-	-	-	-
1067	3142	1.3	0	2,3,4			-16868.8	-26951.4	-417.73	-	-	SLV 7	6.59	421.6	2934.88	SLV 15	Si
										111160.8	177602.6	-	-	-	-	-	-
1358	3142	1.3	0	2,3,4			9989.3	-19111.3	-418	76031.8	-	SLV 11	7.611	419.87	2934.88	SLV 15	Si
										-	145462.6	-	-	-	-	-	-
1650	3142	1.3	0	2,3,4			30759.1	-5076.7	-418.09	234857	-38762.3	SLV 15	7.635	418.09	2934.88	SLV 15	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4			35297.6	-4017.3	-416.37	259273.1	-29508.8	SLV 15	7.345	416.37	2934.88	SLV 15	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4			39829.9	-10861.3	-411.38	270257.7	-73697	SLV 9	6.785	414.62	2934.88	SLV 15	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4			52837.2	-20036.7	-407.62	294490.5	-	SLV 5	5.574	412.87	2934.88	SLV 15	Si
										-	111675.4	-	-	-	-	-	-
2817	3142	1.3	0	2,3,4			65913.1	-28954.6	-405.87	340185.5	-	SLV 5	5.161	411.12	2934.88	SLV 15	Si
										-	149438.3	-	-	-	-	-	-
3108	3142	1.3	0	2,3,4			78988.6	-37874.8	-404.12	333220.3	-159778	SLV 5	4.219	409.37	2934.88	SLV 15	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4			91839.9	-46642.7	-402.4	363398.8	-	SLV 5	3.957	407.65	2934.88	SLV 15	Si
										-	184559.2	-	-	-	-	-	-

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	-67495.5	-39881.8	-424.84	-312534.5	-184670.4	SLD 7	4.63	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	-54087.6	-34910.2	-423.09	-353925.4	-228437.4	SLD 7	6.544	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	-40617.8	-29915.9	-421.33	-308880.2	-227497.1	SLD 7	7.605	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	-27271.7	-24967.6	-419.59	-176481.1	-161571	SLD 7	6.471	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-13740.2	-19950.9	-417.82	-101786.9	-147796	SLD 7	7.408	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	8566.7	-14491.1	-417.53	70435.1	-119145	SLD 11	8.222	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	26673.3	-4516.7	-417.08	212965	-36062.1	SLD 15	7.984	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	33224.6	-3974.9	-415.36	249603.1	-29862.2	SLD 15	7.513	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	39819.3	-9200.5	-411.29	273590	-63214.6	SLD 9	6.871	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	52376.8	-16114.6	-408.1	304634.7	-93726	SLD 5	5.816	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	64981.5	-22845.8	-406.35	360983.4	-126912.5	SLD 5	5.555	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	77586.1	-29578.7	-404.6	360728.1	-137523.1	SLD 5	4.649	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	89974.6	-36196.8	-402.88	395380.8	-159061.6	SLD 5	4.394	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.7623	0.7188	0.5479	0.2041	0.1118	0.113	166400	0.0907	1.233	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.			
-100	4X/3Y ø10/12	-4.15	-	SLU 19	167.58	660.84	672.29	2.35	159.18	75.1	-	SLU 18	184.48	750.79	763.63	2.15	10	Si		
			573.88								792.89									
192	4X/3Y ø10/12	-4.15	-571.6	SLU 19	167.25	660.84	671.94	2.35	159.18	75.1	-	SLU 18	184.48	750.79	763.25	2.15	10	Si		
											790.61									
483	4X/3Y ø10/12	-4.15	-	SLU 19	166.92	660.84	671.59	2.35	159.18	75.1	-	SLU 18	184.48	750.79	762.87	2.15	10	Si		
			569.32								788.33									
775	2X/2Y ø10/23	-4.15	-	SLU 19	159.75	183.4	556.53	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	600.07	2.5	4.04	Si		
			567.05								786.06									
1067	2X/2Y ø10/23	-4.15	-	SLU 19	159.42	183.4	556.19	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	599.72	2.5	4.04	Si		
			564.76								783.77									
1358	2X/2Y ø10/23	-4.15	-562.5	SLU 19	159.1	183.4	555.86	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	599.38	2.5	4.04	Si		
											781.51									
1650	2X/2Y ø10/23	-4.15	-	SLU 19	158.77	183.4	555.52	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	599.03	2.5	4.04	Si		
			560.19								779.21									
1942	2X/2Y ø10/23	-4.15	-	SLU 19	158.45	183.4	555.19	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	598.69	2.5	4.04	Si		
			557.95								776.96									
2233	2X/2Y ø10/23	-4.15	-	SLU 19	158.12	183.4	554.85	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	598.35	2.5	4.04	Si		
			555.68								774.69									
2525	2X/2Y ø10/23	-4.15	-553.4	SLU 19	157.8	183.4	554.52	2.5	44.18	75.1	-	SLU 18	161.59	303.66	598.01	2.5	4.04	Si		
											772.41									
2817	4X/3Y ø10/15	-4.15	-	SLU 19	162.32	562.41	614.2	2.5	135.48	75.1	-	SLU 18	177.63	670.47	678.32	2.4	8.93	Si		
			551.13								770.14									
3108	4X/3Y ø10/15	-4.15	-	SLU 19	161.99	562.41	613.86	2.5	135.48	75.1	-	SLU 18	177.63	670.47	677.96	2.4	8.93	Si		
			548.85								767.86									
3400	4X/3Y ø10/15	-4.15	-	SLU 19	161.68	562.41	613.53	2.5	135.48	75.1	-	SLU 18	177.63	670.47	677.62	2.4	8.93	Si		
			546.62								765.63									

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.			
1650	2X/2Y ø10/23	158.08	-	SLV 15-Ger.	138.45	183.4	534.5	2.5	1.16	241.44	-	SLV 15-Ger.	129.39	303.66	544.61	2.5	1.26			Si
1942	2X/2Y ø10/23	158.08	418.09	SLV 15-Ger.	138.21	183.4	534.25	2.5	1.16	241.44	418.09	SLV 15-Ger.	129.14	303.66	544.35	2.5	1.26			Si
2233	2X/2Y ø10/23	158.08	416.37	SLV 15-Ger.	137.96	183.4	533.99	2.5	1.16	241.44	416.37	SLV 15-Ger.	128.88	303.66	544.09	2.5	1.26			Si
2525	2X/2Y ø10/23	158.08	414.62	SLV 15-Ger.	137.71	183.4	533.73	2.5	1.16	241.44	414.62	SLV 15-Ger.	128.63	303.66	543.83	2.5	1.26			Si
2817	4X/3Y ø10/15	158.08	412.87	SLV 15-Ger.	142.3	562.41	593.49	2.5	3.56	241.44	412.87	SLV 15-Ger.	132.59	628.57	650.85	2.25	2.6			Si
3108	4X/3Y ø10/15	158.08	411.12	SLV 15-Ger.	142.05	562.41	593.24	2.5	3.56	241.44	411.12	SLV 15-Ger.	132.33	628.57	650.57	2.25	2.6			Si
3400	4X/3Y ø10/15	158.08	409.37	SLV 15-Ger.	141.81	562.41	592.98	2.5	3.56	241.44	409.37	SLV 15-Ger.	132.08	628.57	650.29	2.25	2.6			Si
			407.65								407.65									

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
-100	-250	3525	X	1813	164	320	0.0131	0.001969	0.012202	0	146.06	900.708	646.775	281.207	287.856	646.775	-30.59	-	SLV 5	Si
-100	-250	3525	Y	1813	101	520	0.0131	0.001174	0.008236	0	135.907	917.428	715.867	349.203	408.071	715.867	64.293	423.373	SLV 3	Si
																		-421.92		

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400			1.1	359695.19	-428.619	408520.32		-407.649	158.082		SLV 16
-100	3400			1.1	229484.67	-428.619		273504.6	-407.649		241.439	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.			
-100	4X/3Y ø10/12	-23.09	-	SLD 5	146.13	703.02	621.25	2.5	26.91	56.98	-	SLD 3	136.04	820.63	661.22	2.35	11.61			Si
192	4X/3Y ø10/12	-23.09	423.85	SLD 5	145.88	703.02	620.99	2.5	26.9	56.98	422.81	SLD 3	135.78	820.63	660.95	2.35	11.6			Si
483	4X/3Y ø10/12	-23.09	-422.1	SLD 5	145.63	703.02	620.73	2.5	26.88	56.98	421.06	SLD 3	135.53	820.63	660.67	2.35	11.6			Si
775	2X/2Y ø10/23	-23.09	420.34	SLD 5	138.53	183.4	534.58	2.5	7.94	56.98	419.31	SLD 3	129.31	303.66	544.53	2.5	5.33			Si
1067	2X/2Y ø10/23	-23.09	-418.6	SLD 5	138.27	183.4	534.32	2.5	7.94	56.98	417.56	SLD 3	129.05	303.66	544.27	2.5	5.33			Si
1358	2X/2Y ø10/23	-23.09	416.84	SLD 5	138.03	183.4	534.06	2.5	7.94	56.98	-415.8	SLD 3	129.05	303.66	544.27	2.5	5.33			Si
1650	2X/2Y ø10/23	-23.09	-415.1	SLD 5	138.03	183.4	534.06	2.5	7.94	56.98	414.06	SLD 3	128.8	303.66	544.01	2.5	5.33			Si
1942	2X/2Y ø10/23	-23.09	413.33	SLD 5	137.77	183.4	533.8	2.5	7.94	56.98	412.29	SLD 3	128.54	303.66	543.74	2.5	5.33			Si
2233	2X/2Y ø10/23	-23.09	-411.6	SLD 5	137.53	183.4	533.54	2.5	7.94	56.98	410.56	SLD 3	128.29	303.66	543.48	2.5	5.33			Si
2525	2X/2Y ø10/23	-23.09	409.85	SLD 5	137.28	183.4	533.28	2.5	7.94	56.98	408.81	SLD 3	128.03	303.66	543.22	2.5	5.33			Si
2817	2X/2Y ø10/23	-23.09	-408.1	SLD 5	137.03	183.4	533.03	2.5	7.94	56.98	407.06	SLD 3	127.78	303.66	542.95	2.5	5.33			Si
3108	4X/3Y ø10/15	-23.09	406.35	SLD 5	141.62	562.41	592.79	2.5	24.36	56.98	405.31	SLD 3	131.74	698.41	603.85	2.5	10.6			Si
3400	4X/3Y ø10/15	-23.09	-404.6	SLD 5	141.37	562.41	592.53	2.5	24.36	56.98	403.56	SLD 3	131.49	698.41	603.58	2.5	10.59			Si
			402.88	SLD 5	141.13	562.41	592.28	2.5	24.36	56.98	401.84	SLD 3	131.24	698.41	603.32	2.5	10.59			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-71150.4	-1271.9	-570.15	SLE RA 3	-0.00575	-71150.4	-1271.9	-570.15	SLE RA 3	-0.09608	Si
192	-55457.7	-1291	-568.4	SLE RA 3	-0.00448	-55457.7	-1291	-568.4	SLE RA 3	-0.07354	Si
483	-39692.7	-1310.3	-566.64	SLE RA 3	-0.00388	-39692.7	-1310.3	-566.64	SLE RA 3	-0.06349	Si
775	-24072.3	-1329.3	-564.9	SLE RA 3	-0.00401	-24072.3	-1329.3	-564.9	SLE RA 3	-0.0474	Si
1067	-8235	-1348.7	-563.14	SLE RA 3	-0.00328	-8235	-1348.7	-563.14	SLE RA 3	-0.03867	Si
1358	7434.8	-1188.6	-563.01	SLE RA 2	-0.00322	7434.8	-1188.6	-563.01	SLE RA 2	-0.03806	Si
1650	23222.7	-1387.1	-559.63	SLE RA 3	-0.00399	23222.7	-1387.1	-559.63	SLE RA 3	-0.0471	Si
1942	38698.5	-1406	-557.9	SLE RA 3	-0.00472	38698.5	-1406	-557.9	SLE RA 3	-0.05597	Si
2233	54391.2	-1425.1	-556.15	SLE RA 3	-0.00545	54391.2	-1425.1	-556.15	SLE RA 3	-0.06504	Si
2525	70083.9	-1444.3	-554.4	SLE RA 3	-0.00616	70083.9	-1444.3	-554.4	SLE RA 3	-0.07418	Si
2817	85776.6	-1463.4	-552.65	SLE RA 3	-0.00668	85776.6	-1463.4	-552.65	SLE RA 3	-0.10239	Si
3108	101469.3	-1482.6	-550.9	SLE RA 3	-0.00752	101469.3	-1482.6	-550.9	SLE RA 3	-0.11659	Si
3400	116893	-1501.4	-549.18	SLE RA 3	-0.00781	116893	-1501.4	-549.18	SLE RA 3	-0.12137	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	-52287.1		2310.7	SLE QP 2	-0.00439	Si
192	-40484.8		1543.4	SLE QP 1	-0.00337	Si
483	-28968.9		668.1	SLE QP 1	-0.00287	Si
775	-17757.1		-332.9	SLE QP 2	-0.00294	Si
1067	-6141		-1222.3	SLE QP 2	-0.00246	Si
1358	5367.3		-1941.9	SLE QP 1	-0.00247	Si
1650	16932.1		-2988.8	SLE QP 2	-0.0031	Si
1942	28283		-3857.8	SLE QP 2	-0.00371	Si
2233	39793.1		-4739	SLE QP 2	-0.00431	Si
2525	51303.1		-5620.2	SLE QP 2	-0.00491	Si
2817	62813.1		-6501.5	SLE QP 2	-0.00539	Si
3108	74323.1		-7382.7	SLE QP 2	-0.00613	Si
3400	85635.8		-8248.8	SLE QP 2	-0.00637	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata C 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-100	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/15 4X 3Y (-10/50)	-100	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23 2X 2Y (50/280)	775	6302.607	0.36873	0.49895	320	520		0.000753	0.18398	0.000139	0.033893	-0.00208	-0.00433
Staffa ø10/15 4X 3Y (280/340)	2817	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3Y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-250	-100	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	-145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	-85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.3	145	85	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	-245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C
p.4	0	245	20	314.2	-100	3400	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	116607.9	-7271.4	-363.57	435176	-27136.7	SLU 18	3.732	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	86455.4	-7234.3	-361.71	534507.2	-44725.6	SLU 17	6.182	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	56162.3	-7188.6	-359.43	470217.6	-60186.1	SLU 17	8.372	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	26147.1	-7143.3	-357.16	232599.6	-63545.2	SLU 17	8.896	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-7097.4	-7097.4	-354.87	-75637.3	-75637.3	SLU 17	10.657	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-34464.7	-7043.9	-352.2	-277134	-56641	SLU 18	8.041	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-65096.9	-6997.8	-349.89	-376880.1	-40513.9	SLU 18	5.79	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-94893.7	-6952.9	-347.65	-403777.9	-29585.1	SLU 18	4.255	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	-125108.2	-6907.4	-345.37	-398083	-21978.8	SLU 18	3.182	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	-155322.7	-6861.9	-343.1	-383399.8	-16938	SLU 18	2.468	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2817	3142	1.3	0	2,3,4	-185537.2	6816.4	-340.82	-383584.4	14092.5	SLU 18	2.067	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	-215751.7	6770.9	-338.55	-371242.9	11650.7	SLU 18	1.721	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	-245448.2	6726.2	-336.31	-424967.6	11645.7	SLU 18	1.731	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4			72192.8	59996.5	-200.39	224555.2	186618.7	SLV 11-Ger.	3.11	204.42	2934.88	SLV 13	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4			55124.6	-51975.5	-198.64	281707.6	-265614.5	SLV 11	5.11	202.67	2934.88	SLV 13	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4			37976.3	-43917.6	-196.88	252653.5	292180.1	SLV 11	6.653	200.91	2934.88	SLV 13	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4			20983.1	-35933.6	-195.14	139753	239327.8	SLV 11	6.66	199.17	2934.88	SLV 13	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4			-13101.9	-26413.4	-191.27	-118167.1	-238225	SLV 7	9.019	197.41	2934.88	SLV 13	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4			-26699.7	-18896	-189.54	244426.4	172986.1	SLV 7	9.155	195.67	2934.88	SLV 13	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4			-51461.4	-3524.6	-186.15	404315.7	-27691.6	SLV 3	7.857	193.9	2934.88	SLV 13	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4			-61424.7	-207.3	-185.15	408558.3	-1379	SLV 1	6.651	192.17	2934.88	SLV 13	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4			-71550.2	-2568.5	-183.4	396519.8	-14234.1	SLV 1	5.542	190.42	2934.88	SLV 13	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4			-81994.7	-13984.4	-184.96	358717.3	-61180	SLV 5	4.375	188.67	2934.88	SLV 13	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4			-99533.8	-20453.2	-185.31	363686.8	-74734	SLV 9	3.654	186.92	2934.88	SLV 13	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4			-117323	-27671.3	-183.56	340833.5	-80387.6	SLV 9	2.905	185.17	2934.88	SLV 13	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4			-144646	13693.1	-182.73	416458.1	39424.4	SLV 15	2.879	183.45	2934.88	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	3142	2.6	0	1,2,3,4	68783.2	-44303.6	-200.41	268520.2	-172955.2	SLD 11	3.904	Si
192	4665	2.6	0	1,2,3,4	52096.1	-38423.9	-198.66	330913.7	-244068.2	SLD 11	6.352	Si
483	4712	2.6	0	1,2,3,4	35331	-32517.2	-196.91	296739.2	-273105.9	SLD 11	8.399	Si
775	3282	2.6	0	1,2,3,4	18718.1	-26664.7	-195.16	160348.6	-228422.6	SLD 11	8.566	Si
1067	3142	1.3	0	2,3,4	-10006.3	-19766.9	-191.9	-112819.9	-222869.4	SLD 7	11.275	Si
1358	3142	1.3	0	2,3,4	-24207.9	-14230.5	-190.17	-258619.7	-152028	SLD 7	10.683	Si
1650	3142	1.3	0	2,3,4	-46376.5	-3002.8	-187.27	-403872.4	-26150.1	SLD 3	8.709	Si
1942	3142	1.3	0	2,3,4	-58003.4	-504	-186.08	-408951.1	-3553.1	SLD 1	7.05	Si
2233	3142	1.3	0	2,3,4	-69809.4	-2167.3	-184.33	-398828.9	-12381.9	SLD 1	5.713	Si
2525	3142	1.3	0	2,3,4	-81832.2	-10404.3	-184.93	-370218.1	-47070.3	SLD 5	4.524	Si
2817	3142	1.3	0	2,3,4	-101146.7	-3833.9	-185.8	-383569.3	-14539	SLD 13	3.792	Si
3108	3142	1.3	0	2,3,4	-120953.5	-4828	-184.05	-368711.2	-14717.6	SLD 13	3.048	Si
3400	3981	2.6	0	2,3,4	-139836.1	9682.7	-181.8	-420181.7	29094.9	SLD 15	3.005	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.7623	0.6552	0.4995	0.1712	0.0855	0.057	166400	0.0278	3.071	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.
-100	4X/3Y ø10/15	1.69	-363.57	SLU 18	135.51	562.41	586.46	2.5	332.46	103.59	363.57	SLU 18	125.66	628.57	643.14	2.25	6.07
192	4X/3Y ø10/15	1.69	-361.3	SLU 18	135.18	562.41	586.13	2.5	332.46	103.59	-361.3	SLU 18	125.33	628.57	642.77	2.25	6.07
483	4X/3Y ø10/15	1.69	359.01	SLU 18	134.85	562.41	585.79	2.5	332.46	103.59	-	SLU 18	125	628.57	642.4	2.25	6.07
775	2X/2Y ø10/23	1.69	356.75	SLU 18	129.68	183.4	525.43	2.5	108.41	103.59	356.75	SLU 18	120.45	303.66	535.37	2.5	2.93
1067	2X/2Y ø10/23	1.69	354.45	SLU 18	129.36	183.4	525.09	2.5	108.41	103.59	-	SLU 18	120.12	303.66	535.02	2.5	2.93
1358	2X/2Y ø10/23	1.69	-352.2	SLU 18	129.03	183.4	524.76	2.5	108.41	103.59	-352.2	SLU 18	119.79	303.66	534.68	2.5	2.93
1650	2X/2Y ø10/23	1.69	349.89	SLU 18	128.7	183.4	524.42	2.5	108.41	103.59	-	SLU 18	119.45	303.66	534.34	2.5	2.93
1942	2X/2Y ø10/23	1.69	347.65	SLU 18	128.38	183.4	524.08	2.5	108.41	103.59	347.65	SLU 18	119.12	303.66	534	2.5	2.93
2233	2X/2Y ø10/23	1.69	345.37	SLU 18	128.06	183.4	523.75	2.5	108.41	103.59	-	SLU 18	118.79	303.66	533.65	2.5	2.93
2525	2X/2Y ø10/23	1.69	-343.1	SLU 18	127.73	183.4	523.41	2.5	108.41	103.59	-343.1	SLU 18	118.46	303.66	533.31	2.5	2.93
2817	4X/3Y ø10/15	1.69	340.82	SLU 18	132.25	562.41	583.1	2.5	332.46	103.59	-	SLU 18	122.35	628.57	639.45	2.25	6.07
3108	4X/3Y ø10/15	1.69	338.55	SLU 18	131.93	562.41	582.76	2.5	332.46	103.59	338.55	SLU 18	122.02	628.57	639.08	2.25	6.07
3400	4X/3Y ø10/15	1.69	336.31	SLU 18	131.61	562.41	582.43	2.5	332.46	103.59	-	SLU 18	121.69	628.57	638.72	2.25	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	c.s.
-100	4X/3Y ø10/15	141.94	200.71	SLV 5-Ger.	112.22	551.17	570.61	2.45	3.88	222.39	204.42	SLV 13-Ger.	102.48	614.6	626.61	2.2	2.76
192	4X/3Y ø10/15	141.94	198.96	SLV 5-Ger.	111.97	551.17	570.34	2.45	3.88	222.39	202.67	SLV 13-Ger.	102.22	614.6	626.32	2.2	2.76
483	4X/3Y ø10/15	142.22	200.91	SLV 13-Ger.	112.25	551.17	570.64	2.45	3.88	222.39	-	SLV 13-Ger.	101.97	614.6	626.03	2.2	2.76
775	2X/2Y ø10/23	142.22	199.17	SLV 13-Ger.	107.16	183.4	502.13	2.5	1.29	222.39	-	SLV 13-Ger.	97.5	303.66	511.62	2.5	1.37
1067	2X/2Y ø10/23	142.22	197.41	SLV 13-Ger.	106.9	183.4	501.86	2.5	1.29	222.39	199.17	SLV 13-Ger.	97.24	303.66	511.36	2.5	1.37

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.			
1358	2X/2Y ø10/23	142.22	-	SLV 13-Ger.	106.65	183.4	501.61	2.5	1.29	222.39	-	SLV 13-Ger.	96.99	303.66	511.1	2.5	1.37			Si
		195.67	-								195.67	-								
1650	2X/2Y ø10/23	142.22	-193.9	SLV 13-Ger.	106.4	183.4	501.34	2.5	1.29	222.39	-193.9	SLV 13-Ger.	96.73	303.66	510.83	2.5	1.37			Si
1942	2X/2Y ø10/23	142.22	-	SLV 13-Ger.	106.15	183.4	501.09	2.5	1.29	222.39	-	SLV 13-Ger.	96.48	303.66	510.57	2.5	1.37			Si
		192.17	-								192.17	-								
2233	2X/2Y ø10/23	142.22	-	SLV 13-Ger.	105.9	183.4	500.83	2.5	1.29	222.39	-	SLV 13-Ger.	96.22	303.66	510.3	2.5	1.37			Si
		190.42	-								190.42	-								
2525	2X/2Y ø10/23	142.22	-	SLV 13-Ger.	105.65	183.4	500.57	2.5	1.29	222.39	-	SLV 13-Ger.	95.97	303.66	510.04	2.5	1.37			Si
		188.67	-								188.67	-								
2817	4X/3Y ø10/15	142.22	-	SLV 13-Ger.	110.25	551.17	568.54	2.45	3.88	222.39	-	SLV 13-Ger.	99.93	614.6	623.73	2.2	2.76			Si
		186.92	-								186.92	-								
3108	4X/3Y ø10/15	142.22	-	SLV 13-Ger.	110	551.17	568.28	2.45	3.88	222.39	-	SLV 13-Ger.	99.67	614.6	623.44	2.2	2.76			Si
		185.17	-								185.17	-								
3400	4X/3Y ø10/15	142.22	-	SLV 13-Ger.	109.75	551.17	568.02	2.45	3.88	222.39	-	SLV 13-Ger.	99.42	614.6	623.16	2.2	2.76			Si
		183.45	-								183.45	-								

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
-100	-250	3525	X	1813	147	320	0.0131	0.002072	0.012202	0	112.176	815.375	551.165	224.965	230.812	551.165	27.501	-	SLV 11	Si
																		200.391		
-100	-250	3525	Y	1813	91	520	0.0131	0.001092	0.008236	0	102.478	831.679	614.598	279.363	324.538	614.598	-	-	SLV 14	Si
																	73.814	204.422		

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.
-100	3400	3500	1.1	324763.75		-204.422	382835.4		-183.452	142.222		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		203946.26	-204.422		248579.6	-183.452		222.388	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.			
-100	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	112.18	562.41	562.33	2.5	27.89	-68.01	-203.3	SLD 13	102.32	698.41	573.4	2.5	8.43			Si
		200.41	-																	
192	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	111.93	562.41	562.07	2.5	27.88	-68.01	-	SLD 13	102.06	698.41	573.14	2.5	8.43			Si
		198.66	-								201.55	-								
483	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	111.68	562.41	561.81	2.5	27.87	-68.01	-	SLD 13	101.8	698.41	572.87	2.5	8.42			Si
		196.91	-								199.79	-								
775	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	106.58	183.4	501.53	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	97.33	303.66	511.45	2.5	4.46			Si
		195.16	-								198.05	-								
1067	2X/2Y ø10/23	20.16	-193.4	SLD 11	106.33	183.4	501.27	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	97.08	303.66	511.19	2.5	4.46			Si
											196.29	-								
1358	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	106.08	183.4	501.01	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	96.82	303.66	510.93	2.5	4.46			Si
		191.66	-								194.55	-								
1650	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	105.83	183.4	500.75	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	96.56	303.66	510.66	2.5	4.46			Si
		189.89	-								192.78	-								
1942	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	105.58	183.4	500.5	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	96.31	303.66	510.4	2.5	4.46			Si
		188.16	-								191.05	-								
2233	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	105.33	183.4	500.24	2.5	9.1	-68.01	-189.3	SLD 13	96.06	303.66	510.14	2.5	4.46			Si
		186.41	-																	
2525	2X/2Y ø10/23	20.16	-	SLD 11	105.08	183.4	499.98	2.5	9.1	-68.01	-	SLD 13	95.8	303.66	509.87	2.5	4.46			Si
		184.66	-								187.55	-								
2817	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	109.68	562.41	559.74	2.5	27.77	-68.01	-185.8	SLD 13	99.77	698.41	570.77	2.5	8.39			Si
		182.91	-																	
3108	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	109.43	562.41	559.48	2.5	27.75	-68.01	-	SLD 13	99.51	698.41	570.5	2.5	8.39			Si
		181.16	-								184.05	-								
3400	4X/3Y ø10/15	20.16	-	SLD 11	109.18	562.41	559.23	2.5	27.74	-68.01	-	SLD 13	99.26	698.41	570.24	2.5	8.38			Si
		179.44	-								182.33	-								

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	83548.9	-3338	-262.34	SLE RA 3	-0.00604	83548.9	-3338	-262.34	SLE RA 3	-0.08936	Si
192	61901.7	-2997.6	-260.59	SLE RA 3	-0.00401	61901.7	-2997.6	-260.59	SLE RA 3	-0.05804	Si
483	40154.8	-2655.6	-258.83	SLE RA 3	-0.00285	40154.8	-2655.6	-258.83	SLE RA 3	-0.041	Si
775	18607.3	-2316.8	-257.09	SLE RA 3	-0.00235	18607.3	-2316.8	-257.09	SLE RA 3	-0.02669	Si
1067	-3239.4	-1973.3	-255.33	SLE RA 3	-0.00158	-3239.4	-1973.3	-255.33	SLE RA 3	-0.01803	Si
1358	-24687.1	-1636	-253.59	SLE RA 3	-0.0026	-24687.1	-1636	-253.59	SLE RA 3	-0.02958	Si
1650	-46633.5	-1290.9	-251.82	SLE RA 3	-0.00363	-46633.5	-1290.9	-251.82	SLE RA 3	-0.04155	Si
1942	-67981.5	-955.2	-250.09	SLE RA 3	-0.00535	-67981.5	-955.2	-250.09	SLE RA 3	-0.06179	Si
2233	-89628.7	-614.8	-248.34	SLE RA 3	-0.00674	-89628.7	-614.8	-248.34	SLE RA 3	0.0915	Si
2525	-111275.9	-274.4	-246.59	SLE RA 3	-0.00805	-111275.9	-274.4	-246.59	SLE RA 3	0.13117	Si
2817	-132923.1	66	-244.84	SLE RA 3	-0.0084	-132923.1	66	-244.84	SLE RA 3	0.17496	Si
3108	-154570.3	406.4	-243.09	SLE RA 3	-0.00953	-154570.3	406.4	-243.09	SLE RA 3	0.21619	Si
3400	-175846.4	740.9	-241.37	SLE RA 3	-0.0098	-175846.4	740.9	-241.37	SLE RA 3	0.21416	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-100	60885.9	-2554.6	-200.55	SLE QP 2	-0.00451	Si
192	45079.3	-2370.1	-198.8	SLE QP 2	-0.00278	Si
483	29199.8	-2184.7	-197.04	SLE QP 2	-0.00213	Si
775	13466	-2001	-195.3	SLE QP 2	-0.00177	Si
1067	-2486.4	-1814.8	-193.53	SLE QP 2	-0.00122	Si
1358	-18147.4	-1632	-191.8	SLE QP 2	-0.00198	Si
1650	-34172.5	-1445	-190.03	SLE QP 2	-0.00274	Si
1942	-49760.7	-1263	-188.3	SLE QP 2	-0.00403	Si
2233	-65567.3	-1078.5	-186.55	SLE QP 2	-0.0051	Si
2525	-81374	-894	-184.8	SLE QP 2	-0.00611	Si
2817	-97180.7	-709.5	-183.05	SLE QP 2	-0.00638	Si
3108	-112987.3	-525	-181.3	SLE QP 2	-0.00722	Si
3400	-128523	-343.6	-179.58	SLE QP 2	-0.00735	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
-100	65418.6	-2701	-212.92										No	Si
192	48445	-2486.7	-211.17										No	Si
483	31393.1	-2271.4	-209.41										No	Si
775	13570.4	-1817.5	-195.54										No	Si
1067	-2347.1	-1672.7	-193.77										No	Si
1358	-19449.5	-1629.4	-204.17										No	Si
1650	-36657.8	-1412.2	-202.39										No	Si
1942	-53396.8	-1200.8	-200.67										No	Si
2233	-70370.4	-986.5	-198.92										No	Si
2525	-87344	-772.2	-197.17	SLE FR 3	-84054.6	-743.1	-74.31	0.10333	30884	0.0509	95.1	0.029	Si	Si
2817	-103971.7	-661.4	-195.65	SLE FR 2	-80604.1	-512.8	-51.28	0.13425	32117	0.0489	94.7	0.037	Si	Si
3108	-120910.8	-488.1	-193.9	SLE FR 2	-78296.4	-316.1	-31.61	0.16602	32947	0.0477	93.5	0.045	Si	Si
3400	-137973.9	-132.9	-191.95	SLE FR 3	-82101.5	-79.1	-7.91	0.16539	32553	0.0612	78	0.041	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
-100	60885.9	-2554.6	-200.55										No	Si
192	45079.3	-2370.1	-198.8										No	Si
483	29199.8	-2184.7	-197.04										No	Si
775	13570.4	-1817.5	-195.54										No	Si
1067	-2347.1	-1672.7	-193.77										No	Si
1358	-18147.4	-1632	-191.8										No	Si
1650	-34172.5	-1445	-190.03										No	Si
1942	-49760.7	-1263	-188.3										No	Si
2233	-65567.3	-1078.5	-186.55										No	Si
2525	-81374	-894	-184.8										No	Si
2817	-96834.7	-813.1	-183.29	SLE QP 1	-80401.8	-675.1	-67.51	0.12472	32204	0.0488	97.5	0.035	Si	Si
3108	-112606.9	-669.6	-181.54	SLE QP 1	-78100.1	-464.4	-46.44	0.15434	33039	0.0475	96.1	0.043	Si	Si
3400	-128523	-343.6	-179.58	SLE QP 2	-81917.6	-219	-21.9	0.15386	32429	0.0614	75.8	0.035	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -25 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata C-D 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
-600	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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	εc,2,c	εcu,2,c
Staffa ø10/7.4 2X 2Y (-60/6.7)	-600	1356.333	0.53294	0.69164	220	220		0.004338	0.36861	0.001599	0.041194	-0.00308	-0.01313
Staffa ø10/22.2 2X 2Y (6.7/273.3)	323	1356.333	0.53294	0.24498	220	220		0.001446	0.13056	0.000189	0.034144	-0.00212	-0.00464
Staffa ø10/13.3 2X 2Y (273.3/340)	2785	1356.333	0.53294	0.48577	220	220		0.00241	0.25889	0.000624	0.036319	-0.00239	-0.00726
Staffa ø10/12.5 2X 2Y (340/365)	3525	2586.144	0.10945	0.51253	220	220		0.00257	0.0561	0.000144	0.033921	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	-10134.4	-2423.3	-112.06	-66464.4	-15892.7	SLU 17	6.558	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	-7873.6	-2404.2	-111.17	-73045.5	-22304.1	SLU 17	9.277	Si
15	1855	2.8	0	1,2	-5575.4	-2384.7	-110.27	-59916.7	-25627.4	SLU 17	10.747	Si
323	1257	1.4	0	2	-3277.2	-2365.2	-109.37	-30812.2	-22237.8	SLU 17	9.402	Si
631	1257	1.4	0	2	-2345.8	-2345.8	-108.47	-23874	-23874	SLU 17	10.178	Si
938	1257	1.4	0	2	2326.3	-2326.3	-107.57	23874	-23874	SLU 17	10.263	Si
1246	1257	1.4	0	2	3617.3	2306.8	-106.67	33694.4	21487.5	SLU 17	9.315	Si
1554	1257	1.4	0	2	5915.5	2287.4	-105.77	46377.9	17933.1	SLU 17	7.84	Si
1862	1257	1.4	0	2	8213.7	2267.9	-104.87	55138.6	15224.5	SLU 17	6.713	Si
2169	1257	1.4	0	2	10511.9	2248.5	-103.97	60925.8	13031.8	SLU 17	5.796	Si
2477	1257	1.4	0	2	12810.1	2229	-103.07	63963.3	11129.8	SLU 17	4.993	Si
2785	1257	1.4	0	2	15108.3	2209.5	-102.17	68452.3	10010.9	SLU 17	4.531	Si
3092	1257	1.4	0	2	17406.5	2190.1	-101.27	69098.1	8693.9	SLU 17	3.97	Si
3385	1843	2.8	0	2	19558.9	2171.8	-100.43	90197	10015.6	SLU 17	4.612	Si
3400	1873	2.8	0	2	19667.3	2170.9	-100.39	91279.1	10075.6	SLU 17	4.641	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	1257	2.8	0	1,2			-6053.2	-9914.3	-47.72	-31476.8	-51554.3	SLV 7	5.2	47.72	1100.58	SLV 7	Si
-292	1885	2.8	0	1,2			-4862.4	-8419.6	-47.04	-39410	-68242.1	SLV 7	8.105	47.04	1100.58	SLV 7	Si
15	1855	2.8	0	1,2			-3652	-7312.4	-46.35	-35580.9	-71244	SLV 7	9.743	46.35	1100.58	SLV 7	Si
323	1257	1.4	0	2			-2441.8	-5711.1	-45.66	-23001.1	-53795.6	SLV 7	9.42	45.66	1100.58	SLV 7	Si
631	1257	1.4	0	2			-1232.3	-4097.8	-44.96	-17326.4	-57618.6	SLV 7	14.061	44.96	1100.58	SLV 7	Si
938	1257	1.4	0	2			-23.9	-2486.4	-44.27	-462.3	-48066.5	SLV 7	19.332	44.27	1100.58	SLV 7	Si
1246	1257	1.4	0	2			1703.7	-808.1	-41.98	38365.1	-18198.1	SLV 11	22.519	43.58	1100.58	SLV 7	Si
1554	1257	1.4	0	2			2453.2	678.6	-42.89	47613.1	13169.6	SLV 7	19.408	42.89	1100.58	SLV 7	Si
1862	1257	1.4	0	2			3509.3	-2314.7	-31.81	46604.9	-30739.9	SLV 5	13.28	42.19	1100.58	SLV 7	Si
2169	1257	1.4	0	2			4624.8	-3813.2	-31.12	41407.8	-34141.1	SLV 5	8.954	41.5	1100.58	SLV 7	Si
2477	1257	1.4	0	2			6044.7	5247.3	-40.81	40385	35057.3	SLV 7	6.681	40.81	1100.58	SLV 7	Si
2785	1257	1.4	0	2			7254.2	6766.9	-40.12	40236.5	37533.8	SLV 7	5.547	40.12	1100.58	SLV 7	Si
3092	1257	1.4	0	2			8464.2	8286.3	-39.43	38958.9	38140.1	SLV 7	4.603	39.43	1100.58	SLV 7	Si
3385	1843	2.8	0	2			9597.8	9709.3	-38.78	48667.3	49232.6	SLV 7	5.071	38.78	1100.58	SLV 7	Si
3400	1873	2.8	0	2			9654.9	9780.9	-38.74	49150	49791.6	SLV 7	5.091	38.74	1100.58	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	-5561.9	-7351.1	-46.06	-36171.5	-47807.2	SLD 7	6.503	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	-4439.6	-6245	-45.38	-44871	-63117.9	SLD 7	10.107	Si
15	1855	2.8	0	1,2	-3298.9	-5401.6	-44.69	-40664.1	-66582.6	SLD 7	12.327	Si
323	1257	1.4	0	2	-2158.3	-4221.2	-44	-26214.6	-51270.4	SLD 7	12.146	Si
631	1257	1.4	0	2	-1018.1	-3032.9	-43.31	-17462.4	-52020.2	SLD 7	17.152	Si
938	1257	1.4	0	2	121.4	-1845.8	-42.61	2703.8	-41115.9	SLD 7	22.275	Si
1246	1257	1.4	0	2	1633.4	-611.9	-40.8	38423.4	-14393.6	SLD 11	23.524	Si
1554	1257	1.4	0	2	2443	487.7	-41.23	48899.3	9762.4	SLD 7	20.016	Si
1862	1257	1.4	0	2	3561.2	1617.9	-40.54	52952.4	24056.7	SLD 7	14.869	Si
2169	1257	1.4	0	2	4696.5	2743.6	-39.84	48697.5	28448.4	SLD 7	10.369	Si
2477	1257	1.4	0	2	5835.6	3868.5	-39.15	45625.4	30245.8	SLD 7	7.818	Si
2785	1257	1.4	0	2	6975.7	4993.1	-38.46	45518.4	32581.2	SLD 7	6.525	Si
3092	1257	1.4	0	2	8116.2	6117.5	-37.77	44162.8	33287.1	SLD 7	5.441	Si
3385	1843	2.8	0	2	9184.6	7170.5	-37.12	55375.4	43232.2	SLD 7	6.029	Si
3400	1873	2.8	0	2	9238.4	7223.6	-37.09	55937.7	43737.9	SLD 7	6.055	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
-600	0.5329	0.6916	0.3686	0.3281	0.1209	0.041	48400	0.0141	8.557	SLV 3	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	0.63	-	SLU 17	43.58	226.36	236.91	1.5	358.62	7.47	-	SLU 17	43.58	226.36	236.91	1.5	30.31	Si
			112.06								112.06							
-292	2X/2Y ø10/7.4	0.63	-	SLU 17	43.45	226.36	236.74	1.5	358.62	7.47	-	SLU 17	43.45	226.36	236.74	1.5	30.31	Si
			111.17								111.17							
15	2X/2Y ø10/7.4	0.63	-	SLU 17	43.33	226.36	236.57	1.5	358.62	7.47	-	SLU 17	43.33	226.36	236.57	1.5	30.31	Si
			110.27								110.27							
323	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.69	125.76	149.06	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.69	125.76	149.06	2.5	16.84	Si
			109.37								109.37							
631	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.56	125.76	148.93	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.56	125.76	148.93	2.5	16.84	Si
			108.47								108.47							
938	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.44	125.76	148.8	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.44	125.76	148.8	2.5	16.84	Si
			107.57								107.57							
1246	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.31	125.76	148.67	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.31	125.76	148.67	2.5	16.84	Si
			106.67								106.67							
1554	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.19	125.76	148.54	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.19	125.76	148.54	2.5	16.84	Si
			105.77								105.77							
1862	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	40.07	125.76	148.42	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	40.07	125.76	148.42	2.5	16.84	Si
			104.87								104.87							
2169	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	39.94	125.76	148.29	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	39.94	125.76	148.29	2.5	16.84	Si
			103.97								103.97							
2477	2X/2Y ø10/22.2	0.63	-	SLU 17	39.82	125.76	148.16	2.5	199.23	7.47	-	SLU 17	39.82	125.76	148.16	2.5	16.84	Si
			103.07								103.07							
2785	2X/2Y ø10/13.3	0.63	-	SLU 17	40.5	176.06	176.21	2.1	278.92	7.47	-	SLU 17	40.5	176.06	176.21	2.1	23.57	Si
			102.17								102.17							
3092	2X/2Y ø10/13.3	0.63	-	SLU 17	40.37	176.06	176.07	2.1	278.92	7.47	-	SLU 17	40.37	176.06	176.07	2.1	23.57	Si
			101.27								101.27							
3385	2X/2Y ø10/13.3	0.63	-	SLU 17	40.26	171.87	178.59	2.05	272.28	7.47	-	SLU 17	40.7	174.36	181.18	2.05	23.34	Si
			100.43								100.43							

		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.	
3400	2X/2Y ø10/13.3	0.63	- 100.39	SLU 17	40.25	171.87	178.59	2.05	272.28	7.47	- 100.39	SLU 17	40.69	174.36	181.17	2.05	23.34	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	32.76	-47.72	SLV 7-Ger.	34.71	218.82	227.47	1.45	6.68	33.78	-47.72	SLV 7-Ger.	34.71	218.82	227.47	1.45	6.48	Si
-292	2X/2Y ø10/7.4	32.76	-47.04	SLV 7-Ger.	34.62	218.82	227.34	1.45	6.68	33.78	-47.04	SLV 7-Ger.	34.62	218.82	227.34	1.45	6.48	Si
15	2X/2Y ø10/7.4	32.76	-46.35	SLV 7-Ger.	34.52	218.82	227.21	1.45	6.68	33.78	-46.35	SLV 7-Ger.	34.52	218.82	227.21	1.45	6.48	Si
323	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-45.66	SLV 7-Ger.	31.91	125.76	139.98	2.5	3.84	33.78	-45.66	SLV 7-Ger.	31.91	125.76	139.98	2.5	3.72	Si
631	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-44.96	SLV 7-Ger.	31.81	125.76	139.88	2.5	3.84	33.78	-44.96	SLV 7-Ger.	31.81	125.76	139.88	2.5	3.72	Si
938	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-44.27	SLV 7-Ger.	31.72	125.76	139.78	2.5	3.84	33.78	-44.27	SLV 7-Ger.	31.72	125.76	139.78	2.5	3.72	Si
1246	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-43.58	SLV 7-Ger.	31.62	125.76	139.68	2.5	3.84	33.78	-43.58	SLV 7-Ger.	31.62	125.76	139.68	2.5	3.72	Si
1554	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-42.89	SLV 7-Ger.	31.53	125.76	139.58	2.5	3.84	33.78	-42.89	SLV 7-Ger.	31.53	125.76	139.58	2.5	3.72	Si
1862	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-42.19	SLV 7-Ger.	31.43	125.76	139.48	2.5	3.84	33.78	-42.19	SLV 7-Ger.	31.43	125.76	139.48	2.5	3.72	Si
2169	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-41.5	SLV 7-Ger.	31.33	125.76	139.38	2.5	3.84	33.78	-41.5	SLV 7-Ger.	31.33	125.76	139.38	2.5	3.72	Si
2477	2X/2Y ø10/22.2	32.76	-40.81	SLV 7-Ger.	31.24	125.76	139.29	2.5	3.84	33.78	-40.81	SLV 7-Ger.	31.24	125.76	139.29	2.5	3.72	Si
2785	2X/2Y ø10/13.3	32.76	-40.12	SLV 7-Ger.	31.95	167.68	171.32	2	5.12	33.78	-40.12	SLV 7-Ger.	31.95	167.68	171.32	2	4.96	Si
3092	2X/2Y ø10/13.3	32.76	-39.43	SLV 7-Ger.	31.85	167.68	171.21	2	5.12	33.78	-39.43	SLV 7-Ger.	31.85	167.68	171.21	2	4.96	Si
3385	2X/2Y ø10/13.3	32.76	-38.78	SLV 7-Ger.	31.76	167.68	171.1	2	5.12	33.78	-38.78	SLV 7-Ger.	32.08	170.11	173.58	2	5.04	Si
3400	2X/2Y ø10/13.3	32.76	-38.74	SLV 7-Ger.	31.76	167.68	171.09	2	5.12	33.78	-38.74	SLV 7-Ger.	32.07	170.11	173.57	2	5.04	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
-600	-800	3525	X	2163	59	220	0.014	0.001919	0.019737	0	34.492	243.024	218.818	150.909	141.062	218.818	5.247	46.122	-SLV 11	Si
-600	-800	3525	Y	2163	59	220	0.014	0.001157	0.019737	0	34.469	242.99	218.818	150.909	141.057	218.818	5.264	45.956	-SLV 3	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.
-600	3400	4000	1.1	50481.15		-47.722	72347.9		-38.745	32.759		SLV 8
-600	3400	4000	1.1		50481.15	-47.722		68643.71	-38.745		33.778	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	3.87	-44.94	SLD 11	34.33	264.09	209.16	1.75	54.11	4.65	-44.73	SLD 3	34.3	264.09	209.13	1.75	44.97	Si
-292	2X/2Y ø10/7.4	3.87	-44.26	SLD 11	34.24	264.09	209.04	1.75	54.08	4.65	-44.05	SLD 3	34.21	264.09	209.01	1.75	44.94	Si
15	2X/2Y ø10/7.4	3.87	-43.57	SLD 11	34.14	264.09	208.92	1.75	54.05	4.65	-43.36	SLD 3	34.11	264.09	208.88	1.75	44.91	Si
323	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-42.87	SLD 11	31.52	125.76	139.58	2.5	32.53	4.65	-42.67	SLD 3	31.5	125.76	139.55	2.5	27.04	Si
631	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-42.18	SLD 11	31.43	125.76	139.48	2.5	32.53	4.65	-41.98	SLD 3	31.4	125.76	139.45	2.5	27.04	Si
938	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-41.49	SLD 11	31.33	125.76	139.38	2.5	32.53	4.65	-41.28	SLD 3	31.3	125.76	139.35	2.5	27.04	Si
1246	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-40.8	SLD 11	31.24	125.76	139.28	2.5	32.53	4.65	-40.59	SLD 3	31.21	125.76	139.25	2.5	27.04	Si
1554	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-40.11	SLD 11	31.14	125.76	139.19	2.5	32.53	4.65	-39.9	SLD 3	31.11	125.76	139.16	2.5	27.04	Si
1862	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-39.41	SLD 11	31.05	125.76	139.09	2.5	32.53	4.65	-39.21	SLD 3	31.02	125.76	139.06	2.5	27.04	Si
2169	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-38.72	SLD 11	30.95	125.76	138.99	2.5	32.53	4.65	-38.51	SLD 3	30.92	125.76	138.96	2.5	27.04	Si
2477	2X/2Y ø10/22.2	3.87	-38.03	SLD 11	30.86	125.76	138.89	2.5	32.53	4.65	-37.82	SLD 3	30.83	125.76	138.86	2.5	27.04	Si
2785	2X/2Y ø10/13.3	3.87	-37.34	SLD 11	31.56	197.02	153.9	2.35	39.81	4.65	-37.13	SLD 3	31.54	197.02	153.87	2.35	33.08	Si
3092	2X/2Y ø10/13.3	3.87	-36.64	SLD 11	31.47	197.02	153.8	2.35	39.79	4.65	-36.44	SLD 3	31.44	197.02	153.77	2.35	33.06	Si
3385	2X/2Y ø10/13.3	3.87	-36	SLD 11	31.38	197.02	153.7	2.35	39.76	4.65	-35.79	SLD 3	31.66	199.88	155.9	2.35	33.52	Si
3400	2X/2Y ø10/13.3	3.87	-35.96	SLD 11	31.37	197.02	153.7	2.35	39.76	4.65	-35.76	SLD 3	31.66	199.88	155.89	2.35	33.52	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-7203.6	-724.3	-79.65	SLE RA 2	-0.00337	-7203.6	-724.3	-79.65	SLE RA 2	-0.05315	Si
-292	-5597.4	-587	-78.97	SLE RA 2	-0.0024	-5597.4	-587	-78.97	SLE RA 2	-0.03772	Si
15	-3964.7	-447.4	-78.28	SLE RA 2	-0.002	-3964.7	-447.4	-78.28	SLE RA 2	-0.03178	Si
323	-2332	-307.7	-77.59	SLE RA 2	-0.00212	-2332	-307.7	-77.59	SLE RA 2	-0.0235	Si
631	-699.2	-168.1	-76.89	SLE RA 2	-0.00151	-699.2	-168.1	-76.89	SLE RA 2	-0.01729	Si
938	933.5	-28.5	-76.2	SLE RA 2	-0.00153	933.5	-28.5	-76.2	SLE RA 2	-0.01749	Si
1246	2566.2	111.1	-75.51	SLE RA 2	-0.0021	2566.2	111.1	-75.51	SLE RA 2	-0.02324	Si
1554	4199	250.7	-74.82	SLE RA 2	-0.00268	4199	250.7	-74.82	SLE RA 2	-0.02922	Si
1862	5831.7	390.3	-74.13	SLE RA 2	-0.00325	5831.7	390.3	-74.13	SLE RA 2	-0.03523	Si
2169	7464.4	529.9	-73.43	SLE RA 2	-0.0041	7464.4	529.9	-73.43	SLE RA 2	-0.04382	Si
2477	9097.2	669.5	-72.74	SLE RA 2	-0.00481	9097.2	669.5	-72.74	SLE RA 2	-0.05123	Si
2785	10729.9	809.1	-72.05	SLE RA 2	-0.0052	10729.9	809.1	-72.05	SLE RA 2	-0.0625	Si
3092	12362.7	948.7	-71.36	SLE RA 2	-0.00584	12362.7	948.7	-71.36	SLE RA 2	-0.07019	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
3385	13891.8	1079.5	-70.71	SLE RA 2	-0.00523	13891.8	1079.5	-70.71	SLE RA 2	-0.06333	Si
3400	13968.9	1086.1	-70.68	SLE RA 2	-0.00521	13968.9	1086.1	-70.68	SLE RA 2	-0.06301	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-4524.6	-522.8	-45.88	SLE QP 1	-0.0021	Si
-292	-3526.3	-439	-45.2	SLE QP 1	-0.00148	Si
15	-2511.4	-353.7	-44.5	SLE QP 1	-0.00123	Si
323	-1496.6	-268.5	-43.81	SLE QP 1	-0.0013	Si
631	-481.8	-183.2	-43.12	SLE QP 1	-0.00091	Si
938	533	-97.9	-42.43	SLE QP 1	-0.00089	Si
1246	1547.9	-12.7	-41.73	SLE QP 1	-0.00119	Si
1554	2562.7	72.6	-41.04	SLE QP 1	-0.00155	Si
1862	3577.5	157.8	-40.35	SLE QP 1	-0.0019	Si
2169	4592.3	243.1	-39.66	SLE QP 1	-0.00226	Si
2477	5607.2	328.3	-38.97	SLE QP 1	-0.00261	Si
2785	6622	413.6	-38.27	SLE QP 1	-0.00318	Si
3092	7636.8	498.8	-37.58	SLE QP 1	-0.00359	Si
3385	8587.3	578.7	-36.93	SLE QP 1	-0.0032	Si
3400	8635.2	582.7	-36.9	SLE QP 1	-0.00318	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata C-D 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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}	ε _{c2,c}	ε _{cu2,c}
Staffa ø10/7.4 2X 2Y (-60/6.7)	-600	1356.333	0.53294	0.69164	220	220		0.004338	0.36861	0.001599	0.041194	-0.00308	-0.01313
Staffa ø10/22.2 2X 2Y (6.7/273.3)	323	1356.333	0.53294	0.24498	220	220		0.001446	0.13056	0.000189	0.034144	-0.00212	-0.00464
Staffa ø10/13.3 2X 2Y (273.3/340)	2785	1356.333	0.53294	0.48577	220	220		0.00241	0.25889	0.000624	0.036319	-0.00239	-0.00726
Staffa ø10/12.5 2X 2Y (340/365)	3525	2586.144	0.10945	0.51253	220	220		0.00257	0.0561	0.000144	0.033921	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-600	3400	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	25688.8	-5543.9	-256.36	68456.5	-14773.5	SLU 18	2.665	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	19557.9	-5524.7	-255.48	75766.3	-21402.6	SLU 18	3.874	Si
15	1855	2.8	0	1,2	13325.6	-5505.3	-254.58	61223.7	-25293.6	SLU 18	4.594	Si
323	1257	1.4	0	2	6957.8	-5548.2	-256.56	28603.3	-22808.5	SLU 17	4.111	Si
631	1257	1.4	0	2	5528.7	-5528.7	-255.66	23874	-23874	SLU 17	4.318	Si
938	1257	1.4	0	2	-5509.3	-5509.3	-254.76	-23874	-23874	SLU 17	4.333	Si
1246	1257	1.4	0	2	-11603.3	-5427.4	-250.98	-41425	-19376.5	SLU 18	3.57	Si
1554	1257	1.4	0	2	-17835.5	5408	-250.08	-52728.7	15988	SLU 18	2.956	Si
1862	1257	1.4	0	2	-24067.7	5388.5	-249.18	-59987.1	13430.5	SLU 18	2.492	Si
2169	1257	1.4	0	2	-30299.9	5369	-248.28	-63750.9	11296.4	SLU 18	2.104	Si
2477	1257	1.4	0	2	-36532.2	5349.6	-247.38	-65441.6	9582.9	SLU 18	1.791	Si
2785	1257	1.4	0	2	-42764.4	5330.1	-246.48	-69073.5	8609.3	SLU 18	1.615	Si
3092	1257	1.4	0	2	-48996.6	5310.7	-245.58	-68061	7377	SLU 18	1.389	Si
3385	1843	2.8	0	2	-54833.6	5292.4	-244.74	-90866.7	8770.3	SLU 18	1.657	Si
3400	1873	2.8	0	2	-55127.6	5291.5	-244.69	-91993.3	8830.1	SLU 18	1.669	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	1257	2.8	0	1,2			14533.4	11145.1	-126.9	48185.2	36951.6	SLV 11- Ger.	3.315	127.98	1100.58	SLV 15	Si
-292	1885	2.8	0	1,2			10902.3	-9447.7	-126.22	58275.8	-50500.5	SLV 11	5.345	127.3	1100.58	SLV 15	Si
15	1855	2.8	0	1,2			7358.4	-7722.3	-125.53	52466.9	-55061.3	SLV 11	7.13	126.61	1100.58	SLV 15	Si
323	1257	1.4	0	2			4096.7	-5997	-124.84	27524.9	-40292.9	SLV 11	6.719	125.92	1100.58	SLV 15	Si
631	1257	1.4	0	2			834.5	-4272.1	-124.15	6865.4	-35144.5	SLV 11	8.227	125.22	1100.58	SLV 15	Si
938	1257	1.4	0	2			-4178.6	-649.8	-118.83	-35723.3	-5554.8	SLV 3	8.549	124.53	1100.58	SLV 15	Si
1246	1257	1.4	0	2			-6798.8	-207.3	-118.14	-48677	-1484	SLV 3	7.16	123.84	1100.58	SLV 15	Si
1554	1257	1.4	0	2			-9213.1	916	-120.36	-55871	5554.7	SLV 7	6.064	123.15	1100.58	SLV 15	Si
1862	1257	1.4	0	2			-12354.3	2636.1	-121.38	-61046.3	13026	SLV 11	4.941	122.45	1100.58	SLV 15	Si
2169	1257	1.4	0	2			-15677.9	4360.5	-120.69	-59586.2	16572.7	SLV 11	3.801	121.76	1100.58	SLV 15	Si
2477	1257	1.4	0	2			-19028.4	6085.6	-119.99	-57311.7	18329.1	SLV 11	3.012	121.07	1100.58	SLV 15	Si
2785	1257	1.4	0	2			-22383.9	7810.9	-119.3	-57941.8	20218.8	SLV 11	2.589	120.38	1100.58	SLV 15	Si
3092	1257	1.4	0	2			-25741	9536.3	-118.61	-56612.1	20973.1	SLV 11	2.199	119.69	1100.58	SLV 15	Si
3385	1843	2.8	0	2			-28886.1	11152.3	-117.96	-72012.5	27802.6	SLV 11	2.493	119.04	1100.58	SLV 15	Si
3400	1873	2.8	0	2			-29044.5	11233.7	-117.93	-72783.1	28150.8	SLV 11	2.506	119	1100.58	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	14081.5	-8291.6	-126.22	53738.1	-31642.7	SLD 11	3.816	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	10600.1	-7031	-125.54	65288.7	-43305.8	SLD 11	6.159	Si
15	1855	2.8	0	1,2	7167.7	-5749.6	-124.85	58665.7	-47058.8	SLD 11	8.185	Si
323	1257	1.4	0	2	3939.7	-4468.3	-124.16	29235.5	-33157.9	SLD 11	7.421	Si
631	1257	1.4	0	2	711.4	-3187.3	-123.46	6362.5	-28504.2	SLD 11	8.943	Si
938	1257	1.4	0	2	-3766.4	-543.8	-119.58	-33075.4	-4775.6	SLD 3	8.782	Si
1246	1257	1.4	0	2	-6542.7	-184	-118.89	-47489.2	-1335.8	SLD 3	7.258	Si
1554	1257	1.4	0	2	-9165	665.5	-120.2	-55907.7	4059.4	SLD 7	6.1	Si
1862	1257	1.4	0	2	-12303	1943.2	-120.69	-62051.2	9800.7	SLD 11	5.044	Si
2169	1257	1.4	0	2	-15575.1	3223.8	-120	-62712.7	12980.7	SLD 11	4.026	Si
2477	1257	1.4	0	2	-18867.4	4505	-119.31	-60900.7	14541.3	SLD 11	3.228	Si
2785	1257	1.4	0	2	-22163.3	5786.3	-118.62	-61818.6	16139.4	SLD 11	2.789	Si
3092	1257	1.4	0	2	-25460.4	7067.7	-117.92	-60353.7	16754	SLD 11	2.37	Si
3385	1843	2.8	0	2	-28548.9	8267.9	-117.28	-77528.6	22452.7	SLD 11	2.716	Si
3400	1873	2.8	0	2	-28704.5	8328.4	-117.24	-78390.8	22744.4	SLD 11	2.731	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
-600	0.5329	0.6916	0.3686	0.3281	0.1209	0.113	48400	0.1018	1.188	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	0.61	-	SLU 18	59.27	249	253.96	1.65	408.67	-20.25	-	SLU 18	59.27	249	253.96	1.65	12.29	Si
-292	2X/2Y ø10/7.4	0.61	-	SLU 18	59.27	249	253.8	1.65	408.67	-20.25	-	SLU 18	59.27	249	253.8	1.65	12.29	Si
15	2X/2Y ø10/7.4	0.61	-	SLU 18	59.27	249	253.63	1.65	408.67	-20.25	-	SLU 18	59.27	249	253.63	1.65	12.29	Si
323	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
631	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
938	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
1246	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
1554	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
1862	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
2169	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
2477	2X/2Y ø10/22.2	0.61	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	206.4	-20.25	-	SLU 18	51.42	125.76	166.84	2.5	6.21	Si
2785	2X/2Y ø10/13.3	0.61	-	SLU 18	53.87	188.64	190.61	2.25	309.6	-20.25	-	SLU 18	53.87	188.64	190.61	2.25	9.31	Si
3092	2X/2Y ø10/13.3	0.61	-	SLU 18	53.87	188.64	190.48	2.25	309.6	-20.25	-	SLU 18	53.87	188.64	190.48	2.25	9.31	Si
3385	2X/2Y ø10/13.3	0.61	-	SLU 18	53.87	188.64	190.35	2.25	309.6	-20.25	-	SLU 18	54.51	191.37	193.11	2.25	9.45	Si
3400	2X/2Y ø10/13.3	0.61	-	SLU 18	53.87	188.64	190.34	2.25	309.6	-20.25	-	SLU 18	54.51	191.37	193.1	2.25	9.45	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	36.34	-	SLV 15-Ger.	45.77	233.91	236.83	1.55	6.44	37.79	-	SLV 15-Ger.	45.77	233.91	236.83	1.55	6.19	Si
			127.98								127.98							
-292	2X/2Y ø10/7.4	36.34	-127.3	SLV 15-Ger.	45.68	233.91	236.7	1.55	6.44	37.79	-127.3	SLV 15-Ger.	45.68	233.91	236.7	1.55	6.19	Si
15	2X/2Y ø10/7.4	36.34	-	SLV 15-Ger.	45.58	233.91	236.57	1.55	6.44	37.79	-	SLV 15-Ger.	45.58	233.91	236.57	1.55	6.19	Si
			126.61								126.61							
323	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.96	125.76	151.42	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.96	125.76	151.42	2.5	3.33	Si
			125.92								125.92							
631	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.87	125.76	151.32	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.87	125.76	151.32	2.5	3.33	Si
			125.22								125.22							
938	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.77	125.76	151.22	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.77	125.76	151.22	2.5	3.33	Si
			124.53								124.53							
1246	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.68	125.76	151.12	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.68	125.76	151.12	2.5	3.33	Si
			123.84								123.84							
1554	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.58	125.76	151.02	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.58	125.76	151.02	2.5	3.33	Si
			123.15								123.15							
1862	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.49	125.76	150.92	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.49	125.76	150.92	2.5	3.33	Si
			122.45								122.45							
2169	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.39	125.76	150.82	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.39	125.76	150.82	2.5	3.33	Si
			121.76								121.76							
2477	2X/2Y ø10/22.2	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.3	125.76	150.72	2.5	3.46	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.3	125.76	150.72	2.5	3.33	Si
			121.07								121.07							
2785	2X/2Y ø10/13.3	36.34	-	SLV 15-Ger.	43.01	176.06	179.13	2.1	4.84	37.79	-	SLV 15-Ger.	43.01	176.06	179.13	2.1	4.66	Si
			120.38								120.38							
3092	2X/2Y ø10/13.3	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.91	176.06	179.02	2.1	4.84	37.79	-	SLV 15-Ger.	42.91	176.06	179.02	2.1	4.66	Si
			119.69								119.69							
3385	2X/2Y ø10/13.3	36.34	-	SLV 15-Ger.	42.82	176.06	178.92	2.1	4.84	37.79	-	SLV 15-Ger.	43.3	178.61	181.51	2.1	4.73	Si
			119.04								119.04							
3400	2X/2Y ø10/13.3	36.34	-119	SLV 15-Ger.	42.82	176.06	178.91	2.1	4.84	37.79	-119	SLV 15-Ger.	43.29	178.61	181.5	2.1	4.73	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
-600	-800	3525	X	2163	66	220	0.014	0.002121	0.019737	0	45.622	259.719	233.909	150.909	143.492	233.909	5.608	-	SLV 12	Si
																		126.905		
-600	-800	3525	Y	2163	66	220	0.014	0.001277	0.019737	0	45.77	259.942	233.909	150.909	143.523	233.909	-	-	SLV 15	Si
																	12.016	127.982		

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.
-600	3400	4000	1.1	57749		-127.982	79674.96		-119.004	36.344		SLV 16
-600	3400	4000	1.1		57749	-127.982		74410.75	-119.004		37.792	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.	
-600	2X/2Y ø10/7.4	4.17	-	SLD 11	45.53	271.64	220.4	1.8	52.92	-11.49	-	SLD 15	45.63	271.64	220.53	1.8	19.19	Si
			126.22								126.98							
-292	2X/2Y ø10/7.4	4.17	-	SLD 11	45.43	271.64	220.28	1.8	52.89	-11.49	-126.3	SLD 15	45.54	271.64	220.41	1.8	19.18	Si
			125.54															
15	2X/2Y ø10/7.4	4.17	-	SLD 11	45.34	271.64	220.16	1.8	52.86	-11.49	-	SLD 15	45.44	271.64	220.29	1.8	19.17	Si
			124.85								125.61							
323	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.72	125.76	151.16	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.83	125.76	151.27	2.5	10.94	Si
			124.16								124.91							
631	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.63	125.76	151.07	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.73	125.76	151.17	2.5	10.94	Si
			123.46								124.22							
938	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.53	125.76	150.97	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.64	125.76	151.08	2.5	10.94	Si
			122.77								123.53							
1246	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.44	125.76	150.87	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.54	125.76	150.98	2.5	10.94	Si
			122.08								122.84							
1554	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.34	125.76	150.77	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.45	125.76	150.88	2.5	10.94	Si
			121.39								122.14							
1862	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.25	125.76	150.67	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.35	125.76	150.78	2.5	10.94	Si
			120.69								121.45							
2169	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-120	SLD 11	42.15	125.76	150.57	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.25	125.76	150.68	2.5	10.94	Si
											120.76							
2477	2X/2Y ø10/22.2	4.17	-	SLD 11	42.05	125.76	150.47	2.5	30.19	-11.49	-	SLD 15	42.16	125.76	150.58	2.5	10.94	Si
			119.31								120.07							
2785	2X/2Y ø10/13.3	4.17	-	SLD 11	42.76	201.21	163.58	2.4	39.27	-11.49	-	SLD 15	42.87	201.21	163.69	2.4	14.25	Si
			118.62								119.37							
3092	2X/2Y ø10/13.3	4.17	-	SLD 11	42.67	201.21	163.48	2.4	39.25	-11.49	-	SLD 15	42.77	201.21	163.59	2.4	14.24	Si
			117.92								118.68							
3385	2X/2Y ø10/13.3	4.17	-	SLD 11	42.58	201.21	163.38	2.4	39.23	-11.49	-	SLD 15	43.16	204.13	165.86	2.4	14.43	Si
			117.28								118.03							
3400	2X/2Y ø10/13.3	4.17	-	SLD 11	42.57	201.21	163.38	2.4	39.23	-11.49	-118	SLD 15	43.15	204.13	165.86	2.4	14.43	Si
			117.24															

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	18322.1	-872.8	-183.4	SLE RA 3	-0.00799	18322.1	-872.8	-183.4	SLE RA 3	-0.1346	Si
-292	13949	-740.6	-182.72	SLE RA 3	-0.00546	13949	-740.6	-182.72	SLE RA 3	-0.0901	Si
15	9503.6	-606.2	-182.02	SLE RA 3	-0.00452	9503.6	-606.2	-182.02	SLE RA 3	-0.07451	Si
323	5058.2	-471.8	-181.33	SLE RA 3	-0.00466	5058.2	-471.8	-181.33	SLE RA 3	-0.054	Si
631	606.6	-313	-182.56	SLE RA 2	-0.00318	606.6	-313	-182.56	SLE RA 2	-0.03788	Si
938	-3832.6	-203.1	-179.95	SLE RA 3	-0.00416	-3754.7	-181.6	-181.87	SLE RA 2	-0.04843	Si
1246	-8278	-68.7	-179.25	SLE RA 3	-0.00552	-8278	-68.7	-179.25	SLE RA 3	-0.06373	Si
1554	-12723.4	65.7	-178.56	SLE RA 3	-0.00703	-12723.4	65.7	-178.56	SLE RA 3	-0.0814	Si
1862	-17168.8	200.1	-177.87	SLE RA 3	-0.00867	-17168.8	200.1	-177.87	SLE RA 3	-0.10135	Si
2169	-21614.2	334.5	-177.18	SLE RA 3	-0.01024	-21614.2	334.5	-177.18	SLE RA 3	-0.12176	Si
2477	-26059.6	468.8	-176.48	SLE RA 3	-0.0117	-26059.6	468.8	-176.48	SLE RA 3	-0.14238	Si
2785	-30505	603.2	-175.79	SLE RA 3	-0.0124	-30505	603.2	-175.79	SLE RA 3	-0.17288	Si
3092	-34950.4	737.6	-175.1	SLE RA 3	-0.01358	-34950.4	737.6	-175.1	SLE RA 3	-0.19773	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
3385	-39113.8	863.4	-174.45	SLE RA 3	-0.01224	-39113.8	863.4	-174.45	SLE RA 3	-0.174	Si
3400	-39323.5	869.8	-174.42	SLE RA 3	-0.01219	-39323.5	869.8	-174.42	SLE RA 3	-0.17297	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	12967.8	-705.8	-124.74	SLE QP 2	-0.00578	Si
-292	9868.1	-607	-124.06	SLE QP 2	-0.00388	Si
15	6717.2	-506.5	-123.36	SLE QP 2	-0.00319	Si
323	3566.2	-406	-122.67	SLE QP 2	-0.00326	Si
631	409.9	-284.6	-123.63	SLE QP 1	-0.00219	Si
938	-2735.7	-205	-121.29	SLE QP 2	-0.0029	Si
1246	-5886.6	-104.5	-120.59	SLE QP 2	-0.00388	Si
1554	-9037.5	-4	-119.9	SLE QP 2	-0.00485	Si
1862	-12188.5	96.5	-119.21	SLE QP 2	-0.00623	Si
2169	-15339.4	197	-118.52	SLE QP 2	-0.00745	Si
2477	-18490.4	297.5	-117.82	SLE QP 2	-0.00861	Si
2785	-21641.3	398	-117.13	SLE QP 2	-0.00919	Si
3092	-24792.3	498.5	-116.44	SLE QP 2	-0.01018	Si
3385	-27743.4	592.6	-115.79	SLE QP 2	-0.00909	Si
3400	-27892	597.3	-115.76	SLE QP 2	-0.00905	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
-600	14028.9	-738.2	-136.52										No	Si
-292	10676.9	-632.7	-135.84										No	Si
15	6742.1	-510.8	-123.09										No	Si
323	3488.7	-382.5	-124.32										No	Si
631	409.9	-284.6	-123.63										No	Si
938	-2668.9	-186.6	-122.93										No	Si
1246	-5909.8	-107.1	-120.32										No	Si
1554	-9767.7	10.4	-131.69										No	Si
1862	-13175.1	117.6	-131										No	Si
2169	-16582.5	224.8	-130.3	SLE FR 3	-15713.9	213	21.3	0.06451	6738	0.0932	64.3	0.012	Si	Si
2477	-19990	331.9	-129.61	SLE FR 3	-14177.1	235.4	23.54	0.09338	7524	0.0835	68.7	0.019	Si	Si
2785	-23397.4	439.1	-128.92	SLE FR 3	-13258.1	248.8	24.88	0.12304	8065	0.0779	71.7	0.026	Si	Si
3092	-26804.8	546.3	-128.23	SLE FR 3	-12646.8	257.8	25.78	0.15317	8460	0.0743	74	0.036	Si	Si
3385	-29996.1	646.7	-127.58	SLE FR 3	-15246.5	328.7	32.87	0.12528	8133	0.1133	60.9	0.024	Si	Si
3400	-30156.9	651.8	-127.55	SLE FR 3	-15378.9	332.4	33.24	0.12414	8122	0.1153	59.8	0.023	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
-600	12967.8	-705.8	-124.74										No	Si
-292	9868.1	-607	-124.06										No	Si
15	6717.2	-506.5	-123.36										No	Si
323	3488.7	-382.5	-124.32										No	Si
631	409.9	-284.6	-123.63										No	Si
938	-2668.9	-186.6	-122.93										No	Si
1246	-5886.6	-104.5	-120.59										No	Si
1554	-9037.5	-4	-119.9										No	Si
1862	-12188.5	96.5	-119.21										No	Si
2169	-15339.4	197	-118.52										No	Si
2477	-18490.4	297.5	-117.82	SLE QP 2	-14080.5	226.5	22.65	0.08752	7579	0.0829	69	0.018	Si	Si
2785	-21641.3	398	-117.13	SLE QP 2	-13182.9	242.4	24.24	0.11504	8113	0.0774	72	0.024	Si	Si
3092	-24792.3	498.5	-116.44	SLE QP 2	-12584.6	253	25.3	0.14298	8503	0.0739	74.2	0.032	Si	Si
3385	-27743.4	592.6	-115.79	SLE QP 2	-15172.6	324.1	32.41	0.11682	8174	0.1127	61	0.021	Si	Si
3400	-27892	597.3	-115.76	SLE QP 2	-15304.4	327.8	32.78	0.11576	8162	0.1147	59.9	0.021	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata D 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
-600	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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	εc,2	εcu,2
Staffa ø10/13.2 4X 3y (- 60/6.2)	-600	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/22.1 2X 2y (6.2/270.8)	323	6302.607	0.36873	0.51639	320	520		0.000786	0.19041	0.00015	0.033948	-0.00209	-0.0044
Staffa ø10/13.2 4X 3y (270.8/337)	2785	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/9.3 4X 3y (337/365)	3385	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.00322	-0.01498
Staffa ø10/9.3 4X 3y (337/365)	3525	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 4X 3y (365/425)	3650	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23.9 2X 2y (425/640)	4265	6302.607	0.36873	0.48277	320	520		0.000725	0.17801	0.000129	0.033846	-0.00208	-0.00428
Staffa ø10/15 4X 3y (640/700)	6415	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/14 4X 3y (700/728)	7030	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.00272	-0.01016
Staffa ø10/14 4X 3y (700/728)	7155	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	-245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	-245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-4666.4	7185.3	-215.79	-85349.9	131422	SLU 18	18.29	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	-4615.3	5953.2	-213.43	-99606.6	128478.9	SLU 18	21.582	Si
15	4639	2.6	0	1,2	-4586.2	4586.2	-212.08	-102950.5	102950.5	SLU 20	22.448	Si
323	3142	1.3	0	2	-4534.3	4534.3	-209.68	-80853.1	80853.1	SLU 20	17.832	Si
631	3142	1.3	0	2	-4482.4	4482.4	-207.28	-80853.1	80853.1	SLU 20	18.038	Si
938	3142	1.3	0	2	-4430.5	4430.5	-204.88	-80853.1	80853.1	SLU 20	18.249	Si
1246	3142	1.3	0	2	-4378.6	-4378.6	-202.48	-80853.1	-80853.1	SLU 20	18.466	Si
1554	3142	1.3	0	2	-4326.7	-4326.7	-200.08	-80853.1	-80853.1	SLU 20	18.687	Si
1862	3142	1.3	0	2	-4274.8	-4274.8	-197.68	-80853.1	-80853.1	SLU 20	18.914	Si
2169	3142	1.3	0	2	-4222.9	-4222.9	-195.28	-80853.1	-80853.1	SLU 20	19.147	Si
2477	3142	1.3	0	2	-4148.2	-5319.5	-191.83	-77698.5	-99637.1	SLU 18	18.73	Si
2785	3142	1.3	0	2	-4096.3	-6572	-189.43	-84618.6	-135759.4	SLU 18	20.657	Si
3092	3142	1.3	0	2	-4044.4	-7824.6	-187.03	-81046.3	-156796	SLU 18	20.039	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3385	3142	1.3	0	2	-3995	-9018	-184.74	-82432.7	-186077.4	SLU 18	20.634	Si
3400	3142	1.3	0	2	-3993.4	-9056.7	-184.67	-82322.1	-186701	SLU 18	20.615	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	-28717.2	10515	-78.95	-340204.3	124568.6	SLU 19	11.847	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	-22498.1	9460.6	-76.59	-434486.1	182705.4	SLU 19	19.312	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	-16176.1	8388.8	-74.2	-353054.8	183092.1	SLU 19	21.826	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	-9854.1	7317	-71.8	-237509.3	176358.2	SLU 19	24.102	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	5190.8	7361.2	-76.95	146583.2	207872	SLU 17	28.239	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	11163.9	6141	-74.55	271947.6	149591.1	SLU 17	24.36	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	17137	4920.7	-72.15	347665.7	99829.3	SLU 17	20.287	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	23110.1	3700.5	-69.76	382047.5	61175.7	SLU 17	16.532	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	29083.2	2480.3	-67.36	380173	32422.3	SLU 17	13.072	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	35056.3	1299.2	-64.96	384356.3	14244.9	SLU 17	10.964	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	41029.4	1251.3	-62.57	369284.8	11262.4	SLU 17	9	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	46905.3	-1204.2	-60.21	413474.8	-10614.7	SLU 17	8.815	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	3142	2.6	0	1,2			70102.7	8347.3	-147.3	395298.7	47069	SLV 7-Ger.	5.639	186.25	2934.88	SLV 1	Si
-292	4712	2.6	0	1,2			-62630.5	7249.8	-145.48	-531410	61513.5	SLV 7	8.485	184.43	2934.88	SLV 1	Si
15	4639	2.6	0	1,2			-55082.9	6226.3	-143.63	-531796	60111.5	SLV 7	9.654	182.58	2934.88	SLV 1	Si
323	3142	1.3	0	2			-47657.4	5323.5	-141.79		43943.4	SLV 7	8.255	180.74	2934.88	SLV 1	Si
631	3142	1.3	0	2			-39965.1	-595	-118.85	393390.3		SLV 11	10.203	178.89	2934.88	SLV 1	Si
938	3142	1.3	0	2			-34382.3	-1174	-117	407760.8		SLV 11	11.874	177.05	2934.88	SLV 1	Si
1246	3142	1.3	0	2			27113.8	2370.1	-158.31	408265.4		SLV 5	13.722	175.2	2934.88	SLV 1	Si
1554	3142	1.3	0	2			16687	9557.3	-173.35	372047.9	32522	SLV 1	14.39	173.35	2934.88	SLV 1	Si
1862	3142	1.3	0	2			19021.8	10168.8	-171.51	240130.8	137531.8	SLV 1	13.581	171.51	2934.88	SLV 1	Si
2169	3142	1.3	0	2			-19421.5	-15111.7	-92.72	258337.8	138104.8	SLV 1	12.052	169.66	2934.88	SLV 1	Si
2477	3142	1.3	0	2			-20983.5	-17423.4	-90.88	234066.1		SLV 15	10.631	167.82	2934.88	SLV 1	Si
2785	3142	1.3	0	2			-24789	-18965.8	-95.65	-223078	185230.1	SLV 15	10.347	165.97	2934.88	SLV 1	Si
3092	3142	1.3	0	2			-29067.9	-21396.5	-93.8	256488.3	196237.1	SLV 13	8.781	164.12	2934.88	SLV 1	Si
3385	3142	1.3	0	2			-33397.7	-23765.8	-92.04	255235.1	187875.4	SLV 13	7.748	162.36	2934.88	SLV 1	Si
3400	3142	1.3	0	2			-33540.4	-23843.6	-91.98	258757.9	184131.7	SLV 13	7.711	162.31	2934.88	SLV 1	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5			-70488.2	-38030	-43.73	258644.9	183868.6	SLV 15	3.421	73.58	2934.88	SLV 1	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5			-60368.4	-32881.7	-41.92	241141.9	130101.6	SLV 15	5.555	71.77	2934.88	SLV 1	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5			-50090.4	-27649.4	-40.08	335373.4	182672.4	SLV 15	6.278	69.93	2934.88	SLV 1	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5			28777.2	32842.2	-68.08	314455.9	173576.8	SLV 1	5.485	68.08	2934.88	SLV 1	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5			27431.1	26126	-66.24	157839.7	180135.8	SLV 1	6.68	66.24	2934.88	SLV 1	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5			24122.5	19417.6	-64.39	183239.7	174521.3	SLV 1	8.688	64.39	2934.88	SLV 1	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5			24976.7	12034.7	-61.5	209577.7	168700.8	SLV 3	11.146	62.55	2934.88	SLV 1	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5			24069	5514.5	-59.65	278395.5	134140.9	SLV 3	14.482	60.71	2934.88	SLV 1	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5			22832.6	1213.4	-46.5	348564.1	79859.6	SLV 7	16.455	58.86	2934.88	SLV 1	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5			23021.9	9162.1	-27.17	19966.1	19966.1	SLV 15	12.448	57.02	2934.88	SLV 1	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5			32949.6	14345.6	-25.33	286572.5	114048.8	SLV 15	8.086	55.18	2934.88	SLV 1	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5			43010.3	19476.2	-23.51	266435.6	116000.6	SLV 15	7.076	53.36	2934.88	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-52071.2	6885.2	-147.41	-420516	55603.4	SLD 7	8.076	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	-46503.3	5963.9	-145.59	-536984.2	68866	SLD 7	11.547	Si
15	4639	2.6	0	1,2	-40874.4	5094.3	-143.75	-534782.9	66651.9	SLD 7	13.084	Si
323	3142	1.3	0	2	-35329.8	4309.6	-141.9	-393896.1	48047.9	SLD 7	11.149	Si
631	3142	1.3	0	2	-28802.8	3627	-140.05	-383001.2	48229.9	SLD 7	13.297	Si
938	3142	1.3	0	2	22564.6	1821.5	-154.28	350212.6	28270.1	SLD 5	15.52	Si
1246	3142	1.3	0	2	19525.5	1702.9	-152.44	328931.8	28688.3	SLD 5	16.846	Si
1554	3142	1.3	0	2	12020.9	6742.5	-162.86	212269.6	119061.8	SLD 1	17.658	Si
1862	3142	1.3	0	2	13840.9	6952.5	-161.01	235306.7	118198.4	SLD 1	17.001	Si
2169	3142	1.3	0	2	15798.2	7310.4	-159.17	256033.9	118476.5	SLD 1	16.207	Si
2477	3142	1.3	0	2	-14454.2	-13171.6	-101.37	-215017.7	-195937.6	SLD 15	14.876	Si
2785	3142	1.3	0	2	-16895.8	-14375.2	-104.35	-252058	-214454.4	SLD 13	14.918	Si
3092	3142	1.3	0	2	-19830.9	-16216.7	-102.5	-254803.8	-208365.1	SLD 13	12.849	Si
3385	3142	1.3	0	2	-22794.4	-18007.6	-100.74	-265637.1	-209853.7	SLD 13	11.654	Si
3400	3142	1.3	0	2	-22891.8	-18066.4	-100.68	-265592.9	-209607.9	SLD 13	11.602	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	-55758.5	-25333.2	-47.85	-265703.5	-120719.2	SLD 15	4.765	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	-47258.2	-21819.7	-46.03	-365417.8	-168717.7	SLD 15	7.732	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	-38623.2	-18248.7	-44.19	-343769.1	-162424.1	SLD 15	8.901	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	18948.3	25102	-63.97	146567.5	194167.5	SLD 1	7.735	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	19232.7	20045.1	-62.13	178564.2	186106.2	SLD 1	9.284	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	18371.1	14993	-60.28	214846.5	175340.2	SLD 1	11.695	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	20000	9448.7	-57.67	285407.4	134836.2	SLD 3	14.27	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	20659.9	4551.8	-55.83	356384.2	78519.4	SLD 3	17.25	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	21027.8	1288.7	-45.79	379618.8	23264.4	SLD 7	18.053	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	25442	3455.2	-37.69	356570.6	48425.3	SLD 11	14.015	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	30920.5	10404.4	-29.44	290131.8	97626.2	SLD 15	9.383	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	39393.4	13907.1	-27.63	329758.6	116415	SLD 15	8.371	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\omega_{w,d}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-600	0.7623	0.6923	0.5278	0.1877	0.0991	0.05	166400	0.0208	4.761	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.
-600	4x/3Y ø10/13.2	-4.07	215.79	SLU 18	115.45	599.25	604.32	2.35	147.21	4.16	210.32	SLU 19	104.27	649.15	672.49	2.05	156.1

		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.	
-292	4X/3Y ø10/13.2	-4.07	-	SLU 18	115.11	599.25	603.95	2.35	147.21	4.16	-	SLU 19	103.93	649.15	672.08	2.05	156.1	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-4.07	-	SLU 18	114.77	599.25	603.58	2.35	147.21	4.16	-	SLU 19	103.58	649.15	671.67	2.05	156.1	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	108.57	191.25	504.29	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	98.13	316.66	513	2.5	76.15	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	108.23	191.25	503.93	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	97.78	316.66	512.64	2.5	76.15	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	107.88	191.25	503.58	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	97.43	316.66	512.28	2.5	76.15	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	107.54	191.25	503.22	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	97.08	316.66	511.92	2.5	76.15	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	107.2	191.25	502.87	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	96.73	316.66	511.56	2.5	76.15	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	106.86	191.25	502.51	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	96.38	316.66	511.2	2.5	76.15	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	106.51	191.25	502.16	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	96.03	316.66	510.83	2.5	76.15	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-4.07	-	SLU 18	106.17	191.25	501.8	2.5	46.98	4.16	-	SLU 19	95.68	316.66	510.47	2.5	76.15	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-4.07	-	SLU 18	111.68	599.25	600.24	2.35	147.21	4.16	-	SLU 19	100.43	649.15	667.95	2.05	156.1	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-4.07	-	SLU 18	111.34	599.25	599.87	2.35	147.21	4.16	-	SLU 19	100.08	649.15	667.53	2.05	156.1	Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	-4.07	-	SLU 18	114.12	705.03	723.76	1.95	173.2	4.16	-	SLU 19	102.45	763.26	792.67	1.7	183.54	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-4.07	-	SLU 18	114.11	705.03	723.75	1.95	173.2	4.16	-	SLU 19	102.44	763.26	792.66	1.7	183.54	Si
3650	4X/3Y ø10/15	-4.27	-87.23	SLU 18	96	551.17	553.58	2.45	129.05	20.98	-83.25	SLU 20	84.83	600.63	615.81	2.15	28.63	Si
3957	4X/3Y ø10/15	-4.27	-84.87	SLU 18	95.66	551.17	553.22	2.45	129.05	20.98	-80.89	SLU 20	84.48	600.63	615.41	2.15	28.63	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-82.48	SLU 18	90.42	176.57	484.2	2.5	41.34	20.98	-78.49	SLU 20	79.87	292.36	492.76	2.5	13.94	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-80.08	SLU 18	90.07	176.57	483.85	2.5	41.34	20.98	-76.1	SLU 20	79.52	292.36	492.4	2.5	13.94	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-77.68	SLU 18	89.73	176.57	483.5	2.5	41.34	20.98	-73.7	SLU 20	79.17	292.36	492.04	2.5	13.94	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-75.29	SLU 18	89.39	176.57	483.14	2.5	41.34	20.98	-71.3	SLU 20	78.82	292.36	491.68	2.5	13.94	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-72.89	SLU 18	89.05	176.57	482.79	2.5	41.34	20.98	-68.91	SLU 20	78.47	292.36	491.32	2.5	13.94	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-70.49	SLU 18	88.7	176.57	482.43	2.5	41.34	20.98	-66.51	SLU 20	78.12	292.36	490.96	2.5	13.94	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	-4.27	-68.1	SLU 18	88.36	176.57	482.08	2.5	41.34	20.98	-64.11	SLU 20	77.77	292.36	490.6	2.5	13.94	Si
6415	4X/3Y ø10/15	-4.27	-65.7	SLU 18	92.92	539.92	558.45	2.4	126.42	20.98	-61.72	SLU 20	81.69	600.63	612.21	2.15	28.63	Si
6723	4X/3Y ø10/15	-4.27	-63.3	SLU 18	92.58	539.92	558.09	2.4	126.42	20.98	-59.32	SLU 20	81.34	600.63	611.81	2.15	28.63	Si
7030	4X/3Y ø10/14	-4.27	-60.94	SLU 18	92.81	566.43	573.68	2.35	132.62	20.57	-52.66	SLU 19	80.87	613.6	637.87	2.05	29.82	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	110.03	- 179.63	SLV 3-Ger.	110.28	586.5	607.65	2.3	5.33	177.01	- 186.25	SLV 1-Ger.	100.76	649.15	668.34	2.05	3.67	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	110.03	- 177.81	SLV 3-Ger.	110.02	586.5	607.37	2.3	5.33	177.01	- 184.43	SLV 1-Ger.	100.5	649.15	668.03	2.05	3.67	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	110.47	- 182.58	SLV 1-Ger.	110.7	586.5	608.12	2.3	5.31	177.01	- 182.58	SLV 1-Ger.	100.23	649.15	667.71	2.05	3.67	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 180.74	SLV 1-Ger.	104.58	191.25	500.16	2.5	1.73	177.01	- 180.74	SLV 1-Ger.	94.87	316.66	509.63	2.5	1.79	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 178.89	SLV 1-Ger.	104.32	191.25	499.89	2.5	1.73	177.01	- 178.89	SLV 1-Ger.	94.6	316.66	509.35	2.5	1.79	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 177.05	SLV 1-Ger.	104.06	191.25	499.62	2.5	1.73	177.01	- 177.05	SLV 1-Ger.	94.33	316.66	509.07	2.5	1.79	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	110.47	-175.2	SLV 1-Ger.	103.79	191.25	499.35	2.5	1.73	177.01	-175.2	SLV 1-Ger.	94.06	316.66	508.79	2.5	1.79	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 173.35	SLV 1-Ger.	103.53	191.25	499.07	2.5	1.73	177.01	- 173.35	SLV 1-Ger.	93.79	316.66	508.51	2.5	1.79	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 171.51	SLV 1-Ger.	103.26	191.25	498.8	2.5	1.73	177.01	- 171.51	SLV 1-Ger.	93.52	316.66	508.23	2.5	1.79	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 169.66	SLV 1-Ger.	103	191.25	498.53	2.5	1.73	177.01	- 169.66	SLV 1-Ger.	93.25	316.66	507.96	2.5	1.79	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	110.47	- 167.82	SLV 1-Ger.	102.74	191.25	498.25	2.5	1.73	177.01	- 167.82	SLV 1-Ger.	92.98	316.66	507.68	2.5	1.79	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	110.47	- 165.97	SLV 1-Ger.	108.33	586.5	605.51	2.3	5.31	177.01	- 165.97	SLV 1-Ger.	97.81	649.15	664.85	2.05	3.67	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	110.47	- 164.12	SLV 1-Ger.	108.06	586.5	605.22	2.3	5.31	177.01	- 164.12	SLV 1-Ger.	97.54	649.15	664.53	2.05	3.67	Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	110.47	- 162.36	SLV 1-Ger.	110.92	705.03	719.86	1.95	6.38	177.01	- 162.36	SLV 1-Ger.	99.99	763.26	789.44	1.7	4.31	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	110.47	- 162.31	SLV 1-Ger.	110.91	705.03	719.86	1.95	6.38	177.01	- 162.31	SLV 1-Ger.	99.98	763.26	789.43	1.7	4.31	Si
3650	4X/3Y ø10/15	133.65	-64.73	SLV 5-Ger.	92.78	539.92	558.31	2.4	4.04	214.19	-73.58	SLV 1-Ger.	83.42	600.63	614.19	2.15	2.8	Si
3957	4X/3Y ø10/15	134.32	-70.71	SLV 3-Ger.	93.64	539.92	559.22	2.4	4.02	214.19	-71.77	SLV 1-Ger.	83.15	600.63	613.89	2.15	2.8	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-69.93	SLV 1-Ger.	88.62	176.57	482.35	2.5	1.31	214.19	-69.93	SLV 1-Ger.	78.62	292.36	491.47	2.5	1.36	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-68.08	SLV 1-Ger.	88.36	176.57	482.08	2.5	1.31	214.19	-68.08	SLV 1-Ger.	78.35	292.36	491.19	2.5	1.36	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-66.24	SLV 1-Ger.	88.09	176.57	481.8	2.5	1.31	214.19	-66.24	SLV 1-Ger.	78.08	292.36	490.92	2.5	1.36	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-64.39	SLV 1-Ger.	87.83	176.57	481.53	2.5	1.31	214.19	-64.39	SLV 1-Ger.	77.81	292.36	490.64	2.5	1.36	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-62.55	SLV 1-Ger.	87.57	176.57	481.26	2.5	1.31	214.19	-62.55	SLV 1-Ger.	77.55	292.36	490.36	2.5	1.36	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-60.71	SLV 1-Ger.	87.3	176.57	480.99	2.5	1.31	214.19	-60.71	SLV 1-Ger.	77.28	292.36	490.08	2.5	1.36	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	134.42	-58.86	SLV 1-Ger.	87.04	176.57	480.71	2.5	1.31	214.19	-58.86	SLV 1-Ger.	77.01	292.36	489.81	2.5	1.36	Si
6415	4X/3Y ø10/15	134.42	-57.02	SLV 1-Ger.	91.68	539.92	557.13	2.4	4.02	214.19	-57.02	SLV 1-Ger.	81.01	600.63	611.42	2.15	2.8	Si
6723	4X/3Y ø10/15	134.42	-55.18	SLV 1-Ger.	91.41	539.92	556.85	2.4	4.02	214.19	-55.18	SLV 1-Ger.	80.74	600.63	611.11	2.15	2.8	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.			
7030	4X/3Y ø10/14	134.42	-53.36	SLV 1-Ger.	91.73	566.43	572.51	2.35	4.21	214.19	-53.36	SLV 1-Ger.	80.97	613.6	637.99	2.05	2.86	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.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-600	-800	3525	X	2162	145	320	0.0131	0.000693	0.013672	0	110.281	830.898	586.497	254.999	255.284	586.497	-9.082	-179.63	SLV 3	Si
-600	-800	3525	Y	2162	88	520	0.0131	0.001443	0.009067	0	95.091	839.55	649.149	316.658	334.568	649.149	24.957	-	SLV 8	Si
																	147.297			

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.
-600	3400	4000	1.1	322814.36		-186.247	320861.57		-162.307	110.474		SLV 1
-600	3400		1.1		202020.88	-186.247		199704.52	-162.307		177.011	SLV 1
3650	7030	3380	1.1	302684.33		-73.583	355478.35		-53.363	134.415		SLV 1
3650	7030	3380	1.1		187708.17	-73.583		225312.81	-53.363		214.195	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	-6.82	- 170.93	SLD 3	109.04	637.5	571.75	2.5	83.85	18.55	- 147.41	SLD 7	95.11	759.98	596.15	2.4	32.13	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	-6.82	- 169.11	SLD 3	108.78	637.5	571.48	2.5	83.81	18.55	- 145.59	SLD 7	94.84	759.98	595.87	2.4	32.12	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-6.82	- 167.27	SLD 3	108.51	637.5	571.2	2.5	83.77	18.55	- 143.75	SLD 7	94.57	759.98	595.58	2.4	32.1	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 165.42	SLD 3	102.39	191.25	497.9	2.5	28.05	18.55	-141.9	SLD 7	89.21	316.66	503.77	2.5	17.07	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 163.57	SLD 3	102.13	191.25	497.63	2.5	28.05	18.55	- 140.05	SLD 7	88.94	316.66	503.49	2.5	17.07	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 161.73	SLD 3	101.87	191.25	497.35	2.5	28.05	18.55	- 138.21	SLD 7	88.67	316.66	503.22	2.5	17.07	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 159.88	SLD 3	101.6	191.25	497.08	2.5	28.05	18.55	- 136.36	SLD 7	88.4	316.66	502.94	2.5	17.07	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 158.04	SLD 3	101.34	191.25	496.81	2.5	28.05	18.55	- 134.52	SLD 7	88.13	316.66	502.66	2.5	17.07	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 156.19	SLD 3	101.07	191.25	496.53	2.5	28.05	18.55	- 132.67	SLD 7	87.86	316.66	502.38	2.5	17.07	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	- 154.34	SLD 3	100.81	191.25	496.26	2.5	28.05	18.55	- 130.82	SLD 7	87.59	316.66	502.1	2.5	17.07	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-6.82	-152.5	SLD 3	100.55	191.25	495.99	2.5	28.05	18.55	- 128.98	SLD 7	87.33	316.66	501.83	2.5	17.07	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-6.82	- 150.65	SLD 3	106.14	637.5	568.75	2.5	83.41	18.55	- 127.13	SLD 7	92.15	759.98	593	2.4	31.96	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-6.82	-148.8	SLD 3	105.87	637.5	568.47	2.5	83.37	18.55	- 125.28	SLD 7	91.88	759.98	592.71	2.4	31.95	Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	-6.82	- 147.05	SLD 3	108.73	831.57	645.88	2.3	94.72	18.55	- 123.53	SLD 7	94.33	897.95	715.78	2	38.58	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-6.82	- 146.99	SLD 3	108.72	831.57	645.87	2.3	94.72	18.55	- 123.47	SLD 7	94.32	897.95	715.77	2	38.58	Si
3650	4X/3Y ø10/15	-16.48	-69.47	SLD 1	93.46	562.41	542.96	2.5	32.95	28.17	-47.85	SLD 15	79.67	698.41	549.98	2.5	19.52	Si
3957	4X/3Y ø10/15	-16.48	-67.66	SLD 1	93.2	562.41	542.7	2.5	32.93	28.17	-46.03	SLD 15	79.41	698.41	549.7	2.5	19.51	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-65.81	SLD 1	88.03	176.57	481.74	2.5	10.72	28.17	-44.19	SLD 15	74.87	292.36	487.59	2.5	10.38	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-63.97	SLD 1	87.77	176.57	481.47	2.5	10.72	28.17	-42.34	SLD 15	74.6	292.36	487.32	2.5	10.38	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-62.13	SLD 1	87.51	176.57	481.19	2.5	10.72	28.17	-40.5	SLD 15	74.33	292.36	487.04	2.5	10.38	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-60.28	SLD 1	87.24	176.57	480.92	2.5	10.72	28.17	-38.66	SLD 15	74.06	292.36	486.76	2.5	10.38	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-58.44	SLD 1	86.98	176.57	480.65	2.5	10.72	28.17	-36.81	SLD 15	73.8	292.36	486.48	2.5	10.38	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-56.59	SLD 1	86.72	176.57	480.38	2.5	10.72	28.17	-34.97	SLD 15	73.53	292.36	486.2	2.5	10.38	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	-16.48	-54.75	SLD 1	86.45	176.57	480.1	2.5	10.72	28.17	-33.13	SLD 15	73.26	292.36	485.93	2.5	10.38	Si
6415	4X/3Y ø10/15	-16.48	-52.91	SLD 1	91.09	562.41	540.52	2.5	32.8	28.17	-31.28	SLD 15	77.26	698.41	547.48	2.5	19.43	Si
6723	4X/3Y ø10/15	-16.48	-51.06	SLD 1	90.83	562.41	540.24	2.5	32.78	28.17	-29.44	SLD 15	76.99	698.41	547.2	2.5	19.42	Si
7030	4X/3Y ø10/14	-16.48	-49.25	SLD 1	91.14	602.59	547.33	2.5	33.21	28.17	-27.63	SLD 15	77.22	718.36	570.83	2.4	20.26	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-5663.5	3915.7	-154.51	SLE RA 4	-0.00126	-5663.5	3915.7	-154.51	SLE RA 4	-0.01877	Si
-292	-3543.3	3789.8	-157.04	SLE RA 5	-0.00103	-4815.7	3258.5	-152.69	SLE RA 4	-0.01533	Si
15	-3043.7	3002.5	-155.19	SLE RA 5	-0.00096	-3043.7	3002.5	-155.19	SLE RA 5	-0.01434	Si
323	-2544.1	2215.3	-153.34	SLE RA 5	-0.00106	-2544.1	2215.3	-153.34	SLE RA 5	-0.01196	Si
631	-2044.4	1428.1	-151.5	SLE RA 5	-0.00096	-2044.4	1428.1	-151.5	SLE RA 5	-0.01094	Si
938	-1760.6	678.1	-148.95	SLE RA 3	-0.00088	-1760.6	678.1	-148.95	SLE RA 3	-0.01002	Si
1246	-1797.7	-216.9	-147.11	SLE RA 3	-0.00083	-1797.7	-216.9	-147.11	SLE RA 3	-0.00955	Si
1554	-1834.9	-1111.9	-145.26	SLE RA 3	-0.0009	-1834.9	-1111.9	-145.26	SLE RA 3	-0.0102	Si
1862	-3185.1	-1966.9	-131.64	SLE RA 2	-0.00096	-3185.1	-1966.9	-131.64	SLE RA 2	-0.01086	Si
2169	-3629.5	-2835.2	-129.79	SLE RA 2	-0.00105	-3629.5	-2835.2	-129.79	SLE RA 2	-0.0117	Si
2477	-4073.9	-3703.5	-127.94	SLE RA 2	-0.00113	-4073.9	-3703.5	-127.94	SLE RA 2	-0.01255	Si
2785	-4518.3	-4571.8	-126.1	SLE RA 2	-0.00112	-4518.3	-4571.8	-126.1	SLE RA 2	-0.01659	Si
3092	-4962.7	-5440.1	-124.25	SLE RA 2	-0.0012	-4962.7	-5440.1	-124.25	SLE RA 2	-0.01761	Si
3385	-5386.1	-6267.5	-122.49	SLE RA 2	-0.00121	-5386.1	-6267.5	-122.49	SLE RA 2	-0.02054	Si
3400	-5399.8	-6294.3	-122.44	SLE RA 2	-0.00121	-5399.8	-6294.3	-122.44	SLE RA 2	-0.02057	Si
3650	-19384.5	8552.7	-61.8	SLE RA 5	-0.00181	-19384.5	8552.7	-61.8	SLE RA 5	-0.02496	Si
3957	-14774.2	7693.7	-59.99	SLE RA 5	-0.00133	-14774.2	7693.7	-59.99	SLE RA 5	-0.01818	Si
4265	-10087.6	6820.5	-58.15	SLE RA 5	-0.00118	-10087.6	6820.5	-58.15	SLE RA 5	-0.01272	Si
4572	-6814	5351.2	-53.44	SLE RA 4	-0.00103	-6814	5351.2	-53.44	SLE RA 4	-0.01105	Si
4879	3604.9	5315.3	-56.62	SLE RA 2	-0.00088	3604.9	5315.3	-56.62	SLE RA 2	-0.00946	Si
5186	7975.9	4436.5	-54.78	SLE RA 2	-0.00102	7975.9	4436.5	-54.78	SLE RA 2	-0.01101	Si
5494	12346.8	3557.7	-52.94	SLE RA 2	-0.00116	12346.8	3557.7	-52.94	SLE RA 2	-0.01257	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
5801	16717.7	2678.8	-51.09	SLE RA 2	-0.0013	16717.7	2678.8	-51.09	SLE RA 2	-0.01414	Si
6108	21088.7	1800	-49.25	SLE RA 2	-0.00144	21088.7	1800	-49.25	SLE RA 2	-0.01572	Si
6415	25459.6	921.2	-47.4	SLE RA 2	-0.00148	25459.6	921.2	-47.4	SLE RA 2	-0.02057	Si
6723	29830.6	42.3	-45.56	SLE RA 2	-0.00161	29830.6	42.3	-45.56	SLE RA 2	-0.02264	Si
7030	34103	-1068.1	-44.24	SLE RA 3	-0.00176	34103	-1068.1	-44.24	SLE RA 3	-0.02522	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-4555.9	3816.8	-147.78	SLE QP 2	-0.00117	Si
-292	-3937	3174.6	-145.96	SLE QP 2	-0.00096	Si
15	-3307.8	2521.8	-144.11	SLE QP 2	-0.00089	Si
323	-2678.7	1869	-142.27	SLE QP 2	-0.00098	Si
631	-2049.5	1216.2	-140.42	SLE QP 2	-0.00089	Si
938	-1420.3	563.4	-138.58	SLE QP 2	-0.0008	Si
1246	-791.1	-89.4	-136.73	SLE QP 2	-0.00072	Si
1554	-162	-742.2	-134.88	SLE QP 2	-0.00073	Si
1862	467.2	-1395	-133.04	SLE QP 2	-0.00079	Si
2169	1096.4	-2047.8	-131.19	SLE QP 2	-0.00086	Si
2477	1725.5	-2700.6	-129.35	SLE QP 2	-0.00094	Si
2785	2354.7	-3353.4	-127.5	SLE QP 2	-0.00094	Si
3092	2983.9	-4006.2	-125.65	SLE QP 2	-0.00101	Si
3385	3583.4	-4628.2	-123.89	SLE QP 2	-0.00103	Si
3400	3602.8	-4648.4	-123.84	SLE QP 2	-0.00103	Si
3650	-18785	7433.8	-58.66	SLE QP 2	-0.00169	Si
3957	-14413.2	6701.1	-56.84	SLE QP 2	-0.00124	Si
4265	-9969.2	5956.3	-55	SLE QP 2	-0.00111	Si
4572	-5525.1	5211.5	-53.16	SLE QP 2	-0.00095	Si
4879	-1081.1	4466.7	-51.31	SLE QP 2	-0.00066	Si
5186	4817.8	3617.7	-49.05	SLE QP 1	-0.00077	Si
5494	9022.7	2925.6	-47.2	SLE QP 1	-0.00092	Si
5801	13227.5	2233.4	-45.36	SLE QP 1	-0.00107	Si
6108	17432.4	1541.3	-43.52	SLE QP 1	-0.00121	Si
6415	21637.3	849.1	-41.67	SLE QP 1	-0.00127	Si
6723	25842.1	157	-39.83	SLE QP 1	-0.00141	Si
7030	29955	-734.7	-38.44	SLE QP 2	-0.00154	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

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

per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata D 2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/8.3 4X 3y (- 60/6.7)	-600	2372.907	0.76233	0.8001	320	520		0.003602	0.60994	0.002197	0.042842	-0.00333	-0.01673
Staffa ø10/22.2 2X 2y (6.7/273.3)	323	6302.607	0.36873	0.5133	320	520		0.00078	0.18927	0.000148	0.033938	-0.00209	-0.00439
Staffa ø10/13.3 4X 3y (273.3/340)	2785	2372.907	0.76233	0.69017	320	520		0.002251	0.52614	0.001184	0.039122	-0.00278	-0.01063
Staffa ø10/12.5 4X 3y (340/365)	3525	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø10/15 4X 3y (365/425)	3650	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/21.8 2X 2y (425/643)	4265	6302.607	0.36873	0.52116	320	520		0.000795	0.19217	0.000153	0.033964	-0.00209	-0.00442
Staffa ø10/15 4X 3y (643/703)	6723	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/12.5 4X 3y (703/728)	7155	2372.907	0.76233	0.70797	320	520		0.002401	0.53971	0.001296	0.039679	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	-245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	-242.1	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.3	142.1	-242.1	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.3	142.1	242.1	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	242.1	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.4	-145	-85	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.4	-145	85	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.4	145	-85	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.4	145	85	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.5	0	-245	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C
p.5	0	245	20	314.2	3650	7030	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-40306	25090.4	-1160.25	-154519.3	96188.1	SLU 18	3.834	SI
-292	4712	2.6	0	1,2	-31762.8	25039.4	-1157.89	-139235.6	109762.9	SLU 18	4.384	SI
15	4639	2.6	0	1,2	-24987.5	24987.5	-1155.49	-109139.7	109139.7	SLU 18	4.368	SI
323	3142	1.3	0	2	-24935.6	24935.6	-1153.09	-80825.9	80825.9	SLU 18	3.241	SI
631	3142	1.3	0	2	-24883.7	-24883.7	-1150.69	-80825.9	-80825.9	SLU 18	3.248	SI
938	3142	1.3	0	2	24831.8	-24831.8	-1148.29	80825.9	-80825.9	SLU 18	3.255	SI
1246	3142	1.3	0	2	24779.9	-24779.9	-1145.89	80825.9	-80825.9	SLU 18	3.262	SI
1554	3142	1.3	0	2	24728	-24728	-1143.49	80825.9	-80825.9	SLU 18	3.269	SI
1862	3142	1.3	0	2	29027.8	-24676.1	-1141.09	94418.3	-80263.4	SLU 18	3.253	SI
2169	3142	1.3	0	2	37712.2	-28403.7	-1138.69	118466.3	-89225.3	SLU 18	3.141	SI
2477	3142	1.3	0	2	46396.6	-34038.3	-1136.29	138926.2	-101921.7	SLU 18	2.994	SI
2785	3142	1.3	0	2	55080.9	-39673	-1133.89	181317.3	-130596.9	SLU 18	3.292	SI
3092	3142	1.3	0	2	63765.3	-45307.6	-1131.49	200378.4	-142376.3	SLU 18	3.142	SI
3385	3142	1.3	0	2	72040	-50676.4	-1129.2	216523.1	-152312.9	SLU 18	3.006	SI
3400	3142	1.3	0	2	72308.6	-50850.7	-1129.13	217013.4	-152613.7	SLU 18	3.001	SI
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	-105715.8	-6438	-321.9	-433375.6	-26392.2	SLU 18	4.099	SI
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	-89984.5	6887.4	-319.54	-546976.1	41865.4	SLU 18	6.079	SI
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	-68734.4	21446.2	-317.77	-413648.8	129064.9	SLU 17	6.018	SI
4572	3142	1.3	0	3,4,5	-53410	28720.4	-315.37	-281281.1	151254.5	SLU 17	5.266	SI
4879	3142	1.3	0	3,4,5	-38085.6	35994.6	-312.97	-208852.5	197385.6	SLU 17	5.484	SI
5186	3142	1.3	0	3,4,5	-22761.3	43268.8	-310.58	-124873.6	237382.3	SLU 17	5.486	SI
5494	3142	1.3	0	3,4,5	-7436.9	50543	-308.18	-38835.8	263936.4	SLU 17	5.222	SI
5801	3142	1.3	0	3,4,5	7887.4	57817.1	-305.78	35910	263231.1	SLU 17	4.553	SI
6108	3142	1.3	0	3,4,5	23211.8	65091.3	-303.39	89174.6	250066.5	SLU 17	3.842	SI
6415	3142	1.3	0	3,4,5	38536.1	72365.5	-300.99	123834.2	232543.3	SLU 17	3.213	SI
6723	3142	1.3	0	3,4,5	53939.4	79924.9	-297.97	153943.1	228105.7	SLU 18	2.854	SI
7030	3981	2.6	0	3,4,5	69670.7	87908.1	-295.61	206542.8	260608.6	SLU 18	2.965	SI

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	3142	2.6	0	1,2			28698.3	38437	-678.52	151332.3	202687.2	SLV 5-Ger.	5.273	730.63	2934.88	SLV 15	SI
-292	4712	2.6	0	1,2			-8313.3	34650.9	-690.11	-52113	217213.7	SLV 9	6.269	728.81	2934.88	SLV 15	SI
15	4639	2.6	0	1,2			-4488.2	28685.1	-688.26	-29447.7	188208.3	SLV 9	6.561	726.96	2934.88	SLV 15	SI
323	3142	1.3	0	2			-15416	-20675.5	-708.51	-77401.5	-	SLV 7	5.021	725.12	2934.88	SLV 15	SI
631	3142	1.3	0	2			875.7	-18203.9	-720.06	4520.5	-93974.5	SLV 11	5.162	723.27	2934.88	SLV 15	SI
938	3142	1.3	0	2			21402.9	-7413.3	-721.43	112422.6	-38939.7	SLV 15	5.253	721.43	2934.88	SLV 15	SI

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1246	3142	1.3	0	2			27853	-8168.2	-719.58	143340.8	-42036.4	SLV 15	5.146	719.58	2934.88	SLV 15	Si
1554	3142	1.3	0	2			35017.3	-9173.9	-717.73	172927	-45303.9	SLV 15	4.938	717.73	2934.88	SLV 15	Si
1862	3142	1.3	0	2			42885.5	-10130.1	-715.89	202061	-47729.3	SLV 15	4.712	715.89	2934.88	SLV 15	Si
2169	3142	1.3	0	2			51244	-11211.4	-714.04	229416.5	-50192.7	SLV 15	4.477	714.04	2934.88	SLV 15	Si
2477	3142	1.3	0	2			59929	-12398.3	-712.19	254387.2	-52628.4	SLV 15	4.245	712.19	2934.88	SLV 15	Si
2785	3142	1.3	0	2			66350.7	-20497.1	-699.7	307455.1	-94979.2	SLV 13	4.634	710.35	2934.88	SLV 15	Si
3092	3142	1.3	0	2			75187.7	-24092	-697.85	328200.2	-	SLV 13	4.365	708.5	2934.88	SLV 15	Si
											105163.7	-					
3385	3142	1.3	0	2			83716.9	-27524.1	-696.1	342961	-	SLV 13	4.097	706.74	2934.88	SLV 15	Si
											112757.2	-					
3400	3142	1.3	0	2			83995.7	-27635.6	-696.04	343414.8	-	SLV 13	4.088	706.69	2934.88	SLV 15	Si
											112987.4	-					
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5			-	546.7	-195.32	-	1211.8	SLV 1	2.217	226.2	2934.88	SLV 11	Si
							160663.6	-		356132.4	-						
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5			-	4909.1	-193.5	-	17494	SLV 1	3.564	224.39	2934.88	SLV 11	Si
							138662.1	-		494134.1	-						
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5			-	9345.3	-191.66	-478499	38450.3	SLV 1	4.114	222.54	2934.88	SLV 11	Si
							116299.1	-									
4572	3142	1.3	0	3,4,5			-93940.1	13784.6	-189.82	-	52621.7	SLV 1	3.817	220.7	2934.88	SLV 11	Si
										358609.7	-						
4879	3142	1.3	0	3,4,5			-71588.5	18231.1	-187.97	-	88108.5	SLV 1	4.833	218.86	2934.88	SLV 11	Si
										345977.2	-						
5186	3142	1.3	0	3,4,5			-49251.9	22704.2	-186.13	-	137506.7	SLV 1	6.056	217.01	2934.88	SLV 11	Si
										298291.1	-						
5494	3142	1.3	0	3,4,5			-26956.7	26805.8	-184.29	-204236	203092.5	SLV 1	7.576	215.17	2934.88	SLV 11	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5			9711.3	34847.3	-213.33	71680	257209.7	SLV 11	7.381	213.33	2934.88	SLV 11	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5			17040	45646.8	-204.38	92617.7	248104.7	SLV 7	5.435	211.48	2934.88	SLV 11	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5			28417.7	55580.6	-202.54	117252.5	229327.4	SLV 7	4.126	209.64	2934.88	SLV 11	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5			39682.9	65630.6	-200.69	133746.8	221200.3	SLV 7	3.37	207.8	2934.88	SLV 11	Si
7030	3981	2.6	0	3,4,5			51306.4	75513.2	-198.88	174631	257023.3	SLV 7	3.404	205.98	2934.88	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-15054.9	31122.1	-694.94	-85768.9	177304.5	SLD 9	5.697	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	-11147.2	26397.7	-693.12	-74419.5	176233.4	SLD 9	6.676	Si
15	4639	2.6	0	1,2	-6965.4	21601.4	-691.28	-48322.4	149859.3	SLD 9	6.937	Si
323	3142	1.3	0	2	5946.7	-2526.4	-717.56	31404.4	-13341.8	SLD 15	5.281	Si
631	3142	1.3	0	2	10221.3	-5288	-715.71	54117.7	-27997.8	SLD 15	5.295	Si
938	3142	1.3	0	2	15948.4	-6028.4	-713.86	84658.9	-32000.4	SLD 15	5.308	Si
1246	3142	1.3	0	2	21979.1	-7048.5	-712.02	116974.5	-37512.9	SLD 15	5.322	Si
1554	3142	1.3	0	2	28420.2	-8239.6	-710.17	147324.9	-42712.8	SLD 15	5.184	Si
1862	3142	1.3	0	2	35294.7	-9413.2	-708.33	175659.7	-46848.8	SLD 15	4.977	Si
2169	3142	1.3	0	2	42476.7	-10687.3	-706.48	202176.4	-50868.5	SLD 15	4.76	Si
2477	3142	1.3	0	2	49867.7	-11999	-704.63	226388.6	-54473	SLD 15	4.54	Si
2785	3142	1.3	0	2	55604.7	-18286.8	-695.05	276739.3	-91011.7	SLD 13	4.977	Si
3092	3142	1.3	0	2	63082.7	-21359.8	-693.2	298061	-100923.7	SLD 13	4.725	Si
3385	3142	1.3	0	2	70281.4	-24291.9	-691.44	315895	-109185.1	SLD 13	4.495	Si
3400	3142	1.3	0	2	70516.4	-24387.1	-691.39	316438.1	-109435.6	SLD 13	4.487	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	-132915.5	-4185.5	-199.56	-368200.2	-11594.6	SLD 1	2.77	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	-114406.9	831.8	-197.75	-511724.9	3720.5	SLD 1	4.473	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	-95593.6	5933	-195.91	-495344.6	30743.5	SLD 1	5.182	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	-76782.9	11035.9	-194.06	-375241.4	53932.8	SLD 1	4.887	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	-57976.9	16142.6	-192.22	-348649.4	97075.1	SLD 1	6.014	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	-39180.4	21263.4	-190.38	-283435.1	153821.7	SLD 1	7.234	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	-20410.5	26192.3	-188.53	-170529.2	218836.6	SLD 1	8.355	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	8562.3	33887	-209.09	65437.6	258983.2	SLD 11	7.643	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	16536.5	43608.4	-202.1	94308.7	248701.8	SLD 7	5.703	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	27452.7	52690.5	-200.26	120071.6	230456	SLD 7	4.374	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	38247.5	61849.4	-198.41	137944.1	223067	SLD 7	3.607	Si
7030	3981	2.6	0	3,4,5	49258.3	70854.9	-196.6	179701.2	258488.6	SLD 7	3.648	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
-600	0.7623	0.8001	0.6099	0.2748	0.1676	0.181	166400	0.1653	1.014	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.	
-600	4X/3Y ø10/8.3	-21.42	-	SLU 17	203.97	830.12	853.42	2.05	38.75	28.22	-	SLU 18	194.69	905.14	936.84	1.8	32.07	
-292	4X/3Y ø10/8.3	-21.42	1081.93	-	SLU 17	203.97	830.12	853.42	2.05	38.75	1160.25	-	SLU 18	194.69	905.14	936.84	1.8	
15	4X/3Y ø10/8.3	-21.42	1079.56	-	SLU 17	203.97	830.12	853.42	2.05	38.75	1157.89	-	SLU 18	194.69	905.14	936.84	1.8	
323	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1077.16	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1155.49	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
631	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1074.76	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1153.09	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
938	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1072.36	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1150.69	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
1246	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1069.96	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1148.29	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
1554	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1067.56	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1145.89	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
1862	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1065.16	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1143.49	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
2169	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1062.76	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1141.09	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
2477	2X/2Y ø10/22.2	-21.42	1060.36	-	SLU 17	170.24	189.81	591.62	2.5	8.86	1138.69	-	SLU 18	161.76	314.28	602.81	2.5	
2785	4X/3Y ø10/13.3	-21.42	1057.96	-	SLU 17	190.01	632.72	681.98	2.5	29.54	1136.29	-	SLU 18	181.05	722.85	736.86	2.3	
3092	4X/3Y ø10/13.3	-21.42	1055.56	-	SLU 17	190.01	632.72	681.98	2.5	29.54	1133.89	-	SLU 18	181.05	722.85	736.86	2.3	
3385	4X/3Y ø10/13.3	-21.42	1053.16	-	SLU 17	190.01	632.72	681.98	2.5	29.54	1131.49	-	SLU 18	181.05	722.85	736.86	2.3	
3400	4X/3Y ø10/13.3	-21.42	1050.88	-	SLU 17	190.01	632.72	681.98	2.5	29.54	1129.2	-	SLU 18	181.05	722.85	736.86	2.3	
			-1050.8	SLU 17	190.01	632.72	681.98	2.5	29.54	28.22	1129.13	-	SLU 18	181.05	722.85	736.86	2.3	

		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.	
3650	4X/3Y ø10/15	32.04	-284.36	SLU 19	124.18	562.41	574.75	2.5	17.55	52.04	-321.9	SLU 18	119.59	628.57	636.38	2.25	12.08	Si
3957	4X/3Y ø10/15	32.04	-282	SLU 19	123.84	562.41	574.4	2.5	17.55	52.04	-319.54	SLU 18	119.25	628.57	636	2.25	12.08	Si
4265	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-279.61	SLU 19	118.74	193.49	515.01	2.5	6.04	52.04	-317.15	SLU 18	114.75	320.37	530.41	2.5	6.16	Si
4572	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-277.21	SLU 19	118.39	193.49	514.65	2.5	6.04	52.04	-314.75	SLU 18	114.4	320.37	530.04	2.5	6.16	Si
4879	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-274.81	SLU 19	118.05	193.49	514.3	2.5	6.04	52.04	-312.35	SLU 18	114.05	320.37	529.68	2.5	6.16	Si
5186	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-272.42	SLU 19	117.71	193.49	513.94	2.5	6.04	52.04	-309.96	SLU 18	113.7	320.37	529.32	2.5	6.16	Si
5494	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-270.02	SLU 19	117.37	193.49	513.59	2.5	6.04	52.04	-307.56	SLU 18	113.36	320.37	528.96	2.5	6.16	Si
5801	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-267.62	SLU 19	117.02	193.49	513.23	2.5	6.04	52.04	-305.16	SLU 18	113.01	320.37	528.6	2.5	6.16	Si
6108	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-265.23	SLU 19	116.68	193.49	512.88	2.5	6.04	52.04	-302.76	SLU 18	112.66	320.37	528.24	2.5	6.16	Si
6415	2X/2Y ø10/21.8	32.04	-262.83	SLU 19	116.34	193.49	512.53	2.5	6.04	52.04	-300.37	SLU 18	112.31	320.37	527.88	2.5	6.16	Si
6723	4X/3Y ø10/15	32.04	-260.43	SLU 19	120.76	562.41	571.21	2.5	17.55	52.04	-297.97	SLU 18	116.11	628.57	632.5	2.25	12.08	Si
7030	4X/3Y ø10/15	32.04	-258.08	SLU 19	120.42	562.41	570.86	2.5	17.55	52.04	-295.61	SLU 18	115.76	628.57	632.12	2.25	12.08	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.			
-600	4X/3Y ø10/8.3	138.77	-	SLV 5-Ger.	185.47	789.63	821.69	1.95	5.69	216.12	-	SLV 15-Ger.	183.43	879.99	898.04	1.75	4.07	Si		
			678.52	-							730.63	-								
-292	4X/3Y ø10/8.3	138.77	-	SLV 5-Ger.	185.21	789.63	821.38	1.95	5.69	216.12	-	SLV 15-Ger.	183.16	879.99	897.69	1.75	4.07	Si		
			676.71	-							728.81	-								
15	4X/3Y ø10/8.3	138.77	-	SLV 5-Ger.	184.94	789.63	821.05	1.95	5.69	216.12	-	SLV 15-Ger.	182.89	879.99	897.35	1.75	4.07	Si		
			674.86	-							726.96	-								
323	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	580.54	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	591.52	2.5	1.45	Si		
			725.12	-							725.12	-								
631	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	580.26	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	591.24	2.5	1.45	Si		
			723.27	-							723.27	-								
938	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	579.99	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	590.96	2.5	1.45	Si		
			721.43	-							721.43	-								
1246	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	579.72	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	590.68	2.5	1.45	Si		
			719.58	-							719.58	-								
1554	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	579.45	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	590.41	2.5	1.45	Si		
			717.73	-							717.73	-								
1862	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	579.17	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	590.13	2.5	1.45	Si		
			715.89	-							715.89	-								
2169	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	578.9	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	589.85	2.5	1.45	Si		
			714.04	-							714.04	-								
2477	2X/2Y ø10/22.2	141.17	-	SLV 15-Ger.	170.24	189.81	578.63	2.5	1.34	216.12	-	SLV 15-Ger.	161.76	314.28	589.57	2.5	1.45	Si		
			712.19	-							712.19	-								
2785	4X/3Y ø10/13.3	141.17	-	SLV 15-Ger.	186.09	632.72	650.65	2.5	4.48	213.83	-	SLV 3-Ger.	170.55	691.42	716.9	2.2	3.23	Si		
			710.35	-							665.69	-								
3092	4X/3Y ø10/13.3	141.17	-708.5	SLV 15-Ger.	185.82	632.72	650.37	2.5	4.48	214.13	-669.8	SLV 9-Ger.	171.15	691.42	717.58	2.2	3.23	Si		
				-								-								
3385	4X/3Y ø10/13.3	141.17	-	SLV 15-Ger.	185.57	632.72	650.11	2.5	4.48	214.13	-	SLV 9-Ger.	170.89	691.42	717.29	2.2	3.23	Si		
			706.74	-							668.04	-								
3400	4X/3Y ø10/13.3	141.17	-	SLV 15-Ger.	185.57	632.72	650.1	2.5	4.48	214.13	-	SLV 9-Ger.	170.88	691.42	717.28	2.2	3.23	Si		
			706.69	-							667.98	-								
3650	4X/3Y ø10/15	146.58	-	SLV 1-Ger.	111.45	551.17	569.8	2.45	3.76	232.27	-226.2	SLV 11-Ger.	105.65	614.6	630.19	2.2	2.65	Si		
			195.32	-								-								
3957	4X/3Y ø10/15	147.15	-	SLV 3-Ger.	112.21	551.17	570.6	2.45	3.75	232.27	-	SLV 11-Ger.	105.39	614.6	629.89	2.2	2.65	Si		
			200.65	-							224.39	-								
4265	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	110.58	193.49	506.57	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	100.97	320.37	516.15	2.5	1.38	Si		
			222.54	-							222.54	-								
4572	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-220.7	SLV 11-Ger.	110.32	193.49	506.3	2.5	1.3	232.27	-220.7	SLV 11-Ger.	100.7	320.37	515.87	2.5	1.38	Si		
				-								-								
4879	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	110.05	193.49	506.02	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	100.43	320.37	515.59	2.5	1.38	Si		
			218.86	-							218.86	-								
5186	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	109.79	193.49	505.75	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	100.17	320.37	515.32	2.5	1.38	Si		
			217.01	-							217.01	-								
5494	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	109.52	193.49	505.48	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	99.9	320.37	515.04	2.5	1.38	Si		
			215.17	-							215.17	-								
5801	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	109.26	193.49	505.2	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	99.63	320.37	514.76	2.5	1.38	Si		
			213.33	-							213.33	-								
6108	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	109	193.49	504.93	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	99.36	320.37	514.48	2.5	1.38	Si		
			211.48	-							211.48	-								
6415	2X/2Y ø10/21.8	149.04	-	SLV 11-Ger.	108.73	193.49	504.66	2.5	1.3	232.27	-	SLV 11-Ger.	99.09	320.37	514.2	2.5	1.38	Si		
			209.64	-							209.64	-								
6723	4X/3Y ø10/15	148.47	-	SLV 7-Ger.	112.22	551.17	570.6	2.45	3.71	232.27	-207.8	SLV 11-Ger.	102.97	614.6	627.16	2.2	2.65	Si		
			200.69	-							-207.8	-								
7030	4X/3Y ø10/15	148.47	-	SLV 7-Ger.	111.96	551.17	570.33	2.45	3.71	232.27	-	SLV 11-Ger.	102.71	614.6	626.86	2.2	2.65	Si		
			198.88	-							205.98	-								

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
-600	-800	3525	X	2162	182	320	0.0131	0.00162	0.013672	0	187.383	1014.713	809.875	404.938	399.713	809.875	-	-	SLV	Si
																	19.472	691.924	10	
-600	-800	3525	Y	2162	112	520	0.0131	0.000728	0.009067	0	176.92	1032.604	879.993	502.853	542.053	879.993	31.451	-	SLV 3	Si
																		685.963		

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.
-600	3400	4000	1.1	399229.01		-730.626	386653.11		-706.686	141.166		SLV 15
-600	3400	4000	1.1		259484.19	-730.626		253846.37	-706.686		216.118	SLV 15
3650	7030	3380	1.1	328146.66		-226.202	385551.98		-205.982	149.037		SLV 11
3650	7030	3380	1.1		206606.77	-226.202		251344.72	-205.982		232.269	SLV 11

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.	
-600	4X/3Y ø10/8.3	-15.64	-	SLD 9	187.81	911.11	753.67	2.25	48.18	26.23	-	SLD 3	177.6	1005.71	826.9	2	31.53	Si
-292	4X/3Y ø10/8.3	-15.64	-	SLD 9	187.55	911.11	753.38	2.25	48.16	26.23	-	SLD 3	177.33	1005.71	826.58	2	31.52	Si
15	4X/3Y ø10/8.3	-15.64	-	SLD 9	187.29	911.11	753.09	2.25	48.14	26.23	-	SLD 3	177.06	1005.71	826.26	2	31.51	Si
323	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	177.3	189.81	575.26	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	168.33	314.28	585.49	2.5	11.98	Si
631	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	177.04	189.81	574.99	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	168.06	314.28	585.21	2.5	11.98	Si
938	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	176.77	189.81	574.71	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	167.79	314.28	584.93	2.5	11.98	Si
1246	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	176.51	189.81	574.44	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	167.52	314.28	584.65	2.5	11.98	Si
1554	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	176.24	189.81	574.17	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	167.25	314.28	584.38	2.5	11.98	Si
1862	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	175.98	189.81	573.89	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	166.98	314.28	584.1	2.5	11.98	Si
2169	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	175.72	189.81	573.62	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	166.71	314.28	583.82	2.5	11.98	Si
2477	2X/2Y ø10/22.2	-15.64	-	SLD 9	175.45	189.81	573.35	2.5	12.13	26.23	-	SLD 3	166.45	314.28	583.54	2.5	11.98	Si
2785	4X/3Y ø10/13.3	-15.64	-	SLD 9	180.99	632.72	645.37	2.5	40.45	26.23	-	SLD 3	171.22	785.71	656.92	2.5	25.05	Si
3092	4X/3Y ø10/13.3	-15.64	-	SLD 9	180.72	632.72	645.09	2.5	40.45	26.23	-	SLD 3	170.96	785.71	656.65	2.5	25.04	Si
3385	4X/3Y ø10/13.3	-15.64	-	SLD 9	180.47	632.72	644.83	2.5	40.45	26.23	-	SLD 3	170.7	785.71	656.38	2.5	25.03	Si
3400	4X/3Y ø10/13.3	-15.64	-	SLD 9	180.46	632.72	644.83	2.5	40.45	26.23	-	SLD 3	170.69	785.71	656.37	2.5	25.03	Si
3650	4X/3Y ø10/15	31.63	-	SLD 11	115.26	562.41	565.52	2.5	17.78	61.25	-	SLD 1	101.77	698.41	572.84	2.5	9.35	Si
3957	4X/3Y ø10/15	31.63	-	SLD 11	115	562.41	565.25	2.5	17.78	61.25	-	SLD 1	101.51	698.41	572.57	2.5	9.35	Si
4265	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	109.97	193.49	505.94	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	97.09	320.37	512.14	2.5	5.23	Si
4572	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	109.71	193.49	505.67	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	96.82	320.37	511.86	2.5	5.23	Si
4879	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	109.45	193.49	505.4	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	96.55	320.37	511.58	2.5	5.23	Si
5186	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	109.18	193.49	505.12	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	96.29	320.37	511.3	2.5	5.23	Si
5494	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	108.92	193.49	504.85	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	96.02	320.37	511.02	2.5	5.23	Si
5801	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	108.65	193.49	504.58	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	95.75	320.37	510.75	2.5	5.23	Si
6108	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	108.39	193.49	504.3	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	95.48	320.37	510.47	2.5	5.23	Si
6415	2X/2Y ø10/21.8	31.63	-	SLD 11	108.13	193.49	504.03	2.5	6.12	61.25	-	SLD 1	95.21	320.37	510.19	2.5	5.23	Si
6723	4X/3Y ø10/15	31.63	-	SLD 11	112.63	562.41	562.8	2.5	17.78	61.25	-	SLD 1	99.09	698.41	570.07	2.5	9.31	Si
7030	4X/3Y ø10/15	31.63	-	SLD 11	112.37	562.41	562.53	2.5	17.78	61.25	-	SLD 1	98.83	698.41	569.79	2.5	9.3	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-28682.4	15748.8	-835.63	SLE RA 3	-0.00583	-28682.4	15748.8	-835.63	SLE RA 3	-0.11222	Si
-292	-22608.9	11813.6	-833.82	SLE RA 3	-0.00465	-22608.9	11813.6	-833.82	SLE RA 3	-0.08837	Si
15	-16435.1	7813.3	-831.97	SLE RA 3	-0.00426	-16435.1	7813.3	-831.97	SLE RA 3	-0.0808	Si
323	-10261.3	3813	-830.13	SLE RA 3	-0.00484	-10261.3	3813	-830.13	SLE RA 3	-0.05868	Si
631	-4087.5	-187.3	-828.28	SLE RA 3	-0.00426	-4087.5	-187.3	-828.28	SLE RA 3	-0.05172	Si
938	2086.3	-4187.6	-826.43	SLE RA 3	-0.00446	2086.3	-4187.6	-826.43	SLE RA 3	-0.05394	Si
1246	8260.1	-8187.9	-824.59	SLE RA 3	-0.00505	8260.1	-8187.9	-824.59	SLE RA 3	-0.061	Si
1554	14433.9	-12188.2	-822.74	SLE RA 3	-0.00563	14433.9	-12188.2	-822.74	SLE RA 3	-0.06808	Si
1862	20607.7	-16188.5	-820.9	SLE RA 3	-0.00619	20607.7	-16188.5	-820.9	SLE RA 3	-0.07518	Si
2169	26781.5	-20188.7	-819.05	SLE RA 3	-0.00675	26781.5	-20188.7	-819.05	SLE RA 3	-0.08231	Si
2477	32955.3	-24189	-817.2	SLE RA 3	-0.00729	32955.3	-24189	-817.2	SLE RA 3	-0.08945	Si
2785	39129.1	-28189.3	-815.36	SLE RA 3	-0.00727	39129.1	-28189.3	-815.36	SLE RA 3	-0.11826	Si
3092	45302.9	-32189.6	-813.51	SLE RA 3	-0.00776	45302.9	-32189.6	-813.51	SLE RA 3	-0.12686	Si
3385	46990.8	-41467.3	-759.53	SLE RA 2	-0.00824	51185.5	-36001.2	-811.75	SLE RA 3	-0.13509	Si
3400	47166.6	-41610.8	-759.48	SLE RA 2	-0.00825	51376.4	-36124.9	-811.69	SLE RA 3	-0.13536	Si
3650	-63901.9	-19417.7	-210.5	SLE RA 4	-0.00629	-63901.9	-19417.7	-210.5	SLE RA 4	-0.09222	Si
3957	-60489	9149.6	-234.12	SLE RA 2	-0.00431	-60489	9149.6	-234.12	SLE RA 2	-0.0621	Si
4265	-49414.2	14579.1	-232.28	SLE RA 2	-0.00464	-49414.2	14579.1	-232.28	SLE RA 2	-0.05299	Si
4572	-38339.3	20008.5	-230.44	SLE RA 2	-0.0052	-38339.3	20008.5	-230.44	SLE RA 2	-0.05947	Si
4879	-27264.4	25438	-228.59	SLE RA 2	-0.00502	-27264.4	25438	-228.59	SLE RA 2	-0.057	Si
5186	-16189.5	30867.4	-226.75	SLE RA 2	-0.00488	-16189.5	30867.4	-226.75	SLE RA 2	-0.05491	Si
5494	-5114.7	36296.9	-224.9	SLE RA 2	-0.00473	-5114.7	36296.9	-224.9	SLE RA 2	-0.05241	Si
5801	5960.2	41726.4	-223.06	SLE RA 2	-0.00535	5960.2	41726.4	-223.06	SLE RA 2	-0.05943	Si
6108	17035.1	47155.8	-221.22	SLE RA 2	-0.00667	17035.1	47155.8	-221.22	SLE RA 2	0.08079	Si
6415	28109.9	52585.3	-219.37	SLE RA 2	-0.00796	28109.9	52585.3	-219.37	SLE RA 2	0.10754	Si
6723	39237.4	58204.8	-217.12	SLE RA 3	-0.00829	39237.4	58204.8	-217.12	SLE RA 3	0.1406	Si
7030	50569.6	64097.5	-215.3	SLE RA 3	-0.00827	50569.6	64097.5	-215.3	SLE RA 3	0.136	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-21836.9	6088.5	-702.97	SLE QP 2	-0.0044	Si
-292	-17228.2	4416.3	-701.15	SLE QP 2	-0.00358	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
15	-12543.4	2716.6	-699.31	SLE QP 2	-0.00334	Si
323	-7858.6	1016.8	-697.46	SLE QP 2	-0.00388	Si
631	-3173.8	-683	-695.62	SLE QP 2	-0.00362	Si
938	1511.1	-2382.8	-693.77	SLE QP 2	-0.00366	Si
1246	6195.9	-4082.5	-691.92	SLE QP 2	-0.004	Si
1554	10880.7	-5782.3	-690.08	SLE QP 2	-0.00435	Si
1862	15565.5	-7482.1	-688.23	SLE QP 2	-0.00469	Si
2169	20250.3	-9181.9	-686.39	SLE QP 2	-0.00503	Si
2477	24935.2	-10881.6	-684.54	SLE QP 2	-0.00536	Si
2785	29620	-12581.4	-682.69	SLE QP 2	-0.00531	Si
3092	34304.8	-14281.2	-680.85	SLE QP 2	-0.00561	Si
3385	38768.6	-15900.8	-679.09	SLE QP 2	-0.00589	Si
3400	38913.5	-15953.3	-679.03	SLE QP 2	-0.0059	Si
3650	-61394.4	-16327.4	-210.73	SLE QP 2	-0.00585	Si
3957	-51947.2	-9616	-208.92	SLE QP 2	-0.00387	Si
4265	-42343.7	-2793.5	-207.08	SLE QP 2	-0.00297	Si
4572	-30116.6	7230.4	-205.59	SLE QP 1	-0.00305	Si
4879	-20894.3	13572.2	-203.74	SLE QP 1	-0.00307	Si
5186	-11672	19914	-201.9	SLE QP 1	-0.0031	Si
5494	-2449.8	26255.9	-200.06	SLE QP 1	-0.00313	Si
5801	6772.5	32597.7	-198.21	SLE QP 1	-0.00441	Si
6108	15994.7	38939.5	-196.37	SLE QP 1	-0.00572	Si
6415	25217	45281.4	-194.53	SLE QP 1	-0.00702	Si
6723	34484.3	51786.2	-192.33	SLE QP 2	-0.00744	Si
7030	43931.5	58497.6	-190.51	SLE QP 2	-0.00749	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
-600	-19990.5	8474.6	-658.21										No	Si
-292	-15795.6	6264.8	-656.4										No	Si
15	-11531.4	4018.4	-654.55										No	Si
323	-7267.3	1772	-652.7										No	Si
631	-3003.1	-474.4	-650.86										No	Si
938	1261.1	-2720.8	-649.01										No	Si
1246	5525.2	-4967.2	-647.17										No	Si
1554	9789.4	-7213.6	-645.32										No	Si
1862	14053.5	-9460	-643.47										No	Si
2169	18317.7	-11706.4	-641.63										No	Si
2477	22581.9	-13952.8	-639.78										No	Si
2785	26846	-16199.2	-637.94										No	Si
3092	33203.3	-22166.1	-661.13										No	Si
3385	37536.7	-24762.3	-659.37										No	Si
3400	37677.4	-24846.5	-659.31										No	Si
3650	-62021.3	-17100	-210.67	SLE FR 4	-60799.9	-16763.2	-1676.32	0.08085	20848	0.0753	95.9	0.023	Si	Si
3957	-52511.6	-10309.7	-208.86										No	Si
4265	-42844.5	-3407.2	-207.02										No	Si
4572	-31761.1	9786	-210.56										No	Si
4879	-22168.3	15945.4	-208.71										No	Si
5186	-12575.5	22104.7	-206.87										No	Si
5494	-2982.8	28264.1	-205.03										No	Si
5801	6610	34423.4	-203.18										No	Si
6108	16202.8	40582.8	-201.34										No	Si
6415	25795.6	46742.2	-199.5	SLE FR 2	21738.3	39390.2	3939.02	0.09751	39902	0.0394	125.1	0.036	Si	Si
6723	35433.4	53064.5	-197.3	SLE FR 3	23875.4	35755.3	3575.53	0.12634	43921	0.0358	135.6	0.05	Si	Si
7030	45245.1	59596.4	-195.48	SLE FR 3	27998.3	36879	3687.9	0.12412	46442	0.0429	121.9	0.044	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
-600	-19990.5	8474.6	-658.21										No	Si
-292	-15795.6	6264.8	-656.4										No	Si
15	-11531.4	4018.4	-654.55										No	Si
323	-7267.3	1772	-652.7										No	Si
631	-3003.1	-474.4	-650.86										No	Si
938	1261.1	-2720.8	-649.01										No	Si
1246	5525.2	-4967.2	-647.17										No	Si
1554	9789.4	-7213.6	-645.32										No	Si
1862	14053.5	-9460	-643.47										No	Si
2169	18317.7	-11706.4	-641.63										No	Si
2477	22581.9	-13952.8	-639.78										No	Si
2785	26846	-16199.2	-637.94										No	Si
3092	31110.2	-18445.6	-636.09										No	Si
3385	35173.2	-20586	-634.33										No	Si
3400	35305.1	-20655.5	-634.27										No	Si
3650	-61394.4	-16327.4	-210.73										No	Si
3957	-51947.2	-9616	-208.92										No	Si
4265	-42343.7	-2793.5	-207.08										No	Si
4572	-30116.6	7230.4	-205.59										No	Si
4879	-20894.3	13572.2	-203.74										No	Si
5186	-11672	19914	-201.9										No	Si
5494	-2449.8	26255.9	-200.06										No	Si
5801	6772.5	32597.7	-198.21										No	Si
6108	15994.7	38939.5	-196.37										No	Si
6415	25217	45281.4	-194.53	SLE QP 1	21907.2	39338.1	3933.81	0.09439	39949	0.0393	125.3	0.034	Si	Si
6723	34484.3	51786.2	-192.33	SLE QP 2	23827.7	35782.9	3578.29	0.12324	43887	0.0358	135.5	0.049	Si	Si
7030	43931.5	58497.6	-190.51	SLE QP 2	27780.7	36991.7	3699.17	0.12161	46288	0.043	121.6	0.043	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata D 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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}	ε _{c2,c}	ε _{cu2,c}
Staffa ø10/13.2 4X 3Y (- 60/6.2)	-600	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/22.1 2X 2Y (6.2/270.8)	323	6302.607	0.36873	0.51639	320	520		0.000786	0.19041	0.00015	0.033948	-0.00209	-0.0044
Staffa ø10/13.2 4X 3Y (270.8/337)	2785	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/9.3 4X 3Y (337/365)	3385	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.00322	-0.01498
Staffa ø10/9.3 4X 3Y (337/365)	3525	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 4X 3Y (365/425)	3650	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23.9 2X 2Y (425/640)	4265	6302.607	0.36873	0.48277	320	520		0.000725	0.17801	0.000129	0.033846	-0.00208	-0.00428
Staffa ø10/15 4X 3Y (640/700)	6415	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7030	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.00272	-0.01016
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7155	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	-245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.4	-145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	-245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1, 2	57737.5	11399.8	-527.16	343135.4	67749.1	SLU 18	5.943	Si
-292	4712	2.6	0	1, 2	42880	11348.7	-524.8	324626	85916.2	SLU 18	7.571	Si
15	4639	2.6	0	1, 2	27777.1	11296.8	-522.4	233455	94945.1	SLU 18	8.405	Si
323	3142	1.3	0	2	12674.1	11244.9	-520	90686.8	80460.3	SLU 18	7.155	Si
631	3142	1.3	0	2	-11193	-11193	-517.6	-80853.1	-80853.1	SLU 18	7.224	Si
938	3142	1.3	0	2	-17531.7	-11141.1	-515.2	-123721.2	-78622.7	SLU 18	7.057	Si
1246	3142	1.3	0	2	-32634.7	-11089.2	-512.8	-206811.6	-70274.3	SLU 18	6.337	Si
1554	3142	1.3	0	2	-47737.6	-11037.3	-510.4	-269104.9	-62219.2	SLU 18	5.637	Si
1862	3142	1.3	0	2	-62840.5	-12599.9	-508	-313108	-62779.9	SLU 18	4.983	Si
2169	3142	1.3	0	2	-77943.5	-15353.2	-505.6	-343009.5	-67565.6	SLU 18	4.401	Si
2477	3142	1.3	0	2	-93046.4	-18106.5	-503.2	-360769.7	-70204.7	SLU 18	3.877	Si
2785	3142	1.3	0	2	-108149.4	-20859.9	-500.8	-420961	-81195	SLU 18	3.892	Si
3092	3142	1.3	0	2	-123252.3	-23613.2	-498.4	-419882.2	-80442.8	SLU 18	3.407	Si
3385	3142	1.3	0	2	-137642.7	-26236.6	-496.11	-433051.5	-82545.7	SLU 18	3.146	Si
3400	3142	1.3	0	2	-138109.8	-26321.8	-496.03	-432936.1	-82511.5	SLU 18	3.135	Si
3650	3142	2.6	0	2, 3, 4, 5	135198.8	7343.8	-124.96	336580.8	18282.6	SLU 18	2.49	Si
3957	4712	2.6	0	2, 3, 4, 5	118724.5	7472.6	-122.6	474672.4	29876.4	SLU 18	3.998	Si
4265	4643	2.6	0	2, 3, 4, 5	101977.7	7603.6	-120.21	459657.8	34272.9	SLU 18	4.507	Si
4572	3142	1.3	0	3, 4, 5	85230.9	7734.6	-117.81	343816	31201	SLU 18	4.034	Si
4879	3142	1.3	0	3, 4, 5	68484.1	7865.6	-115.41	352713.2	40510.2	SLU 18	5.15	Si
5186	3142	1.3	0	3, 4, 5	51737.3	7996.6	-113.02	360057.7	55651	SLU 18	6.959	Si
5494	3142	1.3	0	3, 4, 5	34990.5	8127.6	-110.62	361183.6	83895.5	SLU 18	10.322	Si
5801	3142	1.3	0	3, 4, 5	18243.7	8258.6	-108.22	296110	134043	SLU 18	16.231	Si
6108	3142	1.3	0	3, 4, 5	2116.5	8389.6	-105.83	51749.3	205124.8	SLU 18	24.45	Si
6415	3142	1.3	0	3, 4, 5	-17389.5	8319.5	-102.68	-332186.6	158924.8	SLU 17	19.103	Si
6723	3142	1.3	0	3, 4, 5	-33204.4	8253.5	-100.29	-386255.5	96009.8	SLU 17	11.633	Si
7030	3856	2.6	0	3, 4, 5	-48762	8188.5	-97.93	-435950.7	73208.5	SLU 17	8.94	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	3142	2.6	0	1, 2			42425.4	35025.9	-319.26	258495	213410.6	SLV 9	6.093	325.81	2934.88	SLV 15	Si
-292	4712	2.6	0	1, 2			32843.6	30283.5	-317.44	283853.6	261727.9	SLV 9	8.643	323.99	2934.88	SLV 15	Si
15	4639	2.6	0	1, 2			23449.9	25450.6	-315.59	232474.9	252309	SLV 9	9.914	322.15	2934.88	SLV 15	Si
323	3142	1.3	0	2			11656.3	-22464.9	-318.3	98077.6	-189023	SLV 11	8.414	320.3	2934.88	SLV 15	Si
631	3142	1.3	0	2			-8731.8	-18149.4	-313.38	-81743.9	-	SLV 7	9.362	318.45	2934.88	SLV 15	Si
938	3142	1.3	0	2			-29459.9	-8277.3	-306.34	-	169907.7	SLV 3	9.144	316.61	2934.88	SLV 15	Si
1246	3142	1.3	0	2			-39604.6	-9139.1	-304.5	-	269372.6	SLV 3	7.994	314.76	2934.88	SLV 15	Si
1554	3142	1.3	0	2			-50824	-10380.1	-302.65	-	316585.1	SLV 3	6.891	312.92	2934.88	SLV 15	Si
1862	3142	1.3	0	2			-64590.8	-11280.2	-299.44	-	350208.8	SLV 1	5.817	311.07	2934.88	SLV 15	Si
2169	3142	1.3	0	2			-77100.9	-15179.9	-297.59	-	375753.2	SLV 1	4.893	309.22	2934.88	SLV 15	Si
2477	3142	1.3	0	2			-89890.6	-19023	-295.75	-	372728.5	SLV 1	4.121	307.38	2934.88	SLV 15	Si
2785	3142	1.3	0	2			-	-22910.2	-293.9	-	370430.5	SLV 1	88312.6	305.53	2934.88	SLV 15	Si
3092	3142	1.3	0	2			-	-26811.1	-292.05	-	396558.4	SLV 1	3.31	303.68	2934.88	SLV 15	Si
3385	3142	1.3	0	2			-	-30534.6	-290.29	-	384014.3	SLV 1	2.973	301.93	2934.88	SLV 15	Si
3400	3142	1.3	0	2			-129014	-30655.5	-290.24	-	382339.7	SLV 1	2.961	301.87	2934.88	SLV 15	Si
3650	3142	2.6	0	2, 3, 4, 5			160708.4	25878.9	-83.17	381972.3	48001.2	SLV 15	1.855	87.61	2934.88	SLV 7	Si
3957	4712	2.6	0	2, 3, 4, 5			142058.4	23261.5	-81.35	298088.6	70538.9	SLV 15	3.032	85.79	2934.88	SLV 7	Si
4265	4643	2.6	0	2, 3, 4, 5			123101	20600.1	-79.51	430783.3	69474.8	SLV 15	3.373	83.95	2934.88	SLV 7	Si
4572	3142	1.3	0	3, 4, 5			104145.2	17937.6	-77.67	415163.8	51898.2	SLV 15	2.893	82.11	2934.88	SLV 7	Si
4879	3142	1.3	0	3, 4, 5			85192	15272.5	-75.82	301320.4	55087.2	SLV 15	3.607	80.26	2934.88	SLV 7	Si
5186	3142	1.3	0	3, 4, 5			66243	12601	-73.98	307284.3	60061.7	SLV 15	4.766	78.42	2934.88	SLV 7	Si
5494	3142	1.3	0	3, 4, 5			47302.5	9902.4	-72.14	315743.2	67946.2	SLV 15	6.862	76.57	2934.88	SLV 7	Si
5801	3142	1.3	0	3, 4, 5			28382.9	7409.7	-70.29	324569.8	88615.1	SLV 15	11.959	74.73	2934.88	SLV 7	Si
6108	3142	1.3	0	3, 4, 5			-11611.2	5912.9	-71.8	339439.8	-	SLV 3	24.371	72.89	2934.88	SLV 7	Si
6415	3142	1.3	0	3, 4, 5			-9813.8	10706.6	-71.04	-	144101.4	SLV 7	21.68	71.04	2934.88	SLV 7	Si
6723	3142	1.3	0	3, 4, 5			-18302.6	14484.1	-69.2	232120.7	-	SLV 7	13.455	69.2	2934.88	SLV 7	Si
7030	3856	2.6	0	3, 4, 5			-46439.5	-8323.4	-61.01	212764.9	-	SLV 13	8.625	67.39	2934.88	SLV 7	Si
										246256.9	-71785.5						
										400520.8							

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1, 2	39275.8	26456.5	-319.49	284456.4	191612.2	SLD 9	7.243	Si
-292	4712	2.6	0	1, 2	30120.3	22700.7	-317.67	299893.2	226019.7	SLD 9	9.957	Si
15	4639	2.6	0	1, 2	21075.3	18874	-315.83	238001.7	213142.7	SLD 9	11.293	Si
323	3142	1.3	0	2	10310.1	-16320	-317.23	98568.3	-156025.2	SLD 11	9.56	Si
631	3142	1.3	0	2	-6644.9	-13570.8	-313.14	-68953.6	-140823.2	SLD 7	10.377	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
938	3142	1.3	0	2	-24086.5	-6605.1	-307.54	-239881.7	-65781.7	SLD 3	9.959	Si
1246	3142	1.3	0	2	-33859.5	-7564.8	-305.69	-294760.2	-65854.3	SLD 3	8.705	Si
1554	3142	1.3	0	2	-44316.2	-8755.3	-303.85	-336108.8	-66403.4	SLD 3	7.584	Si
1862	3142	1.3	0	2	-56557.8	-9677.2	-301.03	-366795.7	-62759.9	SLD 1	6.485	Si
2169	3142	1.3	0	2	-67839.8	-12766.2	-299.18	-375576.3	-70676.6	SLD 1	5.536	Si
2477	3142	1.3	0	2	-79299.1	-15841.2	-297.33	-376982.5	-75307.9	SLD 1	4.754	Si
2785	3142	1.3	0	2	-90884.5	-18940.2	-295.49	-407474.2	-84917.2	SLD 1	4.483	Si
3092	3142	1.3	0	2	-102561.3	-22046.9	-293.64	-399059.2	-85783.2	SLD 1	3.891	Si
3385	3142	1.3	0	2	-113751.1	-25011	-291.88	-401789.9	-88343.4	SLD 1	3.532	Si
3400	3142	1.3	0	2	-114115.5	-25107.2	-291.82	-401414	-88317.5	SLD 1	3.518	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	137067.7	18551.3	-83.39	306894.7	41536.3	SLD 15	2.239	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	120940.1	16831	-81.57	443307	61694.1	SLD 15	3.666	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	104546.3	15081.9	-79.73	425848.9	61433.1	SLD 15	4.073	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	88153.5	13332.2	-77.89	310876.4	47016.5	SLD 15	3.527	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	71762.4	11581.3	-76.04	317907.5	51305.1	SLD 15	4.43	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	55374.1	9827	-74.2	325898.7	57835.9	SLD 15	5.885	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	38991.2	8057.3	-72.35	336087.6	69450.4	SLD 15	8.62	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	22621.6	6388.7	-70.51	343959.1	97138.8	SLD 15	15.205	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	-8684.9	5486	-71.05	-248989.8	157280.8	SLD 3	28.669	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	-10292.8	9153.2	-70.01	-243295.6	216358.9	SLD 7	23.638	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	-19093.8	12044	-68.17	-279863.1	176532.7	SLD 7	14.657	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	-42887.4	-609	-63.17	-423418.7	-6012.4	SLD 15	9.873	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
-600	0.7623	0.6923	0.5278	0.1877	0.0991	0.088	166400	0.0626	1.582	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	-9.3	-	SLU 17	155.08	624.75	628.45	2.45	67.19	-49.08	-	SLU 18	150.43	680.81	705.55	2.15	13.87	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	-9.3	-	SLU 17	154.74	624.75	628.09	2.45	67.19	-49.08	-527.16 -524.8	SLU 18	150.08	680.81	705.16	2.15	13.87	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-9.3	-	SLU 17	154.4	624.75	627.73	2.45	67.19	-49.08	-522.4	SLU 18	149.73	680.81	704.76	2.15	13.87	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	148.2	191.25	545.29	2.5	20.57	-49.08	-520	SLU 18	144.29	316.66	560.75	2.5	6.45	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	147.86	191.25	544.93	2.5	20.57	-49.08	-517.6	SLU 18	143.94	316.66	560.39	2.5	6.45	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	147.52	191.25	544.58	2.5	20.57	-49.08	-515.2	SLU 18	143.59	316.66	560.03	2.5	6.45	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	147.17	191.25	544.22	2.5	20.57	-49.08	-512.8	SLU 18	143.24	316.66	559.67	2.5	6.45	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	146.83	191.25	543.87	2.5	20.57	-49.08	-510.4	SLU 18	142.89	316.66	559.3	2.5	6.45	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	146.49	191.25	543.51	2.5	20.57	-49.08	-508	SLU 18	142.54	316.66	558.94	2.5	6.45	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	146.14	191.25	543.16	2.5	20.57	-49.08	-505.6	SLU 18	142.19	316.66	558.58	2.5	6.45	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-9.3	-	SLU 17	145.8	191.25	542.8	2.5	20.57	-49.08	-503.2	SLU 18	141.84	316.66	558.22	2.5	6.45	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-9.3	-	SLU 17	151.31	612	633.69	2.4	65.82	-49.08	-500.8	SLU 18	146.59	680.81	701.15	2.15	13.87	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-9.3	-	SLU 17	150.97	612	633.32	2.4	65.82	-49.08	-498.4	SLU 18	146.24	680.81	700.75	2.15	13.87	Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	-9.3	-	SLU 17	153.75	741.18	749.23	2.05	79.71	-49.08	-	SLU 18	148.61	808.16	828.8	1.8	16.46	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-9.3	-	SLU 17	153.74	741.18	749.21	2.05	79.71	-49.08	-	SLU 18	148.6	808.16	828.79	1.8	16.46	Si
3650	4X/3Y ø10/15	3.06	-	SLU 19	99.71	551.17	557.47	2.45	180.19	-54.5	-	SLU 18	90.9	600.63	622.78	2.15	11.02	Si
3957	4X/3Y ø10/15	3.06	-	SLU 19	99.37	551.17	557.12	2.45	180.19	-54.5	-122.6	SLU 18	90.56	600.63	622.38	2.15	11.02	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-	SLU 19	94.13	176.57	488.04	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	85.94	292.36	499.05	2.5	5.36	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-	SLU 19	93.78	176.57	487.69	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	85.6	292.36	498.69	2.5	5.36	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-	SLU 19	93.44	176.57	487.33	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	85.25	292.36	498.33	2.5	5.36	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-	SLU 19	93.1	176.57	486.98	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	84.9	292.36	497.97	2.5	5.36	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-98.83	SLU 19	92.75	176.57	486.62	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	84.55	292.36	497.6	2.5	5.36	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-96.44	SLU 19	92.41	176.57	486.27	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	84.2	292.36	497.24	2.5	5.36	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	3.06	-94.04	SLU 19	92.07	176.57	485.91	2.5	57.73	-54.5	-	SLU 18	83.85	292.36	496.88	2.5	5.36	Si
6415	4X/3Y ø10/15	3.06	-91.64	SLU 19	96.63	551.17	554.24	2.45	180.19	-54.5	-	SLU 18	87.77	600.63	619.18	2.15	11.02	Si
6723	4X/3Y ø10/15	3.06	-89.25	SLU 19	96.29	551.17	553.88	2.45	180.19	-54.5	-	SLU 18	87.42	600.63	618.78	2.15	11.02	Si
7030	4X/3Y ø10/14	3.06	-86.89	SLU 19	96.52	566.43	577.69	2.35	185.19	-54.5	-98.68	SLU 18	87.57	628.57	636.17	2.1	11.53	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	119.49	-323.81	SLV 11-Ger.	130.89	599.25	621.01	2.35	5.01	189.26	-325.81	SLV 15-Ger.	121.1	664.98	682.06	2.1	3.51	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	119.61	-323.99	SLV 15-Ger.	130.92	599.25	621.04	2.35	5.01	189.26	-323.99	SLV 15-Ger.	120.83	664.98	681.75	2.1	3.51	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	119.61	-322.15	SLV 15-Ger.	130.66	599.25	620.75	2.35	5.01	189.26	-322.15	SLV 15-Ger.	120.56	664.98	681.44	2.1	3.51	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-320.3	SLV 15-Ger.	124.54	191.25	520.81	2.5	1.6	189.26	-320.3	SLV 15-Ger.	115.2	316.66	530.66	2.5	1.67	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-318.45	SLV 15-Ger.	124.27	191.25	520.53	2.5	1.6	189.26	-318.45	SLV 15-Ger.	114.93	316.66	530.38	2.5	1.67	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.			
938	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-316.61	SLV 15-Ger.	124.01	191.25	520.26	2.5	1.6	189.26	-316.61	SLV 15-Ger.	114.66	316.66	530.1	2.5	1.67			Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-314.76	SLV 15-Ger.	123.74	191.25	519.99	2.5	1.6	189.26	-314.76	SLV 15-Ger.	114.39	316.66	529.82	2.5	1.67			Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-312.92	SLV 15-Ger.	123.48	191.25	519.71	2.5	1.6	189.26	-312.92	SLV 15-Ger.	114.12	316.66	529.54	2.5	1.67			Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-311.07	SLV 15-Ger.	123.22	191.25	519.44	2.5	1.6	189.26	-311.07	SLV 15-Ger.	113.85	316.66	529.27	2.5	1.67			Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-309.22	SLV 15-Ger.	122.95	191.25	519.17	2.5	1.6	189.26	-309.22	SLV 15-Ger.	113.58	316.66	528.99	2.5	1.67			Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	119.61	-307.38	SLV 15-Ger.	122.69	191.25	518.89	2.5	1.6	189.26	-307.38	SLV 15-Ger.	113.31	316.66	528.71	2.5	1.67			Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	119.61	-305.53	SLV 15-Ger.	128.28	599.25	618.19	2.35	5.01	189.26	-305.53	SLV 15-Ger.	118.14	664.98	678.62	2.1	3.51			Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	119.61	-303.68	SLV 15-Ger.	128.02	599.25	617.9	2.35	5.01	189.26	-303.68	SLV 15-Ger.	117.87	664.98	678.31	2.1	3.51			Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	119.61	-301.93	SLV 15-Ger.	130.87	723.1	733.1	2	6.05	189.26	-301.93	SLV 15-Ger.	120.32	785.71	804.43	1.75	4.15			Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	119.61	-301.87	SLV 15-Ger.	130.86	723.1	733.09	2	6.05	189.26	-301.87	SLV 15-Ger.	120.31	785.71	804.42	1.75	4.15			Si
3650	4X/3Y ø10/15	135.61	-87.61	SLV 7-Ger.	96.05	551.17	553.63	2.45	4.06	215.71	-87.61	SLV 7-Ger.	85.46	600.63	616.53	2.15	2.78			Si
3957	4X/3Y ø10/15	135.61	-85.79	SLV 7-Ger.	95.79	551.17	553.36	2.45	4.06	215.71	-85.79	SLV 7-Ger.	85.2	600.63	616.23	2.15	2.78			Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-83.95	SLV 7-Ger.	90.63	176.57	484.42	2.5	1.3	215.71	-83.95	SLV 7-Ger.	80.66	292.36	493.59	2.5	1.36			Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-82.11	SLV 7-Ger.	90.36	176.57	484.15	2.5	1.3	215.71	-82.11	SLV 7-Ger.	80.39	292.36	493.31	2.5	1.36			Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-80.26	SLV 7-Ger.	90.1	176.57	483.88	2.5	1.3	215.71	-80.26	SLV 7-Ger.	80.13	292.36	493.03	2.5	1.36			Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-78.42	SLV 7-Ger.	89.84	176.57	483.6	2.5	1.3	215.71	-78.42	SLV 7-Ger.	79.86	292.36	492.75	2.5	1.36			Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-76.57	SLV 7-Ger.	89.57	176.57	483.33	2.5	1.3	215.71	-76.57	SLV 7-Ger.	79.59	292.36	492.47	2.5	1.36			Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-74.73	SLV 7-Ger.	89.31	176.57	483.06	2.5	1.3	215.71	-74.73	SLV 7-Ger.	79.32	292.36	492.2	2.5	1.36			Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	135.61	-72.89	SLV 7-Ger.	89.05	176.57	482.79	2.5	1.3	215.71	-72.89	SLV 7-Ger.	79.05	292.36	491.92	2.5	1.36			Si
6415	4X/3Y ø10/15	135.61	-71.04	SLV 7-Ger.	93.68	539.92	559.27	2.4	3.98	215.71	-71.04	SLV 7-Ger.	83.05	600.63	613.77	2.15	2.78			Si
6723	4X/3Y ø10/15	135.61	-69.2	SLV 7-Ger.	93.42	539.92	558.99	2.4	3.98	215.71	-69.2	SLV 7-Ger.	82.78	600.63	613.46	2.15	2.78			Si
7030	4X/3Y ø10/14	135.61	-67.39	SLV 7-Ger.	93.74	566.43	574.68	2.35	4.18	215.71	-67.39	SLV 7-Ger.	83.02	628.57	630.86	2.1	2.91			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.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-600	-800	3525	X	2162	156	320	0.0131	0.001665	0.013672	0	129.803	860.181	599.246	254.999	259.371	599.246	-18.665	-316.177	SLV 6	Si
-600	-800	3525	Y	2162	97	520	0.0131	0.00072	0.009067	0	120.896	878.258	664.982	316.658	349.382	664.982	-44.4	-324.443	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.
-600	3400	4000	1.1	344296.03		-325.808	343933.54		-301.868	119.613		SLV 15
-600	3400	4000	1.1		218295.44	-325.808		216662.59	-301.868		189.263	SLV 15
3650	7030	3380	1.1	305158.63		-87.606	357652.89		-67.386	135.614		SLV 7
3650	7030	3380	1.1		189545.53	-87.606		227158.99	-67.386		215.708	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.			
-600	4X/3Y ø10/13.2	-14.52	-317.25	SLD 5	129.96	637.5	593.39	2.5	40.88	-39.15	-323.25	SLD 13	120.72	775.81	614.38	2.45	15.69			Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	-14.52	-315.43	SLD 5	129.7	637.5	593.12	2.5	40.86	-39.15	-321.43	SLD 13	120.46	775.81	614.1	2.45	15.69			Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-14.52	-313.58	SLD 5	129.43	637.5	592.84	2.5	40.84	-39.15	-319.58	SLD 13	120.19	775.81	613.82	2.45	15.68			Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-311.74	SLD 5	123.31	191.25	519.54	2.5	13.18	-39.15	-317.74	SLD 13	114.82	316.66	530.27	2.5	8.09			Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-309.89	SLD 5	123.05	191.25	519.27	2.5	13.18	-39.15	-315.89	SLD 13	114.55	316.66	529.99	2.5	8.09			Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-308.05	SLD 5	122.78	191.25	518.99	2.5	13.18	-39.15	-314.05	SLD 13	114.29	316.66	529.71	2.5	8.09			Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-306.2	SLD 5	122.52	191.25	518.72	2.5	13.18	-39.15	-312.2	SLD 13	114.02	316.66	529.44	2.5	8.09			Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-304.35	SLD 5	122.26	191.25	518.45	2.5	13.18	-39.15	-310.35	SLD 13	113.75	316.66	529.16	2.5	8.09			Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-302.51	SLD 5	121.99	191.25	518.17	2.5	13.18	-39.15	-308.51	SLD 13	113.48	316.66	528.88	2.5	8.09			Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-300.66	SLD 5	121.73	191.25	517.9	2.5	13.18	-39.15	-306.66	SLD 13	113.21	316.66	528.6	2.5	8.09			Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-14.52	-298.81	SLD 5	121.46	191.25	517.63	2.5	13.18	-39.15	-304.82	SLD 13	112.94	316.66	528.32	2.5	8.09			Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-14.52	-296.97	SLD 5	127.06	637.5	590.39	2.5	40.67	-39.15	-302.97	SLD 13	117.77	775.81	611.28	2.45	15.62			Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-14.52	-295.12	SLD 5	126.79	637.5	590.11	2.5	40.65	-39.15	-301.12	SLD 13	117.5	775.81	611	2.45	15.61			Si
3385	4X/3Y ø10/9.3	-14.52	-293.36	SLD 5	129.65	831.57	668.82	2.3	46.08	-39.15	-299.36	SLD 13	119.95	920.4	735.4	2.05	18.79			Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-14.52	-293.31	SLD 5	129.64	831.57	668.81	2.3	46.08	-39.15	-299.31	SLD 13	119.94	920.4	735.39	2.05	18.79			Si
3650	4X/3Y ø10/15	12.44	-85.77	SLD 3	95.79	562.41	545.38	2.5	43.83	-53.36	-83.39	SLD 15	84.85	698.41	555.33	2.5	10.41			Si
3957	4X/3Y ø10/15	12.44	-83.96	SLD 3	95.53	562.41	545.11	2.5	43.81	-53.36	-81.57	SLD 15	84.58	698.41	555.06	2.5	10.4			Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-82.11	SLD 3	90.36	176.57	484.15	2.5	14.19	-53.36	-79.73	SLD 15	80.05	292.36	492.95	2.5	5.48			Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-80.27	SLD 3	90.1	176.57	483.88	2.5	14.19	-53.36	-77.89	SLD 15	79.78	292.36	492.67	2.5	5.48			Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-78.43	SLD 3	89.84	176.57	483.61	2.5	14.19	-53.36	-76.04	SLD 15	79.51	292.36	492.39	2.5	5.48			Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-76.58	SLD 3	89.57	176.57	483.33	2.5	14.19	-53.36	-74.2	SLD 15	79.24	292.36	492.12	2.5	5.48			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.	
5494	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-74.74	SLD 3	89.31	176.57	483.06	2.5	14.19	-53.36	-72.35	SLD 15	78.97	292.36	491.84	2.5	5.48	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-72.89	SLD 3	89.05	176.57	482.79	2.5	14.19	-53.36	-70.51	SLD 15	78.71	292.36	491.56	2.5	5.48	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	12.44	-71.05	SLD 3	88.78	176.57	482.51	2.5	14.19	-53.36	-68.67	SLD 15	78.44	292.36	491.28	2.5	5.48	Si
6415	4X/3Y ø10/15	12.44	-69.21	SLD 3	93.42	562.41	542.93	2.5	43.63	-53.36	-66.82	SLD 15	82.43	698.41	552.84	2.5	10.36	Si
6723	4X/3Y ø10/15	12.44	-67.36	SLD 3	93.16	562.41	542.65	2.5	43.61	-53.36	-64.98	SLD 15	82.17	698.41	552.56	2.5	10.35	Si
7030	4X/3Y ø10/14	12.44	-65.55	SLD 3	93.47	602.59	549.74	2.5	44.18	-53.36	-63.17	SLD 15	82.4	733.33	567.98	2.45	10.64	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	41149.2	6619.6	-380.76	SLE RA 3	-0.00405	41149.2	6619.6	-380.76	SLE RA 3	-0.06266	Si
-292	30556.5	4700.2	-378.95	SLE RA 3	-0.00303	30556.5	4700.2	-378.95	SLE RA 3	-0.0465	Si
15	19788.8	2749	-377.1	SLE RA 3	-0.00252	19788.8	2749	-377.1	SLE RA 3	-0.03861	Si
323	9021.1	797.8	-375.26	SLE RA 3	-0.00236	9021.1	797.8	-375.26	SLE RA 3	-0.02742	Si
631	-1746.6	-1153.3	-373.41	SLE RA 3	-0.00201	-1746.6	-1153.3	-373.41	SLE RA 3	-0.02352	Si
938	-12514.3	-3104.5	-371.56	SLE RA 3	-0.00269	-12514.3	-3104.5	-371.56	SLE RA 3	-0.0311	Si
1246	-23281.9	-5055.7	-369.72	SLE RA 3	-0.00335	-23281.9	-5055.7	-369.72	SLE RA 3	-0.03871	Si
1554	-34049.6	-7006.8	-367.87	SLE RA 3	-0.004	-34049.6	-7006.8	-367.87	SLE RA 3	-0.04636	Si
1862	-44817.3	-8958	-366.03	SLE RA 3	-0.00464	-44817.3	-8958	-366.03	SLE RA 3	-0.05405	Si
2169	-55585	-10909.2	-364.18	SLE RA 3	-0.00563	-55585	-10909.2	-364.18	SLE RA 3	-0.06609	Si
2477	-66352.7	-12860.4	-362.33	SLE RA 3	-0.00653	-66352.7	-12860.4	-362.33	SLE RA 3	-0.0775	Si
2785	-77120.3	-14811.5	-360.49	SLE RA 3	-0.0067	-77120.3	-14811.5	-360.49	SLE RA 3	-0.1059	Si
3092	-87888	-16762.7	-358.64	SLE RA 3	-0.00747	-87888	-16762.7	-358.64	SLE RA 3	-0.11938	Si
3385	-98147.7	-18621.8	-356.88	SLE RA 3	-0.0077	-98147.7	-18621.8	-356.88	SLE RA 3	-0.14253	Si
3400	-98480.7	-18682.1	-356.82	SLE RA 3	-0.00772	-98480.7	-18682.1	-356.82	SLE RA 3	-0.14297	Si
3650	96566.2	4992.3	-92.02	SLE RA 3	-0.00653	96566.2	4992.3	-92.02	SLE RA 3	0.15937	Si
3957	84739.8	5118.5	-90.21	SLE RA 3	-0.00477	84739.8	5118.5	-90.21	SLE RA 3	0.09484	Si
4265	72717.8	5246.9	-88.36	SLE RA 3	-0.00484	72717.8	5246.9	-88.36	SLE RA 3	0.07971	Si
4572	60695.8	5375.2	-86.52	SLE RA 3	-0.00511	60695.8	5375.2	-86.52	SLE RA 3	0.09251	Si
4879	48673.9	5503.6	-84.67	SLE RA 3	-0.00432	48673.9	5503.6	-84.67	SLE RA 3	0.07123	Si
5186	36651.9	5631.9	-82.83	SLE RA 3	-0.00349	36651.9	5631.9	-82.83	SLE RA 3	0.05012	Si
5494	24629.9	5760.2	-80.99	SLE RA 3	-0.00208	24629.9	5760.2	-80.99	SLE RA 3	-0.02274	Si
5801	12607.9	5888.6	-79.14	SLE RA 3	-0.00148	12607.9	5888.6	-79.14	SLE RA 3	-0.01612	Si
6108	-1461.8	6014.2	-76.8	SLE RA 2	-0.00093	-1461.8	6014.2	-76.8	SLE RA 2	-0.01002	Si
6415	-12862.5	6011.2	-74.96	SLE RA 2	-0.00139	-12862.5	6011.2	-74.96	SLE RA 2	-0.01919	Si
6723	-24263.3	6008.2	-73.11	SLE RA 2	-0.00191	-24263.3	6008.2	-73.11	SLE RA 2	-0.02648	Si
7030	-35284.5	6399.9	-71.8	SLE RA 3	-0.00279	-35284.5	6399.9	-71.8	SLE RA 3	0.04669	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	32722.6	3267.6	-319.99	SLE QP 2	-0.00319	Si
-292	24314.5	2168	-318.18	SLE QP 2	-0.0024	Si
15	15767.6	1050.2	-316.33	SLE QP 2	-0.00201	Si
323	7220.6	-67.6	-314.48	SLE QP 2	-0.00191	Si
631	-1326.3	-1185.4	-312.64	SLE QP 2	-0.0017	Si
938	-9873.3	-2303.1	-310.79	SLE QP 2	-0.0022	Si
1246	-18420.2	-3420.9	-308.95	SLE QP 2	-0.0027	Si
1554	-26967.2	-4538.7	-307.1	SLE QP 2	-0.00319	Si
1862	-35514.2	-5656.5	-305.25	SLE QP 2	-0.00367	Si
2169	-44061.1	-6774.3	-303.41	SLE QP 2	-0.00415	Si
2477	-52608.1	-7892	-301.56	SLE QP 2	-0.00504	Si
2785	-61155	-9009.8	-299.72	SLE QP 2	-0.00518	Si
3092	-69702	-10127.6	-297.87	SLE QP 2	-0.00578	Si
3385	-77845.7	-11192.6	-296.11	SLE QP 2	-0.00596	Si
3400	-78110	-11227.2	-296.05	SLE QP 2	-0.00598	Si
3650	76713.4	-309.2	-83.88	SLE QP 2	-0.00491	Si
3957	67064.8	273.7	-82.06	SLE QP 2	-0.00353	Si
4265	57256.6	866.2	-80.22	SLE QP 2	-0.00356	Si
4572	47448.4	1458.7	-78.38	SLE QP 2	-0.00372	Si
4879	37640.2	2051.3	-76.53	SLE QP 2	-0.00311	Si
5186	27831.9	2643.8	-74.69	SLE QP 2	-0.00197	Si
5494	18023.7	3236.4	-72.84	SLE QP 2	-0.00152	Si
5801	8215.5	3828.9	-71	SLE QP 2	-0.00107	Si
6108	-3347.8	4419.1	-68.73	SLE QP 1	-0.00086	Si
6415	-12623.6	4899.1	-66.89	SLE QP 1	-0.00126	Si
6723	-21899.3	5379.1	-65.04	SLE QP 1	-0.00172	Si
7030	-30857.7	6189.4	-63.66	SLE QP 2	-0.00251	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
-600	34303.7	3949.9	-331.5										No	Si
-292	21965.2	2464.8	-298.65										No	Si
15	14207.5	1285.4	-296.81										No	Si
323	6449.7	106	-294.96										No	Si
631	-1308	-1073.3	-293.12										No	Si
938	-9065.8	-2252.7	-291.27										No	Si
1246	-16823.5	-3432.1	-289.42										No	Si
1554	-28304.2	-5034.8	-318.6										No	Si
1862	-37268.9	-6321.3	-316.76										No	Si
2169	-46233.7	-7607.8	-314.91										No	Si
2477	-55198.5	-8894.3	-313.07										No	Si
2785	-64163.3	-10180.8	-311.22										No	Si
3092	-73128.1	-11467.3	-309.37										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
3385	-81670	-12693.1	-307.61	SLE FR 3	-76561.8	-11899.2	-1189.92	0.08231	24168	0.052	110.5	0.026	Si	Si
3400	-81947.2	-12732.9	-307.56	SLE FR 3	-76448.4	-11878.5	-1187.85	0.08285	24265	0.0518	110.8	0.027	Si	Si
3650	80483.7	780.9	-85.49	SLE FR 3	72867.9	707	70.7	0.12383	35123	0.0447	104.3	0.038	Si	Si
3957	70417	1268.8	-83.68										No	Si
4265	60183.8	1764.8	-81.83										No	Si
4572	49950.6	2260.7	-79.99										No	Si
4879	39717.4	2756.7	-78.15										No	Si
5186	29484.2	3252.6	-76.3										No	Si
5494	19251	3748.6	-74.46										No	Si
5801	9017.7	4244.5	-72.62										No	Si
6108	-3347.8	4419.1	-68.73										No	Si
6415	-12671.4	5121.5	-68.5										No	Si
6723	-22372.1	5504.9	-66.66										No	Si
7030	-31748.6	6220.2	-65.27										No	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
-600	32722.6	3267.6	-319.99										No	Si
-292	21965.2	2464.8	-298.65										No	Si
15	14207.5	1285.4	-296.81										No	Si
323	6449.7	106	-294.96										No	Si
631	-1308	-1073.3	-293.12										No	Si
938	-9065.8	-2252.7	-291.27										No	Si
1246	-16823.5	-3432.1	-289.42										No	Si
1554	-26967.2	-4538.7	-307.1										No	Si
1862	-35514.2	-5656.5	-305.25										No	Si
2169	-44061.1	-6774.3	-303.41										No	Si
2477	-52608.1	-7892	-301.56										No	Si
2785	-61155	-9009.8	-299.72										No	Si
3092	-69702	-10127.6	-297.87										No	Si
3385	-77845.7	-11192.6	-296.11										No	Si
3400	-78110	-11227.2	-296.05										No	Si
3650	76713.4	-309.2	-83.88	SLE QP 2	73838.5	-297.7	-29.77	0.1172	34661	0.0453	97.1	0.033	Si	Si
3957	67064.8	273.7	-82.06										No	Si
4265	57256.6	866.2	-80.22										No	Si
4572	47448.4	1458.7	-78.38										No	Si
4879	37640.2	2051.3	-76.53										No	Si
5186	27831.9	2643.8	-74.69										No	Si
5494	18023.7	3236.4	-72.84										No	Si
5801	8215.5	3828.9	-71										No	Si
6108	-3347.8	4419.1	-68.73										No	Si
6415	-12623.6	4899.1	-66.89										No	Si
6723	-21899.3	5379.1	-65.04										No	Si
7030	-30857.7	6189.4	-63.66										No	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata
 per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata D-E 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/3.3 2X 2Y (-60/6.2)	-600	1356.333	0.53294	0.85527	220	220		0.009712	0.45581	0.004427	0.048417	-0.00425	-0.03017
Staffa ø10/22.1 2X 2Y (6.2/270.8)	323	1356.333	0.53294	0.24874	220	220		0.001457	0.13256	0.000193	0.034166	-0.00212	-0.00466
Staffa ø10/13.2 2X 2Y (270.8/337)	2785	1356.333	0.53294	0.48894	220	220		0.002428	0.26058	0.000633	0.036363	-0.0024	-0.00731
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3385	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.00274	-0.01036

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	α,l	α	σ,2	fck,c	εc,2,c	εcu2,c
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/14 2X 2Y (365/420.8)	3650	2034.5	0.29941	0.46617	220	220		0.002302	0.13958	0.000321	0.034806	-0.0022	-0.00544
Staffa ø10/14 2X 2Y (365/420.8)	3957	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/22.3 2X 2Y (420.8/644.2)	4265	2034.5	0.29941	0.24248	220	220		0.001439	0.0726	0.000104	0.033722	-0.00206	-0.00413
Staffa ø10/22.3 2X 2Y (420.8/644.2)	4572	1356.333	0.53294	0.24248	220	220		0.001439	0.12923	0.000186	0.03413	-0.00211	-0.00462
Staffa ø10/14 2X 2Y (644.2/700)	6723	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7030	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7155	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	-92.1	20	314.2	3467	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	-92.1	20	314.2	3467	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	92.1	20	314.2	3467	7000	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	92.1	20	314.2	3467	7000	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	17201.5	-10292	-475.93	46559.6	-27857.5	SLU 20	2.707	SI
-292	1885	2.8	0	1,2	13109.4	-10272.8	-475.04	43901.4	-34402.1	SLU 20	3.349	SI
15	1855	2.8	0	1,2	10253.4	-10253.4	-474.14	35835.7	-35835.7	SLU 20	3.495	SI
323	1257	1.4	0	2	10233.9	-10233.9	-473.24	23895.9	-23895.9	SLU 20	2.335	SI
631	1257	1.4	0	2	10214.4	-10214.4	-472.34	23895.9	-23895.9	SLU 20	2.339	SI
938	1257	1.4	0	2	-10195	-10195	-471.44	-23895.9	-23895.9	SLU 20	2.344	SI
1246	1257	1.4	0	2	-10175.5	10175.5	-470.54	-23895.9	23895.9	SLU 20	2.348	SI
1554	1257	1.4	0	2	-11848.6	10156.1	-469.64	-27057.6	23192.5	SLU 20	2.284	SI
1862	1257	1.4	0	2	-16008.3	10136.6	-468.74	-33891.2	21460.3	SLU 20	2.117	SI
2169	1257	1.4	0	2	-20167.9	10117.1	-467.84	-39666.3	19898.4	SLU 20	1.967	SI
2477	1257	1.4	0	2	-24327.6	10097.7	-466.94	-44559.1	18495.2	SLU 20	1.832	SI
2785	1257	1.4	0	2	-28487.3	10078.2	-466.04	-52346.4	18519.1	SLU 20	1.838	SI
3092	1257	1.4	0	2	-32646.9	10058.7	-465.14	-56179.4	17309.3	SLU 20	1.721	SI
3385	1257	1.4	0	2	-36610.4	10040.2	-464.29	-61348.9	16824.6	SLU 20	1.676	SI
3400	1257	1.4	0	2	-36739	10039.6	-464.26	-61433.4	16787.8	SLU 20	1.672	SI
3650	1638	2.8	0	2,3	-5330.4	-59504.1	-180.31	-6855.1	-76525.3	SLU 20	1.286	SI
3957	2267	2.8	0	2,3	-4614.7	-49233.4	-179.43	-9751.8	-104039.8	SLU 20	2.113	SI
4265	1857	2.8	0	2,3	-3887.2	-38792.9	-178.53	-8678.6	-86608.3	SLU 20	2.233	SI
4572	1257	1.4	0	3	-3552.6	-28352.3	-177.63	-8320.6	-66404.5	SLU 20	2.342	SI
4879	1257	1.4	0	3	-3534.6	-17911.8	-176.73	-12082.3	-61227.4	SLU 20	3.418	SI
5186	1257	1.4	0	3	-3516.6	-7471.2	-175.83	-18559.6	-39430.7	SLU 20	5.278	SI
5494	1257	1.4	0	3	-3777.1	6491	-188.85	-19891	34183.3	SLU 17	5.266	SI
5801	1257	1.4	0	3	-3759.1	16350.1	-187.96	-13321.8	57942.4	SLU 17	3.544	SI
6108	1257	1.4	0	3	3741.1	26209.1	-187.06	9354.5	65534.6	SLU 17	2.5	SI
6415	1257	1.4	0	3	3707.3	36454.4	-185.36	6793.7	66804.6	SLU 18	1.833	SI
6723	1257	1.4	0	3	3689.3	47089.6	-184.46	5099.7	65091.6	SLU 18	1.382	SI
7030	1810	2.8	0	3	3671.6	57551.7	-183.58	5164.6	80953.6	SLU 18	1.407	SI

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	1257	2.8	0	1,2			12345.7	10675.2	-328.03	45574.1	39407.7	SLV 11-Ger.	3.692	328.03	1100.58	SLV 11	SI
-292	1885	2.8	0	1,2			11356.1	-4298.9	-326.45	52250.5	-19779.9	SLV 15	4.601	327.35	1100.58	SLV 11	SI
15	1855	2.8	0	1,2			8303.2	-3506.2	-325.75	41124.9	-17365.6	SLV 15	4.953	326.65	1100.58	SLV 11	SI
323	1257	1.4	0	2			3918.9	-5599.1	-325.96	14289.4	-20415.9	SLV 11	3.646	325.96	1100.58	SLV 11	SI
631	1257	1.4	0	2			1060.1	-3993.6	-325.27	4045.7	-15241.2	SLV 11	3.816	325.27	1100.58	SLV 11	SI
938	1257	1.4	0	2			-1927	-2477.3	-324.58	-7370.1	-9474.6	SLV 11	3.825	324.58	1100.58	SLV 11	SI
1246	1257	1.4	0	2			-5289.7	-1131.7	-319.53	-19949.3	-4268.2	SLV 7	3.771	323.89	1100.58	SLV 11	SI
1554	1257	1.4	0	2			-7883.5	416.4	-318.84	-27651.2	1460.5	SLV 7	3.507	323.19	1100.58	SLV 11	SI
1862	1257	1.4	0	2			-10293.2	2246.5	-322.5	-33332.2	7274.7	SLV 11	3.238	322.5	1100.58	SLV 11	SI
2169	1257	1.4	0	2			-13746.9	2270.9	-320.91	-40693.2	6722.2	SLV 15	2.96	321.81	1100.58	SLV 11	SI
2477	1257	1.4	0	2			-16083.7	5458.5	-321.12	-44047.9	14949.1	SLV 11	2.739	321.12	1100.58	SLV 11	SI
2785	1257	1.4	0	2			-19669.2	3856.7	-319.52	-53161.4	10423.7	SLV 15	2.703	320.42	1100.58	SLV 11	SI
3092	1257	1.4	0	2			-21709.5	8679	-319.73	-54148.5	21647.3	SLV 11	2.494	319.73	1100.58	SLV 11	SI
3385	1257	1.4	0	2			-24399.5	10214.2	-319.07	-57547.7	24090.9	SLV 11	2.359	319.07	1100.58	SLV 11	SI

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
3400	1257	1.4	0	2			-24486.9	10264.1	-319.05	-57571.2	24131.9	SLV 11	2.351	319.05	1100.58	SLV 11	SI
3650	1638	2.8	0	2,3			12465.7	-49362.7	-127.51	17459.8	-69138.4	SLV 13	1.401	129.69	1100.58	SLV 15	SI
3957	2267	2.8	0	2,3			10184.4	-40757.3	-126.83	22817.4	-91314.1	SLV 13	2.24	129.01	1100.58	SLV 15	SI
4265	1857	2.8	0	2,3			7865.3	-32009.9	-126.13	18860.6	-76758.6	SLV 13	2.398	128.32	1100.58	SLV 15	SI
4572	1257	1.4	0	3			5546.2	-23263.2	-125.44	14410.9	-60445.7	SLV 13	2.598	127.63	1100.58	SLV 15	SI
4879	1257	1.4	0	3			3227.2	-14518.5	-124.75	13769.3	-61945.5	SLV 13	4.267	126.94	1100.58	SLV 15	SI
5186	1257	1.4	0	3			117.4	-5908.9	-126.25	857.8	-43185	SLV 15	7.308	126.25	1100.58	SLV 15	SI
5494	1257	1.4	0	3			-1073.2	3260.7	-125.56	-9392.5	28536.7	SLV 15	8.752	125.56	1100.58	SLV 15	SI
5801	1257	1.4	0	3			-3730.8	11752.4	-122.68	-18339.4	57770.3	SLV 13	4.916	124.86	1100.58	SLV 15	SI
6108	1257	1.4	0	3			-6049.8	20493.3	-121.99	-17173.1	58173	SLV 13	2.839	124.17	1100.58	SLV 15	SI
6415	1257	1.4	0	3			-8368.8	29239.1	-121.29	-16369	57190	SLV 13	1.956	123.48	1100.58	SLV 15	SI
6723	1257	1.4	0	3			-10687.9	37986.1	-120.6	-15942.1	56659.9	SLV 13	1.492	122.79	1100.58	SLV 15	SI
7030	1810	2.8	0	3			-12969.3	46591.3	-119.92	-19952.4	71677.6	SLV 13	1.538	122.11	1100.58	SLV 15	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	13352.5	-3918.5	-324.45	51629.6	-15151.6	SLD 15	3.867	SI
-292	1885	2.8	0	1,2	10471.8	-3309.7	-323.77	49559.6	-15663.9	SLD 15	4.733	SI
15	1855	2.8	0	1,2	7546.5	-2694.3	-323.08	38392.5	-13707	SLD 15	5.087	SI
323	1257	1.4	0	2	4626.1	-1479.9	-322.38	17655.1	-5647.8	SLD 15	3.816	SI
631	1257	1.4	0	2	876.4	-3013.5	-322.36	3374.9	-11604.6	SLD 11	3.851	SI
938	1257	1.4	0	2	-2010	-1851.3	-321.67	-7756.9	-7144.4	SLD 11	3.859	SI
1246	1257	1.4	0	2	-5171.5	-813.1	-317.81	-19662.8	-3091.5	SLD 7	3.802	SI
1554	1257	1.4	0	2	-7773.8	363.7	-317.12	-27466.8	1285	SLD 7	3.533	SI
1862	1257	1.4	0	2	-10242.8	1745	-319.59	-33486	5704.7	SLD 11	3.269	SI
2169	1257	1.4	0	2	-13429.4	1790.8	-318.23	-40365.3	5382.7	SLD 15	3.006	SI
2477	1257	1.4	0	2	-16256.6	2405.3	-317.54	-45346.9	6709.3	SLD 15	2.789	SI
2785	1257	1.4	0	2	-19135.2	3023.6	-316.84	-52707.7	8328.4	SLD 15	2.754	SI
3092	1257	1.4	0	2	-22038	3644.1	-316.15	-56822.5	9395.8	SLD 15	2.578	SI
3385	1257	1.4	0	2	-24021.5	7789	-316.16	-59661.8	19345.5	SLD 11	2.484	SI
3400	1257	1.4	0	2	-24107.1	7826.8	-316.14	-59711.2	19386.4	SLD 11	2.477	SI
3650	1638	2.8	0	2,3	8024.7	-46429.7	-126.59	12511	-72386.9	SLD 13	1.559	SI
3957	2267	2.8	0	2,3	6508.7	-38320.8	-125.91	16524.4	-97289.6	SLD 13	2.539	SI
4265	1857	2.8	0	2,3	4967.7	-30078.1	-125.22	13528	-81908.8	SLD 13	2.723	SI
4572	1257	1.4	0	3	3426.6	-21835.8	-124.53	10131.2	-64559.4	SLD 13	2.957	SI
4879	1257	1.4	0	3	1885.6	-13594.7	-123.84	8826.3	-63634	SLD 13	4.681	SI
5186	1257	1.4	0	3	-228.4	-5451	-124.74	-1732.8	-41359.3	SLD 15	7.588	SI
5494	1257	1.4	0	3	-950.4	3089.1	-124.04	-8510.9	27663.6	SLD 15	8.955	SI
5801	1257	1.4	0	3	-1670.8	11517.2	-123.35	-8755.8	60356.2	SLD 15	5.241	SI
6108	1257	1.4	0	3	-4278.8	19390.3	-121.07	-13612.8	61688.9	SLD 13	3.181	SI
6415	1257	1.4	0	3	-5819.9	27632.1	-120.38	-12765.7	60610.3	SLD 13	2.193	SI
6723	1257	1.4	0	3	-7360.9	35874.6	-119.69	-12152.6	59228.1	SLD 13	1.651	SI
7030	1810	2.8	0	3	-8876.9	43983.3	-119.01	-15097.1	74803.4	SLD 13	1.701	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
-600	0.5329	0.8553	0.4558	0.6203	0.2827	0.246	48400	0.2626	1.077	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	1.03	-	SLU 18	67.1	337.89	343.04	1	328.62	-13.52	-	SLU 20	67.1	337.89	343.04	1	24.99	Si
			463.16								475.93							
-292	2X/2Y ø10/3.3	1.03	-	SLU 18	67.1	337.89	343.04	1	328.62	-13.52	-	SLU 20	67.1	337.89	343.04	1	24.99	Si
			462.27								475.04							
15	2X/2Y ø10/3.3	1.03	-	SLU 18	67.1	337.89	343.04	1	328.62	-13.52	-	SLU 20	67.1	337.89	343.04	1	24.99	Si
			461.37								474.14							
323	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	165.26	2.5	9.37	Si
			460.47								473.24							
631	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	165.58	2.5	9.37	Si
			459.57								472.34							
938	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	165.9	2.5	9.37	Si
			458.67								471.44							
1246	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	166.22	2.5	9.37	Si
			457.77								470.54							
1554	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	166.54	2.5	9.37	Si
			456.87								469.64							
1862	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	166.86	2.5	9.37	Si
			455.97								468.74							
2169	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	166.94	2.5	9.37	Si
			455.07								467.84							
2477	2X/2Y ø10/22.1	1.03	-	SLU 18	51.45	126.71	166.94	2.5	123.23	-13.52	-	SLU 20	51.45	126.71	166.94	2.5	9.37	Si
			454.17								466.94							
2785	2X/2Y ø10/13.2	1.03	-	SLU 18	53.92	190.06	191.24	2.25	184.85	-13.52	-	SLU 20	53.92	190.06	191.24	2.25	14.06	Si
			453.27								466.04							
3092	2X/2Y ø10/13.2	1.03	-	SLU 18	53.92	190.06	191.24	2.25	184.85	-13.52	-	SLU 20	53.92	190.06	191.24	2.25	14.06	Si
			452.37								465.14							
3385	2X/2Y ø10/9.3	1.03	-	SLU 18	56.73	221.57	230.55	1.85	215.5	-13.52	-	SLU 20	56.73	221.57	230.55	1.85	16.39	Si
			451.51								464.29							
3400	2X/2Y ø10/9.3	1.03	-	SLU 18	56.73	221.57	230.55	1.85	215.5	-13.52	-	SLU 20	56.73	221.57	230.55	1.85	16.39	Si
			451.49								464.26							
3650	2X/2Y ø10/14	34.61	-	SLU 18	52.17	176.19	178.76	2.2	5.09	2.4	-	SLU 18	52.17	176.19	178.76	2.2	73.36	Si
			193.44								193.44							
3957	2X/2Y ø10/14	33.98	-	SLU 20	51.05	176.19	181.93	2.2	5.19	2.37	-	SLU 20	51.05	176.19	181.93	2.2	74.42	Si
			179.43								179.43							
4265	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	50.94	125.13	159.14	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	50.94	125.13	159.14	2.5	52.1	Si
			191.65								191.65							
4572	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	51.4	125.13	160.6	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	51.4	125.13	160.6	2.5	52.1	Si
			190.76								190.76							
4879	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	51.4	125.13	160.47	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	51.4	125.13	160.47	2.5	52.1	Si
			189.86								189.86							
5186	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	51.4	125.13	160.35	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	51.4	125.13	160.35	2.5	52.1	Si
			188.96								188.96							
5494	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	51.4	125.13	160.22	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	51.4	125.13	160.22	2.5	52.1	Si
			188.06								188.06							
5801	2X/2Y ø10/22.3	34.61	-	SLU 18	51.4	125.13	160.09	2.5	3.62	2.4	-	SLU 18	51.4	125.13	160.09	2.5	52.1	Si
			187.16								187.16							

		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.	
6108	2X/2Y ø10/22.3	34.61	- 186.26	SLU 18	51.27	125.13	159.96	2.5	3.62	2.4	- 186.26	SLU 18	51.27	125.13	159.96	2.5	52.1	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	34.61	- 185.36	SLU 18	51.15	125.13	159.83	2.5	3.62	2.4	- 185.36	SLU 18	51.15	125.13	159.83	2.5	52.1	Si
6723	2X/2Y ø10/14	34.61	- 184.46	SLU 18	51.74	176.19	182.71	2.2	5.09	2.4	- 184.46	SLU 18	51.74	176.19	182.71	2.2	73.36	Si
7030	2X/2Y ø10/14	33.98	- 170.45	SLU 20	49.8	175.66	180.46	2.2	5.17	2.37	- 170.45	SLU 20	50.38	178.21	183.08	2.2	75.27	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	342.22	1	8.64	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	342.22	1	8.64	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	342.08	1	8.64	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	342.08	1	8.64	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	341.94	1	8.64	39.11	-	SLV 11-Ger.	67.1	337.89	341.94	1	8.64	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	39.11	-	SLV 11-Ger.	51.45	126.71	166.94	2.5	3.24	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	39.11	-	SLV 11-Ger.	53.92	190.06	191.24	2.25	4.86	39.11	-	SLV 11-Ger.	53.92	190.06	191.24	2.25	4.86	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	39.11	-	SLV 11-Ger.	53.92	190.06	191.24	2.25	4.86	39.11	-	SLV 11-Ger.	53.92	190.06	191.24	2.25	4.86	Si
3385	2X/2Y ø10/9.3	39.11	-	SLV 11-Ger.	56.73	221.57	230.55	1.85	5.66	39.11	-	SLV 11-Ger.	56.73	221.57	230.55	1.85	5.66	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	39.11	-	SLV 11-Ger.	56.73	221.57	230.55	1.85	5.66	39.11	-	SLV 11-Ger.	56.73	221.57	230.55	1.85	5.66	Si
3650	2X/2Y ø10/14	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.73	168.18	173.97	2.1	3.58	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.73	168.18	173.97	2.1	3.47	Si
3957	2X/2Y ø10/14	46.92	-	SLV 15-Ger.	44.1	172.18	176.7	2.15	3.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	44.1	172.18	176.7	2.15	3.55	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.14	125.13	150.11	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.14	125.13	150.11	2.5	2.58	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.2	125.13	151.6	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.2	125.13	151.6	2.5	2.58	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.1	125.13	151.51	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.1	125.13	151.51	2.5	2.58	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.01	125.13	151.41	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.01	125.13	151.41	2.5	2.58	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	42.91	125.13	151.31	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	42.91	125.13	151.31	2.5	2.58	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	42.81	125.13	151.21	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	42.81	125.13	151.21	2.5	2.58	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	42.72	125.13	151.11	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	42.72	125.13	151.11	2.5	2.58	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	46.92	-	SLV 15-Ger.	42.62	125.13	151.01	2.5	2.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	42.62	125.13	151.01	2.5	2.58	Si
6723	2X/2Y ø10/14	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.24	172.18	175.72	2.15	3.67	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.24	172.18	175.72	2.15	3.55	Si
7030	2X/2Y ø10/14	46.92	-	SLV 15-Ger.	43.14	171.67	175.54	2.15	3.66	48.46	-	SLV 15-Ger.	43.63	174.16	178.09	2.15	3.59	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
-600	-800	3525	X	2162	80	220	0.014	0.001993	0.019737	0	67.095	342.223	337.887	337.887	312.106	337.887	5.242	-	SLV 11	Si
-600	-800	3525	Y	2162	80	220	0.014	0.001128	0.019737	0	67.095	342.037	337.887	337.887	312.085	337.887	-9.98	-	SLV 16	Si
																		328.028		
																		327.127		

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.
-600	3400	4000	1.1	72428.15		-328.028	69802.36		-319.051	39.113		SLV 11
-600	3400	4000	1.1		72428.15	-328.028		69802.36	-319.051		39.113	SLV 11
3650	7030	3380	1.1	71331.83		-129.693	77570.8		-122.11	46.921		SLV 16
3650	7030	3380	1.1		71331.83	-129.693		72845.05	-122.11		48.459	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	3.98	- 325.12	SLD 11	75.3	405.46	336.02	1.2	84.52	-9.55	- 324.45	SLD 15	75.21	405.46	335.89	1.2	35.18	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	3.98	- 324.44	SLD 11	75.2	405.46	335.88	1.2	84.48	-9.55	- 323.77	SLD 15	75.11	405.46	335.75	1.2	35.17	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	3.98	- 323.74	SLD 11	75.11	405.46	335.74	1.2	84.45	-9.55	- 323.08	SLD 15	75.02	405.46	335.61	1.2	35.15	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	3.98	- 323.05	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	- 322.38	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	3.98	- 322.36	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	- 321.69	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	3.98	- 321.67	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-321	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	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.	
1246	2X/2Y ø10/22.1	3.98	-	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	3.98	-	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	3.98	-	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	3.98	-	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	3.98	-	SLD 11	64.36	126.71	166.94	2.5	31.87	-9.55	-	SLD 15	64.36	126.71	166.94	2.5	13.27	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	3.98	-	SLD 11	67.66	211.18	177.68	2.5	44.69	-9.55	-	SLD 15	67.66	211.18	177.68	2.5	18.61	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	3.98	-	SLD 11	67.66	211.18	177.68	2.5	44.69	-9.55	-	SLD 15	67.66	211.18	177.68	2.5	18.61	Si
3385	2X/2Y ø10/9.3	3.98	-	SLD 11	70.9	257.5	210.75	2.15	53.01	-9.55	-	SLD 15	70.81	257.5	210.75	2.15	22.07	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	3.98	-	SLD 11	70.9	257.5	210.75	2.15	53.01	-9.55	-	SLD 15	70.8	257.5	210.75	2.15	22.07	Si
3650	2X/2Y ø10/14	27.56	-	SLD 15	43.52	192.2	158.89	2.4	5.77	8.08	-	SLD 3	42.64	192.2	157.95	2.4	19.56	Si
3957	2X/2Y ø10/14	27.56	-	SLD 15	43.89	196.21	161.46	2.45	5.86	8.08	-	SLD 3	43.01	196.21	160.53	2.45	19.88	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.93	125.13	149.9	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	42.05	125.13	148.98	2.5	15.5	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.99	125.13	151.39	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	42.1	125.13	150.47	2.5	15.5	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.89	125.13	151.29	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	42.01	125.13	150.38	2.5	15.5	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.8	125.13	151.19	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	41.91	125.13	150.28	2.5	15.5	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.7	125.13	151.09	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	41.82	125.13	150.18	2.5	15.5	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.61	125.13	150.99	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	41.72	125.13	150.08	2.5	15.5	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.51	125.13	150.9	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	41.63	125.13	149.98	2.5	15.5	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	27.56	-	SLD 15	42.42	125.13	150.8	2.5	4.54	8.08	-	SLD 3	41.53	125.13	149.88	2.5	15.5	Si
6723	2X/2Y ø10/14	27.56	-	SLD 15	43.03	196.21	160.56	2.45	5.83	8.08	-	SLD 3	42.15	196.21	159.63	2.45	19.77	Si
7030	2X/2Y ø10/14	27.56	-	SLD 15	42.93	195.62	160.4	2.45	5.82	8.08	-	SLD 3	42.52	198.46	161.78	2.45	20.03	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	12251	-1263.8	-343.73	SLE RA 5	-0.00729	12251	-1263.8	-343.73	SLE RA 5	-0.17699	Si
-292	9336	-1047	-343.05	SLE RA 5	-0.00545	9336	-1047	-343.05	SLE RA 5	-0.12979	Si
15	6372.8	-826.6	-342.35	SLE RA 5	-0.00493	6372.8	-826.6	-342.35	SLE RA 5	-0.11804	Si
323	3409.6	-606.3	-341.66	SLE RA 5	-0.00659	3409.6	-606.3	-341.66	SLE RA 5	-0.08177	Si
631	446.5	-385.9	-340.97	SLE RA 5	-0.00558	446.5	-385.9	-340.97	SLE RA 5	-0.06978	Si
938	-2516.7	-165.5	-340.28	SLE RA 5	-0.00616	-2516.7	-165.5	-340.28	SLE RA 5	-0.07651	Si
1246	-5479.9	54.9	-339.58	SLE RA 5	-0.00703	-5479.9	54.9	-339.58	SLE RA 5	-0.08706	Si
1554	-8443.1	275.2	-338.89	SLE RA 5	-0.00798	-8443.1	275.2	-338.89	SLE RA 5	-0.09896	Si
1862	-11406.3	495.6	-338.2	SLE RA 5	-0.0089	-11406.3	495.6	-338.2	SLE RA 5	-0.11098	Si
2169	-14369.5	716	-337.51	SLE RA 5	-0.00978	-14369.5	716	-337.51	SLE RA 5	-0.12313	Si
2477	-17332.7	936.3	-336.81	SLE RA 5	-0.01063	-17332.7	936.3	-336.81	SLE RA 5	-0.13543	Si
2785	-20295.8	1156.7	-336.12	SLE RA 5	-0.01111	-20295.8	1156.7	-336.12	SLE RA 5	-0.16089	Si
3092	-23259	1377.1	-335.43	SLE RA 5	-0.01198	-23259	1377.1	-335.43	SLE RA 5	-0.17609	Si
3385	-26082.4	1587	-334.77	SLE RA 5	-0.01218	-26082.4	1587	-334.77	SLE RA 5	-0.20486	Si
3400	-26174.1	1593.9	-334.75	SLE RA 5	-0.01221	-26174.1	1593.9	-334.75	SLE RA 5	-0.20537	Si
3650	-3946.1	-42529.9	-141.15	SLE RA 3	-0.01468	-3843.9	-42806.7	-132.4	SLE RA 5	0.24029	Si
3957	-3424.1	-34970.8	-140.47	SLE RA 3	-0.01065	-3424.1	-34970.8	-140.47	SLE RA 3	-0.13949	Si
4265	-2805	-27820.9	-131.03	SLE RA 5	-0.01065	-2893.4	-27286.7	-139.78	SLE RA 3	-0.12174	Si
4572	-2281.3	-20266.5	-130.34	SLE RA 5	-0.01007	-2281.3	-20266.5	-130.34	SLE RA 5	-0.11683	Si
4879	-1757.7	-12712.2	-129.65	SLE RA 5	-0.00715	-1757.7	-12712.2	-129.65	SLE RA 5	-0.0806	Si
5186	-1234	-5157.8	-128.95	SLE RA 5	-0.00414	-1234	-5157.8	-128.95	SLE RA 5	-0.04652	Si
5494	-755	4744.3	-137.54	SLE RA 2	-0.00398	-755	4744.3	-137.54	SLE RA 2	-0.0451	Si
5801	-270.8	11911	-136.85	SLE RA 2	-0.00637	-270.8	11911	-136.85	SLE RA 2	-0.07164	Si
6108	213.4	19077.7	-136.16	SLE RA 2	-0.00896	213.4	19077.7	-136.16	SLE RA 2	-0.10234	Si
6415	821.5	26501.9	-134.94	SLE RA 3	-0.01159	821.5	26501.9	-134.94	SLE RA 3	0.14904	Si
6723	1352.1	34186	-134.25	SLE RA 3	-0.01329	1352.1	34186	-134.25	SLE RA 3	0.21991	Si
7030	1874.2	41745	-133.57	SLE RA 3	-0.01371	1874.2	41745	-133.57	SLE RA 3	0.22614	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	10872	-1132.3	-317.31	SLE QP 2	-0.00667	Si
-292	8286.4	-939.6	-316.63	SLE QP 2	-0.00499	Si
15	5658.2	-743.8	-315.94	SLE QP 2	-0.00453	Si
323	3029.9	-547.9	-315.25	SLE QP 2	-0.00606	Si
631	401.7	-352.1	-314.56	SLE QP 2	-0.00515	Si
938	-2226.5	-156.2	-313.86	SLE QP 2	-0.00566	Si
1246	-4854.8	39.6	-313.17	SLE QP 2	-0.00644	Si
1554	-7483	235.5	-312.48	SLE QP 2	-0.0073	Si
1862	-10111.3	431.3	-311.79	SLE QP 2	-0.00813	Si
2169	-12739.5	627.1	-311.09	SLE QP 2	-0.00893	Si
2477	-15367.7	823	-310.4	SLE QP 2	-0.00971	Si
2785	-17996	1018.8	-309.71	SLE QP 2	-0.01013	Si
3092	-20624.2	1214.7	-309.02	SLE QP 2	-0.01093	Si
3385	-23128.5	1401.3	-308.36	SLE QP 2	-0.01112	Si
3400	-23209.8	1407.3	-308.34	SLE QP 2	-0.01114	Si
3650	-3447.7	-38692.7	-124.18	SLE QP 2	-0.01365	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
3957	-2985.2	-31897.9	-123.5	SLE QP 2	-0.00978	Si
4265	-2515	-24990.7	-122.81	SLE QP 2	-0.00977	Si
4572	-2044.8	-18083.5	-122.12	SLE QP 2	-0.00917	Si
4879	-1574.7	-11176.3	-121.42	SLE QP 2	-0.00642	Si
5186	-1104.5	-4269.1	-120.73	SLE QP 2	-0.00368	Si
5494	-620.9	3747.8	-120.5	SLE QP 1	-0.00335	Si
5801	-190.6	10211.5	-119.8	SLE QP 1	-0.00551	Si
6108	239.7	16675.2	-119.11	SLE QP 1	-0.00796	Si
6415	776.2	23359.7	-117.97	SLE QP 2	-0.01043	Si
6723	1246.4	30266.9	-117.28	SLE QP 2	-0.01207	Si
7030	1708.9	37061.7	-116.6	SLE QP 2	-0.01251	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
-600	9157.1	-1046.8	-287.37										No	Si
-292	6975.4	-869.1	-286.69										No	Si
15	4757.6	-688.4	-286										No	Si
323	2539.9	-507.7	-285.31										No	Si
631	322.1	-327.1	-284.62										No	Si
938	-1895.6	-146.4	-283.92										No	Si
1246	-4113.4	34.3	-283.23										No	Si
1554	-6331.2	215	-282.54										No	Si
1862	-8548.9	395.7	-281.85										No	Si
2169	-10766.7	576.3	-281.16										No	Si
2477	-15765	834	-315.39										No	Si
2785	-18461.6	1032.4	-314.7										No	Si
3092	-21158.3	1230.7	-314.01										No	Si
3385	-23727.7	1419.7	-313.35	SLE FR 4	-23472.4	1404.5	140.45	0.04001	4140	0.1518	53.1	0.006	Si	Si
3400	-23811.1	1425.9	-313.33	SLE FR 4	-23345.8	1398	139.8	0.04057	4167	0.1508	53.2	0.006	Si	Si
3650	-3489.7	-39319.9	-124.1	SLE FR 4	-1084.9	-12223.8	-1222.38	0.21726	9480	0.0864	86.6	0.071	Si	Si
3957	-3020.6	-32452.4	-123.42	SLE FR 4	-1424	-15299.3	-1529.93	0.12282	8706	0.1302	61.8	0.024	Si	Si
4265	-2543.8	-25471.3	-122.73	SLE FR 4	-1424.4	-14262.4	-1426.24	0.10676	8509	0.1091	63.9	0.02	Si	Si
4572	-2067	-18490.2	-122.04	SLE FR 4	-1406.2	-12579.4	-1257.94	0.0945	8286	0.0758	78.3	0.022	Si	Si
4879	-1590.2	-11509.1	-121.35										No	Si
5186	-1051.2	-2715.8	-121.19										No	Si
5494	-620.9	3747.8	-120.5										No	Si
5801	-206.6	10551.4	-123.21										No	Si
6108	234.4	17155.7	-122.52	SLE FR 2	203.7	14906.4	1490.64	0.07347	7136	0.088	66.4	0.014	Si	Si
6415	781.7	23980.8	-121.38	SLE FR 3	412.8	12664.6	1266.46	0.13449	8434	0.0745	74.5	0.03	Si	Si
6723	1262.6	31028.6	-120.69	SLE FR 3	476.5	11710.5	1171.05	0.19848	9113	0.0689	78.7	0.055	Si	Si
7030	1735.8	37961.7	-120.01	SLE FR 3	575.7	12589.7	1258.97	0.20465	9068	0.0998	63.5	0.049	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
-600	9157.1	-1046.8	-287.37										No	Si
-292	6975.4	-869.1	-286.69										No	Si
15	4757.6	-688.4	-286										No	Si
323	2539.9	-507.7	-285.31										No	Si
631	322.1	-327.1	-284.62										No	Si
938	-1895.6	-146.4	-283.92										No	Si
1246	-4113.4	34.3	-283.23										No	Si
1554	-6331.2	215	-282.54										No	Si
1862	-8548.9	395.7	-281.85										No	Si
2169	-10766.7	576.3	-281.16										No	Si
2477	-15367.7	823	-310.4										No	Si
2785	-17996	1018.8	-309.71										No	Si
3092	-20624.2	1214.7	-309.02										No	Si
3385	-23128.5	1401.3	-308.36										No	Si
3400	-23209.8	1407.3	-308.34										No	Si
3650	-3447.7	-38692.7	-124.18	SLE QP 2	-1091.9	-12254.3	-1225.43	0.21279	9455	0.0866	86.6	0.069	Si	Si
3957	-2985.2	-31897.9	-123.5	SLE QP 2	-1436.9	-15353.6	-1535.36	0.11997	8673	0.1307	61.7	0.023	Si	Si
4265	-2515	-24990.7	-122.81	SLE QP 2	-1442.4	-14332.3	-1433.23	0.10379	8463	0.1097	63.8	0.019	Si	Si
4572	-2044.8	-18083.5	-122.12	SLE QP 2	-1433.3	-12675.7	-1267.57	0.09094	8213	0.0765	78	0.021	Si	Si
4879	-1574.7	-11176.3	-121.42										No	Si
5186	-1051.2	-2715.8	-121.19										No	Si
5494	-620.9	3747.8	-120.5										No	Si
5801	-190.6	10211.5	-119.8										No	Si
6108	239.7	16675.2	-119.11	SLE QP 1	214.1	14892.1	1489.21	0.07146	7142	0.088	66.5	0.014	Si	Si
6415	776.2	23359.7	-117.97	SLE QP 2	420.2	12645.7	1264.57	0.13125	8446	0.0744	74.6	0.029	Si	Si
6723	1246.4	30266.9	-117.28	SLE QP 2	481.6	11694.2	1169.42	0.19398	9125	0.0689	78.8	0.053	Si	Si
7030	1708.9	37061.7	-116.6	SLE QP 2	579.8	12574.4	1257.44	0.20014	9079	0.0997	63.5	0.047	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E 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
-600	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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	εc,2,c	εcu,2,c
Staffa ø10/3.3 2X 2Y (-60/6.2)	-600	1356.333	0.53294	0.85527	220	220		0.009712	0.45581	0.004427	0.048417	-0.00425	-0.03017
Staffa ø10/22.1 2X 2Y (6.2/270.8)	323	1356.333	0.53294	0.24874	220	220		0.001457	0.13256	0.000193	0.034166	-0.00212	-0.00466
Staffa ø10/13.2 2X 2Y (270.8/337)	2785	1356.333	0.53294	0.48894	220	220		0.002428	0.26058	0.000633	0.036363	-0.0024	-0.00731
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3385	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.00274	-0.01036
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/14 2X 2Y (365/420.8)	3650	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/22.3 2X 2Y (420.8/644.2)	4265	1356.333	0.53294	0.24248	220	220		0.001439	0.12923	0.000186	0.03413	-0.00211	-0.00462
Staffa ø10/14 2X 2Y (644.2/700)	6723	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7030	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7155	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	-92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	-92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	-6270.3	6270.3	-289.96	-31571	31571	SLU 20	5.035	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	-6251.1	6251.1	-289.07	-36040.7	36040.7	SLU 20	5.765	Si
15	1855	2.8	0	1,2	-6231.7	6231.7	-288.17	-35835.7	35835.7	SLU 20	5.751	Si
323	1257	1.4	0	2	-6212.2	6212.2	-287.27	-23895.9	23895.9	SLU 20	3.847	Si
631	1257	1.4	0	2	-6192.7	6192.7	-286.37	-23895.9	23895.9	SLU 20	3.859	Si
938	1257	1.4	0	2	6173.3	-6173.3	-285.47	23895.9	-23895.9	SLU 20	3.871	Si
1246	1257	1.4	0	2	6153.8	-6153.8	-284.57	23895.9	-23895.9	SLU 20	3.883	Si
1554	1257	1.4	0	2	6134.4	-6134.4	-283.67	23895.9	-23895.9	SLU 20	3.895	Si
1862	1257	1.4	0	2	6114.9	-6114.9	-282.77	23895.9	-23895.9	SLU 20	3.908	Si
2169	1257	1.4	0	2	6095.4	-6327.1	-281.87	23722.6	-24624.3	SLU 20	3.892	Si
2477	1257	1.4	0	2	6076	-7609.1	-280.97	22835.1	-28596.9	SLU 20	3.758	Si
2785	1257	1.4	0	2	6056.5	-8891	-280.07	23376.7	-34317.2	SLU 20	3.86	Si
3092	1257	1.4	0	2	6037	-10172.9	-279.17	22462	-37850.4	SLU 20	3.721	Si
3385	1257	1.4	0	2	6018.5	-11394.4	-278.31	22899.6	-43354.1	SLU 20	3.805	Si
3400	1257	1.4	0	2	6017.9	-11434	-278.28	22872.9	-43458.6	SLU 20	3.801	Si
3650	1257	2.8	0	2,3	-8809.6	19229.4	-125	-24758.7	54042.5	SLU 20	2.81	Si
3957	1885	2.8	0	2,3	-7277	15765.3	-115.57	-32386.6	70164.1	SLU 19	4.451	Si
4265	1857	2.8	0	2,3	-5824.3	12326.4	-114.67	-31706.8	67103.5	SLU 19	5.444	Si
4572	1257	1.4	0	3	-4332.9	8679.5	-122.32	-24856.1	49790.5	SLU 20	5.737	Si
4879	1257	1.4	0	3	-2832.5	5143.7	-121.42	-21453	38957	SLU 20	7.574	Si
5186	1257	1.4	0	3	-2600	-2600	-130	-22590.7	-22590.7	SLU 17	8.689	Si
5494	1257	1.4	0	3	2582	-3459.5	-129.1	21261.5	-28487.1	SLU 17	8.234	Si
5801	1257	1.4	0	3	2564.1	-6638.5	-128.2	17198.4	-44527.7	SLU 17	6.707	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
6108	1257	1.4	0	3	3577	-9817.5	-127.3	19584	-53749.7	SLU 17	5.475	Si
6415	1257	1.4	0	3	4972.1	-13226.4	-125.76	21010	-55888.8	SLU 18	4.226	Si
6723	1257	1.4	0	3	6458.9	-16723	-124.86	22077.6	-57161.7	SLU 18	3.418	Si
7030	1810	2.8	0	3	7921.5	-20162.7	-123.97	27225.6	-69297.5	SLU 18	3.437	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	1257	2.8	0	1,2			2834.7	10566.1	-190.8	16468.1	61382.9	SLV 5-Ger.	5.809	233.62	1100.58	SLV 3	Si
-292	1885	2.8	0	1,2			-2273.2	9176.3	-190.12	-16203.3	65409.7	SLV 5	7.128	232.94	1100.58	SLV 3	Si
15	1855	2.8	0	1,2			-3992.1	811.3	-232.24	-29865.8	6069.7	SLV 3	7.481	232.24	1100.58	SLV 3	Si
323	1257	1.4	0	2			-2965	106.8	-231.55	-15895.7	572.8	SLV 3	5.361	231.55	1100.58	SLV 3	Si
631	1257	1.4	0	2			-1838.1	-547.8	-230.86	-9884	-2945.9	SLV 3	5.377	230.86	1100.58	SLV 3	Si
938	1257	1.4	0	2			-830.3	-1121.1	-230.17	-4478	-6046.7	SLV 3	5.393	230.17	1100.58	SLV 3	Si
1246	1257	1.4	0	2			177.7	-1603.7	-229.47	961.4	-8675.6	SLV 3	5.41	229.47	1100.58	SLV 3	Si
1554	1257	1.4	0	2			1178.9	-2025.9	-228.78	6396.6	-10992.4	SLV 3	5.426	228.78	1100.58	SLV 3	Si
1862	1257	1.4	0	2			2234.6	-2413.9	-228.09	12161.5	-13137.6	SLV 3	5.442	228.09	1100.58	SLV 3	Si
2169	1257	1.4	0	2			3254	-2741.3	-227.4	17487.8	-14732.3	SLV 3	5.374	227.4	1100.58	SLV 3	Si
2477	1257	1.4	0	2			4277.6	-3096.9	-226.7	21996.8	-15925	SLV 3	5.142	226.7	1100.58	SLV 3	Si
2785	1257	1.4	0	2			5302.9	-3443.7	-226.01	27557.8	-17895.9	SLV 3	5.197	226.01	1100.58	SLV 3	Si
3092	1257	1.4	0	2			3815	-9940.2	-182.51	18831.7	-49066.9	SLV 5	4.936	225.32	1100.58	SLV 3	Si
3385	1257	1.4	0	2			4355.4	-11551.6	-181.85	20914	-55469.2	SLV 5	4.802	224.66	1100.58	SLV 3	Si
3400	1257	1.4	0	2			4372.9	-11603.9	-181.83	20942.6	-55573.1	SLV 5	4.789	224.64	1100.58	SLV 3	Si
3650	1257	2.8	0	2,3			-13461.7	23996.5	-102.21	-27690.2	49360.1	SLV 1	2.057	106.14	1100.58	SLV 3	Si
3957	1885	2.8	0	2,3			-11058.9	19672.9	-101.53	-36559.3	65036.2	SLV 1	3.306	105.46	1100.58	SLV 3	Si
4265	1857	2.8	0	2,3			-8616.4	15277.9	-100.84	-35572.7	63074.5	SLV 1	4.128	104.77	1100.58	SLV 3	Si
4572	1257	1.4	0	3			-6173.9	10883	-100.15	-27988.9	49337.4	SLV 1	4.533	104.08	1100.58	SLV 3	Si
4879	1257	1.4	0	3			-3731.2	6488.6	-99.46	-27102.7	47131.6	SLV 1	7.264	103.39	1100.58	SLV 3	Si
5186	1257	1.4	0	3			-1287.8	2096.3	-98.77	-14870.2	24204.6	SLV 1	11.547	102.7	1100.58	SLV 3	Si
5494	1257	1.4	0	3			1152.5	-2310.2	-98.07	13143.6	-26346.7	SLV 1	11.405	102	1100.58	SLV 3	Si
5801	1257	1.4	0	3			3595.5	-6701.3	-97.38	26064.2	-48578.8	SLV 1	7.249	101.31	1100.58	SLV 3	Si
6108	1257	1.4	0	3			6038	-11095.6	-96.69	27193.4	-49971.1	SLV 1	4.504	100.62	1100.58	SLV 3	Si
6415	1257	1.4	0	3			8480.6	-15490.5	-96	26758.6	-48877	SLV 1	3.155	99.93	1100.58	SLV 3	Si
6723	1257	1.4	0	3			10923.1	-19885.6	-95.31	27469.9	-50009.2	SLV 1	2.515	99.24	1100.58	SLV 3	Si
7030	1810	2.8	0	3			13325.8	-24209.2	-94.63	33995.9	-61760.9	SLV 1	2.551	98.56	1100.58	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	-2590.5	8598.9	-191.85	-16409.1	54469.2	SLD 5	6.334	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	-2065	7343.7	-191.17	-15766.8	56071.1	SLD 5	7.635	Si
15	1855	2.8	0	1,2	-3179.9	996	-221.44	-25617.2	8023.3	SLD 3	8.056	Si
323	1257	1.4	0	2	-2318	271.3	-220.75	-13035.5	1525.9	SLD 3	5.624	Si
631	1257	1.4	0	2	-1383.6	-414.8	-220.05	-7805.2	-2339.8	SLD 3	5.641	Si
938	1257	1.4	0	2	-535.4	-1042.7	-219.36	-3029.8	-5900.4	SLD 3	5.659	Si
1246	1257	1.4	0	2	313.2	-1611.6	-218.67	1777.9	-9148.9	SLD 3	5.677	Si
1554	1257	1.4	0	2	1158	-2143.1	-217.98	6594.7	-12204.7	SLD 3	5.695	Si
1862	1257	1.4	0	2	2037.6	-2655.2	-217.28	11640.9	-15169.3	SLD 3	5.713	Si
2169	1257	1.4	0	2	2894.2	-3133.9	-216.59	16257.1	-17603.5	SLD 3	5.617	Si
2477	1257	1.4	0	2	3631.4	-4490.6	-209.61	19532.3	-24154	SLD 1	5.379	Si
2785	1257	1.4	0	2	4474.2	-5380.5	-208.91	24407.1	-29351.2	SLD 1	5.455	Si
3092	1257	1.4	0	2	3670	-9021.8	-183.55	18794	-46200.7	SLD 5	5.121	Si
3385	1257	1.4	0	2	4176.3	-10411.1	-182.89	21157	-52741.8	SLD 5	5.066	Si
3400	1257	1.4	0	2	4192.8	-10456.2	-182.87	21191.4	-52848.5	SLD 5	5.054	Si
3650	1257	2.8	0	2,3	-11342.7	20845.6	-97.81	-27280.2	50135.6	SLD 1	2.405	Si
3957	1885	2.8	0	2,3	-9332.2	17080.1	-97.13	-36014.5	65915.3	SLD 1	3.859	Si
4265	1857	2.8	0	2,3	-7288.4	13252.4	-96.43	-35087	63798.4	SLD 1	4.814	Si
4572	1257	1.4	0	3	-5244.6	9424.8	-95.74	-27728.3	49829.1	SLD 1	5.287	Si
4879	1257	1.4	0	3	-3200.7	5597.4	-95.05	-25986.3	45445.3	SLD 1	8.119	Si
5186	1257	1.4	0	3	-1156.2	1771.4	-94.36	-14322.3	21942.6	SLD 1	12.387	Si
5494	1257	1.4	0	3	885.8	-2062.5	-93.67	10766.9	-25068.8	SLD 1	12.155	Si
5801	1257	1.4	0	3	2930	-5888.2	-92.98	23888.4	-48007.3	SLD 1	8.153	Si
6108	1257	1.4	0	3	4973.8	-9715.5	-92.29	26178.4	-51135.2	SLD 1	5.263	Si
6415	1257	1.4	0	3	7017.6	-13543.1	-91.6	25949.4	-50079.3	SLD 1	3.698	Si
6723	1257	1.4	0	3	9061.4	-17370.8	-90.9	26676.5	-51139.5	SLD 1	2.944	Si
7030	1810	2.8	0	3	11071.9	-21136.3	-90.22	32967.5	-62935.3	SLD 1	2.978	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
-600	0.5329	0.8553	0.4558	0.6203	0.2827	0.176	48400	0.1775	1.593	SLV 3	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.
-600	2X/2Y ø10/3.3	-4.28	- 283.12	SLU 19	67.1	337.89	332.94	1	77.76	2.25	- 283.12	SLU 19	67.1	337.89	332.94	1	147.72	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	-4.28	- 282.24	SLU 19	67.1	337.89	332.76	1	77.71	2.25	- 282.24	SLU 19	67.1	337.89	332.76	1	147.64	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	-4.28	- 281.34	SLU 19	67.1	337.89	332.57	1	77.67	2.25	- 281.34	SLU 19	67.1	337.89	332.57	1	147.56	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 280.44	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 280.44	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 279.54	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 279.54	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 278.64	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 278.64	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 277.74	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 277.74	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 276.84	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 276.84	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 275.94	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 275.94	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 275.04	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 275.04	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-4.28	- 274.14	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	29.59	2.25	- 274.14	SLU 19	51.45	126.71	166.94	2.5	56.22	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	-4.28	- 273.24	SLU 19	53.92	190.06	191.24	2.25	44.39	2.25	- 273.24	SLU 19	53.92	190.06	191.24	2.25	84.33	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.	
3092	2X/2Y ø10/13.2	-4.28	-	SLU 19	53.92	190.06	191.24	2.25	44.39	2.25	-	SLU 19	53.92	190.06	191.24	2.25	84.33	Si
3385	2X/2Y ø10/9.3	-4.28	-	SLU 19	56.73	221.57	230.55	1.85	51.75	2.25	-	SLU 19	56.73	221.57	230.55	1.85	98.31	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	-4.28	-	SLU 19	56.73	221.57	230.55	1.85	51.75	2.25	-	SLU 19	56.73	221.57	230.55	1.85	98.31	Si
3650	2X/2Y ø10/14	-11.51	-125	SLU 20	43.55	172.18	176.07	2.15	14.96	4.88	-125	SLU 20	43.55	172.18	176.07	2.15	35.26	Si
3957	2X/2Y ø10/14	-11.51	-	SLU 20	43.43	172.18	175.93	2.15	14.96	4.88	-	SLU 20	43.43	172.18	175.93	2.15	35.26	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	42.59	125.13	150.98	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	42.59	125.13	150.98	2.5	25.63	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	42.46	125.13	150.85	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	42.46	125.13	150.85	2.5	25.63	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	42.34	125.13	150.72	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	42.34	125.13	150.72	2.5	25.63	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	42.22	125.13	150.59	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	42.22	125.13	150.59	2.5	25.63	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	42.09	125.13	150.46	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	42.09	125.13	150.46	2.5	25.63	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	41.97	125.13	150.33	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	41.97	125.13	150.33	2.5	25.63	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	41.84	125.13	150.21	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	41.84	125.13	150.21	2.5	25.63	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	-11.51	-	SLU 20	41.72	125.13	150.08	2.5	10.87	4.88	-	SLU 20	41.72	125.13	150.08	2.5	25.63	Si
6723	2X/2Y ø10/14	-11.51	-	SLU 20	42.31	172.18	174.65	2.15	14.96	4.88	-	SLU 20	42.31	172.18	174.65	2.15	35.26	Si
7030	2X/2Y ø10/14	-11.51	-	SLU 20	42.18	171.67	174.44	2.15	14.92	4.88	-	SLU 20	42.65	174.16	176.97	2.15	35.67	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.69	337.89	322.71	1	8.95	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.69	337.89	322.71	1	8.95	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.6	337.89	322.57	1	8.94	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.6	337.89	322.57	1	8.94	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.5	337.89	322.43	1	8.94	36.07	-	SLV 3-Ger.	62.5	337.89	322.43	1	8.94	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.56	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.56	2.5	3.51	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.46	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.46	2.5	3.51	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.36	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.36	2.5	3.51	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.26	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.26	2.5	3.51	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.16	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.16	2.5	3.51	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.06	2.5	3.51	36.07	-	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	166.06	2.5	3.51	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-227.4	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	165.96	2.5	3.51	36.07	-227.4	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	165.96	2.5	3.51	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	36.07	-226.7	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	165.87	2.5	3.51	36.07	-226.7	SLV 3-Ger.	51.45	126.71	165.87	2.5	3.51	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	36.07	-	SLV 3-Ger.	53.92	185.84	190.48	2.2	5.15	36.07	-	SLV 3-Ger.	53.92	185.84	190.48	2.2	5.15	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	36.07	-	SLV 3-Ger.	53.92	185.84	190.37	2.2	5.15	36.07	-	SLV 3-Ger.	53.92	185.84	190.37	2.2	5.15	Si
3385	2X/2Y ø10/9.3	35.54	-	SLV 7-Ger.	56.37	215.58	224.15	1.8	6.07	35.54	-	SLV 7-Ger.	56.37	215.58	224.15	1.8	6.07	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	35.54	-	SLV 7-Ger.	56.37	215.58	224.15	1.8	6.07	35.54	-	SLV 7-Ger.	56.37	215.58	224.15	1.8	6.07	Si
3650	2X/2Y ø10/14	40.86	-98.32	SLV 7-Ger.	39.87	168.18	174.45	2.1	4.12	42.23	-98.32	SLV 7-Ger.	39.87	168.18	174.45	2.1	3.98	Si
3957	2X/2Y ø10/14	40.86	-97.64	SLV 7-Ger.	39.78	168.18	174.34	2.1	4.12	42.23	-97.64	SLV 7-Ger.	39.78	168.18	174.34	2.1	3.98	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-	SLV 3-Ger.	40.05	125.13	148.35	2.5	3.03	42.7	-	SLV 3-Ger.	40.05	125.13	148.35	2.5	2.93	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-	SLV 3-Ger.	39.95	125.13	148.25	2.5	3.03	42.7	-	SLV 3-Ger.	39.95	125.13	148.25	2.5	2.93	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-	SLV 3-Ger.	39.86	125.13	148.15	2.5	3.03	42.7	-	SLV 3-Ger.	39.86	125.13	148.15	2.5	2.93	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-102.7	SLV 3-Ger.	39.76	125.13	148.05	2.5	3.03	42.7	-102.7	SLV 3-Ger.	39.76	125.13	148.05	2.5	2.93	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-102	SLV 3-Ger.	39.66	125.13	147.95	2.5	3.03	42.7	-102	SLV 3-Ger.	39.66	125.13	147.95	2.5	2.93	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-	SLV 3-Ger.	39.57	125.13	147.85	2.5	3.03	42.7	-	SLV 3-Ger.	39.57	125.13	147.85	2.5	2.93	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-	SLV 3-Ger.	39.47	125.13	147.75	2.5	3.03	42.7	-	SLV 3-Ger.	39.47	125.13	147.75	2.5	2.93	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	41.27	-99.93	SLV 3-Ger.	39.38	125.13	147.66	2.5	3.03	42.7	-99.93	SLV 3-Ger.	39.38	125.13	147.66	2.5	2.93	Si
6723	2X/2Y ø10/14	41.27	-99.24	SLV 3-Ger.	40	168.18	174.6	2.1	4.07	42.7	-99.24	SLV 3-Ger.	40	168.18	174.6	2.1	3.94	Si
7030	2X/2Y ø10/14	41.06	-94.63	SLV 1-Ger.	39.36	167.68	173.78	2.1	4.08	42.47	-94.63	SLV 1-Ger.	39.78	170.11	176.3	2.1	4.01	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.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-600	-800	3525	X	2163	68	220	0.014	0.001589	0.019737	0	53.951	309.602	337.887	337.887	308.067	309.602	- 5.917	- 170.179	SIV 9	Si
-600	-800	3525	Y	2163	73	220	0.014	0.000958	0.019737	0	62.691	322.712	337.887	337.887	309.781	322.712	3.343	- 233.616	- SIV 3	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.
-600	3400	4000	1.1	66435.16		-233.616	64714.78		-224.639	36.066		SLV 4
-600	3400	4000	1.1		66435.16	-233.616		64714.78	-224.639		36.066	SLV 4
3650	7030	3380	1.1	55670.91		-106.141	75541.77		-98.558	41.272		SLV 3
3650	7030	3380	1.1		55670.91	-106.141		71147.7	-98.558		42.702	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	-5.02	-177	SLD 9	54.89	371.68	309.6	1.1	61.62	2.8	-	SLD 3	61.2	388.57	317.37	1.15	113.17	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	-5.02	-176.32	SLD 9	54.8	371.68	309.46	1.1	61.59	2.8	-	SLD 3	61.11	388.57	317.23	1.15	113.12	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	-5.02	-175.63	SLD 9	54.7	371.68	309.32	1.1	61.57	2.8	-	SLD 3	61.01	388.57	317.09	1.15	113.07	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-174.93	SLD 9	49.73	126.71	158.49	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	56.04	126.71	165.02	2.5	45.18	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-174.24	SLD 9	49.63	126.71	158.39	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.94	126.71	164.92	2.5	45.18	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-173.55	SLD 9	49.54	126.71	158.29	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.85	126.71	164.82	2.5	45.18	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-172.86	SLD 9	49.44	126.71	158.19	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.75	126.71	164.72	2.5	45.18	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-172.16	SLD 9	49.34	126.71	158.09	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.66	126.71	164.62	2.5	45.18	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-171.47	SLD 9	49.25	126.71	157.99	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.56	126.71	164.52	2.5	45.18	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-170.78	SLD 9	49.15	126.71	157.89	2.5	25.22	2.8	-	SLD 3	55.47	126.71	164.42	2.5	45.18	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-5.02	-170.09	SLD 9	49.06	126.71	157.8	2.5	25.22	2.8	-215.9	SLD 3	55.37	126.71	164.33	2.5	45.18	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	-5.02	-169.39	SLD 9	49.77	206.96	168.72	2.45	33.58	2.8	-215.21	SLD 3	56.09	211.18	172.82	2.5	61.62	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	-5.02	-168.7	SLD 9	49.68	206.96	168.62	2.45	33.56	2.8	-214.52	SLD 3	55.99	211.18	172.72	2.5	61.59	Si
3385	2X/2Y ø10/9.3	-5.02	-168.04	SLD 9	50.49	245.53	201.11	2.05	40.03	2.8	-213.86	SLD 3	56.8	251.51	205.46	2.1	73.26	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	-5.02	-168.02	SLD 9	50.49	245.53	201.1	2.05	40.03	2.8	-213.83	SLD 3	56.8	251.51	205.46	2.1	73.26	Si
3650	2X/2Y ø10/14	-12.46	-97.81	SLD 1	39.8	196.21	157.16	2.45	12.62	6.83	-100.66	SLD 3	40.19	196.21	157.58	2.45	23.07	Si
3957	2X/2Y ø10/14	-12.46	-97.13	SLD 1	39.71	196.21	157.07	2.45	12.61	6.83	-99.98	SLD 3	40.1	196.21	157.48	2.45	23.06	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-96.43	SLD 1	38.9	125.13	147.16	2.5	10.04	6.83	-99.29	SLD 3	39.29	125.13	147.57	2.5	18.32	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-95.74	SLD 1	38.8	125.13	147.06	2.5	10.04	6.83	-98.6	SLD 3	39.2	125.13	147.47	2.5	18.32	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-95.05	SLD 1	38.71	125.13	146.96	2.5	10.04	6.83	-97.91	SLD 3	39.1	125.13	147.37	2.5	18.32	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-94.36	SLD 1	38.61	125.13	146.86	2.5	10.04	6.83	-97.22	SLD 3	39.01	125.13	147.27	2.5	18.32	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-93.67	SLD 1	38.52	125.13	146.76	2.5	10.04	6.83	-96.53	SLD 3	38.91	125.13	147.17	2.5	18.32	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-92.98	SLD 1	38.42	125.13	146.67	2.5	10.04	6.83	-95.84	SLD 3	38.82	125.13	147.07	2.5	18.32	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-92.29	SLD 1	38.33	125.13	146.57	2.5	10.04	6.83	-95.14	SLD 3	38.72	125.13	146.97	2.5	18.32	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	-12.46	-91.6	SLD 1	38.23	125.13	146.47	2.5	10.04	6.83	-94.45	SLD 3	38.62	125.13	146.88	2.5	18.32	Si
6723	2X/2Y ø10/14	-12.46	-90.9	SLD 1	38.85	196.21	156.17	2.45	12.54	6.83	-93.76	SLD 3	39.24	196.21	156.58	2.45	22.92	Si
7030	2X/2Y ø10/14	-12.46	-90.22	SLD 1	38.75	195.62	156	2.45	12.52	6.83	-93.08	SLD 3	39.57	198.46	158.68	2.45	23.23	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-2181.2	3679.8	-210.14	SLE RA 5	-0.00403	-2181.2	3679.8	-210.14	SLE RA 5	-0.09387	Si
-292	-1702	2785	-209.46	SLE RA 5	-0.00306	-1702	2785	-209.46	SLE RA 5	-0.07106	Si
15	-1214.9	1875.4	-208.77	SLE RA 5	-0.00282	-1214.9	1875.4	-208.77	SLE RA 5	-0.06602	Si
323	-727.8	965.8	-208.08	SLE RA 5	-0.00383	-727.8	965.8	-208.08	SLE RA 5	-0.04572	Si
631	-240.7	56.2	-207.38	SLE RA 5	-0.00336	-240.7	56.2	-207.38	SLE RA 5	-0.04062	Si
938	246.4	-853.4	-206.69	SLE RA 5	-0.00361	246.4	-853.4	-206.69	SLE RA 5	-0.04333	Si
1246	733.5	-1763	-206	SLE RA 5	-0.00406	733.5	-1763	-206	SLE RA 5	-0.04816	Si
1554	1220.6	-2672.6	-205.31	SLE RA 5	-0.0045	1220.6	-2672.6	-205.31	SLE RA 5	-0.05301	Si
1862	1707.7	-3582.2	-204.61	SLE RA 5	-0.00493	1707.7	-3582.2	-204.61	SLE RA 5	-0.05786	Si
2169	2194.8	-4491.8	-203.92	SLE RA 5	-0.00536	2194.8	-4491.8	-203.92	SLE RA 5	-0.06272	Si
2477	2681.9	-5401.4	-203.23	SLE RA 5	-0.00578	2681.9	-5401.4	-203.23	SLE RA 5	-0.06759	Si
2785	3220.3	-6486.6	-197.98	SLE RA 4	-0.00596	3169	-6311	-202.54	SLE RA 5	-0.07864	Si
3092	3713.3	-7419.9	-197.29	SLE RA 4	-0.00636	3656.1	-7220.6	-201.84	SLE RA 5	-0.08388	Si
3385	4183.1	-8309.2	-196.63	SLE RA 4	-0.00642	4183.1	-8309.2	-196.63	SLE RA 4	-0.09659	Si
3400	4198.4	-8338.1	-196.61	SLE RA 4	-0.00643	4198.4	-8338.1	-196.61	SLE RA 4	-0.09677	Si
3650	-6329.1	13809.2	-91.91	SLE RA 5	-0.00856	-6329.1	13809.2	-91.91	SLE RA 5	-0.10717	Si
3957	-5261.7	11295.5	-91.23	SLE RA 5	-0.00592	-5261.7	11295.5	-91.23	SLE RA 5	-0.07195	Si
4265	-4176.7	8740.2	-90.54	SLE RA 5	-0.00517	-4176.7	8740.2	-90.54	SLE RA 5	-0.05616	Si
4572	-3117.5	6323.7	-84.15	SLE RA 4	-0.00474	-3117.5	6323.7	-84.15	SLE RA 4	-0.05148	Si
4879	-2006.8	3629.7	-89.16	SLE RA 5	-0.00328	-2006.8	3629.7	-89.16	SLE RA 5	-0.03603	Si
5186	-1011.1	1342.3	-82.77	SLE RA 4	-0.0021	-1011.1	1342.3	-82.77	SLE RA 4	-0.02349	Si
5494	644	-2501.9	-94.1	SLE RA 2	-0.00254	644	-2501.9	-94.1	SLE RA 2	-0.0284	Si
5801	1624.6	-4819.3	-93.4	SLE RA 2	-0.00361	1624.6	-4819.3	-93.4	SLE RA 2	-0.03968	Si
6108	2605.3	-7136.7	-92.71	SLE RA 2	-0.00494	2605.3	-7136.7	-92.71	SLE RA 2	-0.05405	Si
6415	3620.1	-9607.4	-91.59	SLE RA 3	-0.00635	3620.1	-9607.4	-91.59	SLE RA 3	-0.06971	Si
6723	4696	-12136.5	-90.9	SLE RA 3	-0.00738	4696	-12136.5	-90.9	SLE RA 3	-0.09093	Si
7030	5754.4	-14624.5	-90.22	SLE RA 3	-0.00747	5754.4	-14624.5	-90.22	SLE RA 3	-0.09177	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-1967	3329.4	-194.91	SLE QP 2	-0.00372	Si
-292	-1534	2516.2	-194.23	SLE QP 2	-0.00282	Si
15	-1093.8	1689.5	-193.54	SLE QP 2	-0.0026	Si
323	-653.6	862.8	-192.85	SLE QP 2	-0.00353	Si
631	-213.4	36.1	-192.16	SLE QP 2	-0.0031	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
938	226.8	-790.6	-191.46	SLE QP 2	-0.00335	Si
1246	667	-1617.3	-190.77	SLE QP 2	-0.00375	Si
1554	1107.2	-2444	-190.08	SLE QP 2	-0.00415	Si
1862	1547.4	-3270.7	-189.39	SLE QP 2	-0.00455	Si
2169	1987.6	-4097.4	-188.69	SLE QP 2	-0.00494	Si
2477	2427.7	-4924.1	-188	SLE QP 2	-0.00533	Si
2785	2867.9	-5750.8	-187.31	SLE QP 2	-0.00549	Si
3092	3308.1	-6577.5	-186.62	SLE QP 2	-0.00584	Si
3385	3727.6	-7365.2	-185.96	SLE QP 2	-0.0059	Si
3400	3741.2	-7390.8	-185.94	SLE QP 2	-0.00591	Si
3650	-5790.4	12755.7	-86.46	SLE QP 2	-0.00796	Si
3957	-4807.9	10424.6	-85.78	SLE QP 2	-0.0055	Si
4265	-3809.1	8054.9	-85.09	SLE QP 2	-0.00479	Si
4572	-2810.3	5685.2	-84.4	SLE QP 2	-0.00435	Si
4879	-1811.6	3315.6	-83.71	SLE QP 2	-0.00303	Si
5186	-812.8	945.9	-83.01	SLE QP 2	-0.00191	Si
5494	401.7	-1836.9	-82.69	SLE QP 1	-0.00206	Si
5801	1318.8	-4025	-82	SLE QP 1	-0.00308	Si
6108	2235.9	-6213.2	-81.31	SLE QP 1	-0.00432	Si
6415	3182.2	-8532.8	-80.25	SLE QP 2	-0.00567	Si
6723	4181	-10902.5	-79.56	SLE QP 2	-0.00666	Si
7030	5163.5	-13233.6	-78.88	SLE QP 2	-0.00679	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
-600	-1624.6	2676.7	-178.9										No	Si
-292	-1269.6	2020.8	-178.22										No	Si
15	-908.7	1354	-177.53										No	Si
323	-547.8	687.2	-176.84										No	Si
631	-186.9	20.4	-176.15										No	Si
938	174	-646.4	-175.45										No	Si
1246	534.9	-1313.2	-174.76										No	Si
1554	895.8	-1980	-174.07										No	Si
1862	1256.7	-2646.8	-173.38										No	Si
2169	1617.6	-3313.6	-172.68										No	Si
2477	1978.5	-3980.3	-171.99										No	Si
2785	2339.4	-4647.1	-171.3										No	Si
3092	3409.4	-6788.1	-189.29										No	Si
3385	3841.5	-7601.2	-188.63										No	Si
3400	3855.5	-7627.6	-188.6										No	Si
3650	-5907.8	13005.6	-86.4	SLE FR 4	-4001.1	8808.2	880.82	0.0922	5628	0.1116	77.3	0.021	Si	Si
3957	-4911.9	10644.7	-85.72										No	Si
4265	-3899.5	8244.8	-85.03										No	Si
4572	-2887.1	5844.8	-84.34										No	Si
4879	-1874.8	3444.9	-83.64										No	Si
5186	-515.4	351.3	-83.39										No	Si
5494	401.7	-1836.9	-82.69										No	Si
5801	1380	-4183.9	-84.28										No	Si
6108	2309.7	-6397.9	-83.59										No	Si
6415	3268.8	-8743.3	-82.53										No	Si
6723	4280.3	-11138.8	-81.84	SLE FR 3	3725.1	-9694.1	-969.41	0.06941	10935	0.0575	104.2	0.021	Si	Si
7030	5275.3	-13495.4	-81.16	SLE FR 3	4082.7	-10444.5	-1044.45	0.07497	10964	0.0826	85.1	0.019	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
-600	-1624.6	2676.7	-178.9										No	Si
-292	-1269.6	2020.8	-178.22										No	Si
15	-908.7	1354	-177.53										No	Si
323	-547.8	687.2	-176.84										No	Si
631	-186.9	20.4	-176.15										No	Si
938	174	-646.4	-175.45										No	Si
1246	534.9	-1313.2	-174.76										No	Si
1554	895.8	-1980	-174.07										No	Si
1862	1256.7	-2646.8	-173.38										No	Si
2169	1617.6	-3313.6	-172.68										No	Si
2477	1978.5	-3980.3	-171.99										No	Si
2785	2339.4	-4647.1	-171.3										No	Si
3092	3308.1	-6577.5	-186.62										No	Si
3385	3727.6	-7365.2	-185.96										No	Si
3400	3741.2	-7390.8	-185.94										No	Si
3650	-5790.4	12755.7	-86.46	SLE QP 2	-4022.5	8861.1	886.11	0.08934	5555	0.1131	76.9	0.02	Si	Si
3957	-4807.9	10424.6	-85.78										No	Si
4265	-3809.1	8054.9	-85.09										No	Si
4572	-2810.3	5685.2	-84.4										No	Si
4879	-1811.6	3315.6	-83.71										No	Si
5186	-515.4	351.3	-83.39										No	Si
5494	401.7	-1836.9	-82.69										No	Si
5801	1318.8	-4025	-82										No	Si
6108	2235.9	-6213.2	-81.31										No	Si
6415	3182.2	-8532.8	-80.25										No	Si
6723	4181	-10902.5	-79.56	SLE QP 2	3711.8	-9678.9	-967.89	0.06821	10955	0.0574	104.2	0.021	Si	Si
7030	5163.5	-13233.6	-78.88	SLE QP 2	4068.1	-10426.1	-1042.61	0.0738	10985	0.0824	85.2	0.018	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 40x120	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40_1	B450C	

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 ø10/15 7X 3Y (- 60/60)	-600	4730.392	0.78002	0.71436	320	1120		0.001804	0.55721	0.001005	0.038225	-0.00265	-0.00955
Staffa ø10/17.4 2X 2Y (60/217)	631	25122.018	0	0.67078	320	1120		0.000677	0	0	0.0332	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 7X 3Y (217/337)	2477	4730.392	0.78002	0.71436	320	1120		0.001804	0.55721	0.001005	0.038225	-0.00265	-0.00955
Staffa ø10/14 7X 3Y (337/365)	3400	4730.392	0.78002	0.73242	320	1120		0.001932	0.57131	0.001104	0.03872	-0.00272	-0.01015
Staffa ø10/14 7X 3Y (337/365)	3525	14788.416	0.31229	0.73242	320	1120		0.001932	0.22873	0.000442	0.03541	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 4X 3Y (365/425)	3650	2279.907	0.77164	0.6552	320	520		0.002001	0.50558	0.001012	0.038258	-0.00266	-0.00959
Staffa ø10/15 4X 3Y (365/425)	3957	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23.9 2X 2Y (425/640)	4265	6302.607	0.36873	0.48277	320	520		0.000725	0.17801	0.000129	0.033846	-0.00208	-0.00428
Staffa ø10/15 4X 3Y (640/700)	6415	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7030	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.00272	-0.01016
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7155	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-542.1	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	142.1	-542.1	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	142.1	542.1	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-142.1	542.1	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-145	-370	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-145	-185	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-145	0	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-145	185	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	-145	370	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	145	-370	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	145	-185	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	145	0	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	145	185	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	145	370	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	0	-545	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.1	0	545	20	314.2	-800	-600	R 40x120	B450C
p.2	-142.1	-542.1	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.2	142.1	-542.1	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.3	142.1	542.1	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.3	-142.1	542.1	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.5	-145	-370	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.5	-145	-185	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.5	145	-370	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.5	145	-185	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.6	-145	0	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.6	-145	185	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.6	-145	370	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.6	145	0	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.6	145	185	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.6	145	370	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.2	0	-545	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.7	0	545	20	314.2	-600	3650	R 40x120	B450C
p.8	-142.1	-542.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.8	142.1	-542.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.8	142.1	-57.9	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.8	-142.1	-57.9	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.9	-145	-385	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.9	-145	-215	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.9	145	-385	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.9	145	-215	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.10	0	-545	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.10	0	-55	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	5027	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-47563.3	10552.5	-487.98	-763396.3	169369.3	SLU 20	16.05	Si
-292	7540	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-30414.5	10450.4	-483.26	-574209.1	197297.8	SLU 20	18.879	Si
15	7422	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-12982.5	10346.6	-478.46	-247324	197108.2	SLU 20	19.051	Si
323	5027	1	0	2,3,5,6,7	10242.8	10242.8	-473.66	176838.2	176838.2	SLU 20	17.265	Si
631	5027	1	0	2,3,5,6,7	21881.5	10139	-468.86	338310.1	156759.6	SLU 20	15.461	Si
938	5027	1	0	2,3,5,6,7	39313.5	10035.2	-464.06	578879.8	147765.7	SLU 20	14.725	Si
1246	5027	1	0	2,3,5,6,7	56745.5	9931.4	-459.26	782620.2	136971.7	SLU 20	13.792	Si
1554	5027	1	0	2,3,5,6,7	74177.5	9827.6	-454.46	953162.3	126282.4	SLU 20	12.85	Si
1862	5027	1	0	2,3,5,6,7	91609.5	9723.8	-449.66	1092723.5	115986.2	SLU 20	11.928	Si
2169	5027	1	0	2,3,5,6,7	109041.5	-9620	-444.86	1205177.1	-106324.9	SLU 20	11.052	Si
2477	5027	1	0	2,3,5,6,7	126473.5	-9516.2	-440.06	1550448.7	-116660	SLU 20	12.259	Si
2785	5027	1	0	2,3,5,6,7	143905.5	-9412.4	-435.26	1626956.2	-106414.2	SLU 20	11.306	Si
3092	5232	1.6	0	2,3,4,5,6,7	161337.5	-9308.6	-430.46	1693939.6	-97734.4	SLU 20	10.499	Si
3400	7126	2.2	0	2,3,4,5,6,7	178486.2	-9206.5	-425.73	1874696	-96698.7	SLU 20	10.503	Si
3650	5027	3.4	0	2,4,5,8,9,10	-46391.4	14606	-185.02	-4455316	143353	SLU 18	9.815	Si
3957	5948	3.4	0	2,4,5,8,9,10	-37739.5	12681.2	-182.66	-513287.9	172475.4	SLU 18	13.601	Si
4265	4943	2.9	0	2,4,8,9,10	-28944.4	10724.7	-180.26	-386323.5	143142.8	SLU 18	13.347	Si
4572	3142	1.3	0	8,9,10	-20149.4	8768.1	-177.87	-272163.2	118432.6	SLU 18	13.507	Si
4879	3142	1.3	0	8,9,10	-11354.3	6811.5	-175.47	-193442.2	116046.2	SLU 18	17.037	Si
5186	3142	1.3	0	8,9,10	-3461.4	4854.9	-173.07	-71640.9	100480.1	SLU 18	20.697	Si
5494	3142	1.3	0	8,9,10	7941.8	3401	-170.05	162413.4	69552.1	SLU 17	20.45	Si
5801	3142	1.3	0	8,9,10	16404.2	3353.1	-167.65	276437.1	56504.9	SLU 17	16.852	Si
6108	3142	1.3	0	8,9,10	24866.6	-3305.2	-165.26	346383.1	-46039.7	SLU 17	13.93	Si
6415	3142	1.3	0	8,9,10	33329	-3257.2	-162.86	433695.7	-42384.8	SLU 17	13.013	Si
6723	3142	1.3	0	8,9,10	41791.4	-4868.2	-160.46	431384.5	-50251.4	SLU 17	10.322	Si
7030	3856	2.6	0	8,9,10	50068	-6852.9	-158.73	466537	-63855.6	SLU 18	9.318	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.	
-600	5027	2.1	0	1,2,3,5,6,7			223658.9	35277.7	-354.2	1386624	218712.2	SLV 15- Ger.	6.2	354.2	5869.76	SLV 15	Si	
-292	7540	2.1	0	1,2,3,5,6,7			-	30545.8	-350.57	-	273903.6	SLV 15	8.967	350.57	5869.76	SLV 15	Si	
15	7422	2.1	0	1,2,3,5,6,7			197820.8	-	25903.8	-346.88	-	269375.8	SLV 15	10.399	346.88	5869.76	SLV 15	Si
							171565.7	-		1784126.5	-							
323	5027	1	0	2,3,5,6,7			-	21275.7	-343.18	-	221296.9	SLV 15	10.401	343.18	5869.76	SLV 15	Si	
							145323.5	-		1511564.3	-							
631	5027	1	0	2,3,5,6,7			138514.7	18121	-300.67	1305146.6	170744.4	SLV 3	9.422	339.49	5869.76	SLV 15	Si	
938	5027	1	0	2,3,5,6,7			136169.7	15783.7	-296.98	1337079.5	154983.4	SLV 3	9.819	335.8	5869.76	SLV 15	Si	
1246	5027	1	0	2,3,5,6,7			133856.1	14459.3	-293.29	1354575.8	146323.2	SLV 3	10.12	332.11	5869.76	SLV 15	Si	
1554	5027	1	0	2,3,5,6,7			131589.3	13701.5	-289.59	1362967.9	141916.5	SLV 3	10.358	328.41	5869.76	SLV 15	Si	
1862	5027	1	0	2,3,5,6,7			129500.7	13245.6	-285.9	1366963.7	139815.8	SLV 3	10.556	324.72	5869.76	SLV 15	Si	
2169	5027	1	0	2,3,5,6,7			130831.8	13111.9	-282.21	1371594.8	137461	SLV 3	10.484	321.03	5869.76	SLV 15	Si	
2477	5027	1	0	2,3,5,6,7			125542.4	15435.7	-274.5	1562808.7	192150.9	SLV 1	12.448	317.34	5869.76	SLV 15	Si	
2785	5027	1	0	2,3,5,6,7			124340.4	18869.1	-270.81	1487176.6	225684.6	SLV 1	11.961	313.65	5869.76	SLV 15	Si	
3092	5232	1.6	0	2,3,4,5,6,7			124898.1	22445.1	-267.12	1426750.7	256397.6	SLV 1	11.423	309.95	5869.76	SLV 15	Si	
3400	7126	2.2	0	2,3,4,5,6,7			132641.2	-32017.9	-306.32	1470057.9	-	SLV 15	11.083	306.32	5869.76	SLV 15	Si	
											354853.5							
3650	5027	3.4	0	2,4,5,8,9,10			-51931.5	-28049.9	-130.19	-365201	-197257	SLV 13	7.032	132.31	2934.88	SLV 15	Si	
3957	5948	3.4	0	2,4,5,8,9,10			-43393.6	-23803	-128.37	-440045.2	-	SLV 13	10.141	130.5	2934.88	SLV 15	Si	
											241381.3							
4265	4943	2.9	0	2,4,8,9,10			-4166.6	33424.5	-110.88	-42698.2	342524.9	SLV 3	10.248	128.65	2934.88	SLV 15	Si	
4572	3142	1.3	0	8,9,10			-1295.1	26665	-109.04	-12457.7	256490.5	SLV 3	9.619	126.81	2934.88	SLV 15	Si	
4879	3142	1.3	0	8,9,10			1648.3	20028.2	-107.2	21713.5	263841.8	SLV 3	13.174	124.97	2934.88	SLV 15	Si	
5186	3142	1.3	0	8,9,10			5616	13763.5	-103.23	98729.6	241961.6	SLV 1	17.58	123.12	2934.88	SLV 15	Si	
5494	3142	1.3	0	8,9,10			3027.3	7361.1	-105.13	77985.7	189627.1	SLV 5	25.761	121.28	2934.88	SLV 15	Si	
5801	3142	1.3	0	8,9,10			10048.9	6691.3	-108.62	224775.5	149671.4	SLV 9	22.368	119.44	2934.88	SLV 15	Si	
6108	3142	1.3	0	8,9,10			19848	6910.5	-115.47	319774.3	111336.9	SLV 13	16.111	117.59	2934.88	SLV 15	Si	
6415	3142	1.3	0	8,9,10			27879.8	11187.8	-113.63	352970.2	141643.2	SLV 13	12.66	115.75	2934.88	SLV 15	Si	
6723	3142	1.3	0	8,9,10			36298.8	15499.2	-111.78	328654.3	140332.3	SLV 13	9.054	113.9	2934.88	SLV 15	Si	
7030	3856	2.6	0	8,9,10			44721.4	19752	-109.97	358190.7	158200.8	SLV 13	8.009	112.09	2934.88	SLV 15	Si	

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	5027	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-169848.8	26580.8	-348.24	-1464491.2	229188.1	SLD 15	8.622	Si
-292	7540	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-148139.8	23033	-344.6	-1786317.4	277739.4	SLD 15	12.058	Si
15	7422	2.1	0	1,2,3,5,6,7	-126078.5	19556.1	-340.91	-1743325.2	270407.7	SLD 15	13.827	Si
323	5027	1	0	2,3,5,6,7	-104025.3	16137.4	-337.22	-1459067.8	226344.4	SLD 15	14.026	Si
631	5027	1	0	2,3,5,6,7	103674.6	13788.9	-305.55	1269608.9	168860.5	SLD 3	12.246	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
938	5027	1	0	2,3,5,6,7	105235.8	12056.3	-301.85	1308572.8	149916.4	SLD 3	12.435	Si
1246	5027	1	0	2,3,5,6,7	106816.7	10976.7	-298.16	1335661.3	137255.5	SLD 3	12.504	Si
1554	5027	1	0	2,3,5,6,7	108426.7	10234	-294.47	1356314	128016.9	SLD 3	12.509	Si
1862	5027	1	0	2,3,5,6,7	110158.4	9663.8	-290.78	1374326.1	120564.3	SLD 3	12.476	Si
2169	5027	1	0	2,3,5,6,7	114364.2	9276.7	-287.08	1396846.3	113305.2	SLD 3	12.214	Si
2477	5027	1	0	2,3,5,6,7	113723.3	10683.3	-280.47	1630172.4	153139.7	SLD 1	14.335	Si
2785	5027	1	0	2,3,5,6,7	115988.4	12951.2	-276.78	1593482.8	177927.9	SLD 1	13.738	Si
3092	5232	1.6	0	2,3,4,5,6,7	119340.7	15300	-273.08	1569675.9	201238.9	SLD 1	13.153	Si
3400	7126	2.2	0	2,3,4,5,6,7	127482.6	-23648.2	-300.36	1604025.3	-297548.4	SLD 15	12.582	Si
3650	5027	3.4	0	2,4,5,8,9,10	-45850.7	-17303.2	-127.99	-415467.7	-156789.3	SLD 13	9.061	Si
3957	5948	3.4	0	2,4,5,8,9,10	-38119.7	-14606.3	-126.17	-502403.7	-192505.6	SLD 13	13.18	Si
4265	4943	2.9	0	2,4,8,9,10	-8627.9	25796.9	-113.09	-110986.6	331843.5	SLD 3	12.864	Si
4572	3142	1.3	0	8,9,10	-4956.1	20593	-111.24	-62438	259433.2	SLD 3	12.598	Si
4879	3142	1.3	0	8,9,10	-1236.9	15479.9	-109.4	-20822.2	260588.9	SLD 3	16.834	Si
5186	3142	1.3	0	8,9,10	3217	10681.1	-106.01	68415	227152.5	SLD 1	21.267	Si
5494	3142	1.3	0	8,9,10	3219.6	5808.1	-106.84	89728.6	161869.2	SLD 5	27.869	Si
5801	3142	1.3	0	8,9,10	11852.1	2196.9	-115.11	285685.2	52955.3	SLD 13	24.104	Si
6108	3142	1.3	0	8,9,10	18437	4851.2	-113.27	334665.2	88058.3	SLD 13	18.152	Si
6415	3142	1.3	0	8,9,10	25896.5	7571.5	-111.42	388396.8	113557.1	SLD 13	14.998	Si
6723	3142	1.3	0	8,9,10	33597.7	10310.6	-109.58	373145.4	114512.5	SLD 13	11.106	Si
7030	3856	2.6	0	8,9,10	41259.6	13011.3	-107.77	405377.1	127837	SLD 13	9.825	Si

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

Quota	a,n	a,s	a	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-600	0.78	0.7144	0.5572	0.1564	0.0871	0.046	358400	0.0155	5.615	SLV 15	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Staffe		V	N	Comb.	Direzione X					V	N	Comb.	Vrd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
-600	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	248.34	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	202.44	1344.81	1380.02	2.2	23.74	Si
				478.21	-								487.98	-						
-292	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	247.66	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	201.74	1344.81	1379.23	2.2	23.74	Si
				473.49	-								483.26	-						
15	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	246.98	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	201.03	1344.81	1378.42	2.2	23.74	Si
				468.69	-								478.46	-						
323	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	246.29	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	200.32	1344.81	1377.62	2.2	23.74	Si
				463.89	-								473.66	-						
631	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	233.36	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	190.75	876.04	1104.05	2.5	15.46	Si
				459.09	-								468.86	-						
938	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	232.67	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	190.03	876.04	1103.31	2.5	15.46	Si
				454.29	-								464.06	-						
1246	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	231.99	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	189.32	876.04	1102.58	2.5	15.46	Si
				449.49	-								459.26	-						
1554	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	231.3	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	188.61	876.04	1101.84	2.5	15.46	Si
				444.69	-								454.46	-						
1862	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	230.61	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	187.9	876.04	1101.11	2.5	15.46	Si
				439.89	-								449.66	-						
2169	2X/2Y	ø10/17.4	-3.59	-	SLU 19	229.93	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	187.19	876.04	1100.37	2.5	15.46	Si
				435.09	-								444.86	-						
2477	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	241.49	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	195.34	1344.81	1372	2.2	23.74	Si
				430.29	-								440.06	-						
2785	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	240.8	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	194.63	1344.81	1371.2	2.2	23.74	Si
				425.49	-								435.26	-						
3092	7X/3Y	ø10/15	-3.59	-	SLU 19	240.11	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	193.92	1344.81	1370.39	2.2	23.74	Si
				420.69	-								430.46	-						
3400	7X/3Y	ø10/14	-3.59	-	SLU 19	240.6	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	56.65	-	SLU 20	194.06	1375.38	1428.59	2.1	24.28	Si
				415.97	-								425.73	-						
3650	4X/3Y	ø10/15	-6.37	-	SLU 18	110.04	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	99.71	614.6	624.36	2.2	21.47	Si
				185.02	-								185.02	-						
3957	4X/3Y	ø10/15	-6.37	-	SLU 18	109.64	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	99.31	614.6	623.02	2.2	21.47	Si
				182.66	-								182.66	-						
4265	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	104.4	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	94.69	292.36	508.1	2.5	10.21	Si
				180.26	-								180.26	-						
4572	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	104.05	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	94.34	292.36	507.74	2.5	10.21	Si
				177.87	-								177.87	-						
4879	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	103.71	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	93.99	292.36	507.38	2.5	10.21	Si
				175.47	-								175.47	-						
5186	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	103.37	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	93.65	292.36	507.02	2.5	10.21	Si
				173.07	-								173.07	-						
5494	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	103.03	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	93.3	292.36	506.65	2.5	10.21	Si
				170.68	-								170.68	-						
5801	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	102.68	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	92.95	292.36	506.29	2.5	10.21	Si
				168.28	-								168.28	-						
6108	2X/2Y	ø10/23.9	-6.37	-	SLU 18	102.34	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	92.6	292.36	505.93	2.5	10.21	Si
				165.88	-								165.88	-						
6415	4X/3Y	ø10/15	-6.37	-	SLU 18	106.9	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	96.52	614.6	619.87	2.2	21.47	Si
				163.49	-								163.49	-						
6723	4X/3Y	ø10/15	-6.37	-	SLU 18	106.56	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	96.17	614.6	619.47	2.2	21.47	Si
				161.09	-								161.09	-						
7030	4X/3Y	ø10/14	-6.37	-	SLU 18	106.79	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	28.62	-	SLU 18	96.32	628.57	646.35	2.1	21.96	Si
				158.73	-								158.73	-						

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.			
-600	7X/3Y ø10/15	215.79	-354.2	SLV 15- Ger.	230.61	984.22	1200.56	2.5	4.56	706.39	-354.2	SLV 15- Ger.	182.64	1344.81	1357.64	2.2	1.9	Si		
-292	7X/3Y ø10/15	215.79	- 350.57	SLV 15- Ger.	230.09	984.22	1200.02	2.5	4.56	706.39	- 350.57	SLV 15- Ger.	182.1	1344.81	1357.03	2.2	1.9	Si		
15	7X/3Y ø10/15	215.79	- 346.88	SLV 15- Ger.	229.56	984.22	1199.47	2.5	4.56	706.39	- 346.88	SLV 15- Ger.	181.55	1344.81	1356.42	2.2	1.9	Si		
323	7X/3Y ø10/15	215.79	- 343.18	SLV 15- Ger.	229.03	984.22	1198.93	2.5	4.56	706.39	- 343.18	SLV 15- Ger.	181.01	1344.81	1355.8	2.2	1.9	Si		
631	2X/2Y ø10/17.4	215.79	- 339.49	SLV 15- Ger.	216.26	241.8	1047.45	2.5	1.12	706.39	- 339.49	SLV 15- Ger.	171.6	876.04	1084.24	2.5	1.24	Si		
938	2X/2Y ø10/17.4	215.79	-335.8	SLV 15- Ger.	215.73	241.8	1046.9	2.5	1.12	706.39	-335.8	SLV 15- Ger.	171.05	876.04	1083.68	2.5	1.24	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.			
1246	2X/2Y ø10/17.4	215.79	-	SLV 15- Ger.	215.2	241.8	1046.35	2.5	1.12	706.39	-	SLV 15- Ger.	170.51	876.04	1083.11	2.5	1.24	Si		
1554	2X/2Y ø10/17.4	215.79	-	SLV 15- Ger.	214.68	241.8	1045.81	2.5	1.12	706.39	-	SLV 15- Ger.	169.96	876.04	1082.55	2.5	1.24	Si		
1862	2X/2Y ø10/17.4	215.79	-	SLV 15- Ger.	214.15	241.8	1045.26	2.5	1.12	706.39	-	SLV 15- Ger.	169.41	876.04	1081.98	2.5	1.24	Si		
2169	2X/2Y ø10/17.4	215.79	-	SLV 15- Ger.	213.62	241.8	1044.72	2.5	1.12	706.39	-	SLV 15- Ger.	168.87	876.04	1081.42	2.5	1.24	Si		
2477	7X/3Y ø10/15	215.79	-	SLV 15- Ger.	225.34	984.22	1195.1	2.5	4.56	698.12	-274.5	SLV 1-Ger.	170.84	1314.25	1364.58	2.15	1.88	Si		
2785	7X/3Y ø10/15	215.79	-	SLV 15- Ger.	224.81	984.22	1194.56	2.5	4.56	698.89	-	SLV 3-Ger.	170.89	1314.25	1364.63	2.15	1.88	Si		
3092	7X/3Y ø10/15	215.79	-	SLV 15- Ger.	224.28	984.22	1194.01	2.5	4.56	699.84	-	SLV 5-Ger.	171.07	1314.25	1364.84	2.15	1.88	Si		
3400	7X/3Y ø10/14	215.79	-	SLV 15- Ger.	224.92	1054.53	1208.35	2.5	4.89	706.39	-	SLV 15- Ger.	176.39	1375.38	1408.01	2.1	1.95	Si		
3650	4X/3Y ø10/15	174.13	-	SLV 15- Ger.	102.51	551.17	561.21	2.45	3.17	271.17	-	SLV 7-Ger.	90.71	600.63	623.45	2.15	2.21	Si		
3957	4X/3Y ø10/15	174.13	-130.5	SLV 15- Ger.	102.18	551.17	560.07	2.45	3.17	271.86	-130.5	SLV 15- Ger.	91.71	600.63	623.7	2.15	2.21	Si		
4265	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	97.02	176.57	491.03	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	87.17	292.36	500.32	2.5	1.08	Si		
4572	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	96.75	176.57	490.76	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	86.91	292.36	500.04	2.5	1.08	Si		
4879	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	96.49	176.57	490.49	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	86.64	292.36	499.77	2.5	1.08	Si		
5186	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	96.23	176.57	490.22	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	86.37	292.36	499.49	2.5	1.08	Si		
5494	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	95.96	176.57	489.94	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	86.1	292.36	499.21	2.5	1.08	Si		
5801	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	95.7	176.57	489.67	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	85.83	292.36	498.93	2.5	1.08	Si		
6108	2X/2Y ø10/23.9	174.13	-	SLV 15- Ger.	95.44	176.57	489.4	2.5	1.01	271.86	-	SLV 15- Ger.	85.56	292.36	498.66	2.5	1.08	Si		
6415	4X/3Y ø10/15	174.13	-	SLV 15- Ger.	100.07	551.17	557.86	2.45	3.17	271.86	-	SLV 15- Ger.	89.56	600.63	621.24	2.15	2.21	Si		
6723	4X/3Y ø10/15	174.13	-113.9	SLV 15- Ger.	99.81	551.17	557.58	2.45	3.17	271.86	-113.9	SLV 15- Ger.	89.29	600.63	620.93	2.15	2.21	Si		
7030	4X/3Y ø10/14	174.13	-	SLV 15- Ger.	100.13	566.43	581.59	2.35	3.25	271.86	-	SLV 15- Ger.	89.53	628.57	638.44	2.1	2.31	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
-600	-800	3525	X	2163	312	320	0.0105	0.001527	0.013672	0	229.335	1738.897	984.223	393.689	389.248	984.223	-	-	SLV	Si
-600	-800	3525	Y	2163	89	1120	0.0105	0.000642	0.005645	0	182.638	1801.96	1344.813	611.279	770.65	1344.813	25.612	345.295	12	Si
																	85.537	354.201	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.
-600	3400	4000	1.1	1109092.58		-354.201	1459612.53		-306.321	215.794		SLV 15
-600	3400	4000	1.1		336631.8	-354.201		448073.47	-306.321		706.394	SLV 15
3650	7030	3380	1.1	470875.68		-132.311	364479.12		-112.091	174.127		SLV 16
3650	7030	3380	1.1		302112.12	-132.311		232933.67	-112.091		271.861	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.			
-600	7X/3Y ø10/15	-19.14	-	SLD 11	228.84	984.22	1198.73	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	181.76	1528.2	1241.82	2.5	17.29	Si		
			341.85								348.24									
-292	7X/3Y ø10/15	-19.14	-	SLD 11	228.32	984.22	1198.19	2.5	51.43	71.83	-344.6	SLD 15	181.22	1528.2	1241.26	2.5	17.28	Si		
			338.22																	
15	7X/3Y ø10/15	-19.14	-	SLD 11	227.8	984.22	1197.65	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	180.67	1528.2	1240.7	2.5	17.27	Si		
			334.53								340.91									
323	7X/3Y ø10/15	-19.14	-	SLD 11	227.27	984.22	1197.1	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	180.12	1528.2	1240.13	2.5	17.26	Si		
			330.84								337.22									
631	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	214.49	241.8	1045.62	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	170.72	876.04	1083.33	2.5	12.2	Si		
			327.14								333.53									
938	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	213.97	241.8	1045.07	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	170.17	876.04	1082.76	2.5	12.2	Si		
			323.45								329.83									
1246	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	213.44	241.8	1044.53	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	169.62	876.04	1082.2	2.5	12.2	Si		
			319.76								326.14									
1554	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	212.91	241.8	1043.98	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	169.08	876.04	1081.63	2.5	12.2	Si		
			316.07								322.45									
1862	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	212.38	241.8	1043.44	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	168.53	876.04	1081.07	2.5	12.2	Si		
			312.37								318.76									
2169	2X/2Y ø10/17.4	-19.14	-	SLD 11	211.85	241.8	1042.89	2.5	12.63	71.83	-	SLD 15	167.99	876.04	1080.5	2.5	12.2	Si		
			308.68								315.07									
2477	7X/3Y ø10/15	-19.14	-	SLD 11	223.57	984.22	1193.28	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	176.3	1528.2	1236.17	2.5	17.21	Si		
			304.99								311.37									
2785	7X/3Y ø10/15	-19.14	-301.3	SLD 11	223.04	984.22	1192.73	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	175.75	1528.2	1235.61	2.5	17.2	Si		
											307.68									
3092	7X/3Y ø10/15	-19.14	-297.6	SLD 11	222.52	984.22	1192.19	2.5	51.43	71.83	-	SLD 15	175.21	1528.2	1235.04	2.5	17.19	Si		
											303.99									
3400	7X/3Y ø10/14	-19.14	-	SLD 11	223.16	1054.53	1206.52	2.5	55.1	71.83	-	SLD 15	175.51	1604.61	1268.18	2.45	17.65	Si		
			293.97								300.36									
3650	4X/3Y ø10/15	-17.09	-	SLD 3	100.28	562.41	550.81	2.5	32.23	26.91	-	SLD 15	91.63	698.41	563.15	2.5	20.93	Si		
			116.74								129.53									
3957	4X/3Y ø10/15	-17.09	-	SLD 3	99.96	562.41	549.69	2.5	32.17	26.91	-	SLD 15	91.3	698.41	562.01	2.5	20.88	Si		
			114.93								127.72									
4265	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	94.79	176.57	488.73	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	86.77	292.36	499.9	2.5	10.86	Si		
			113.09								125.87									
4572	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	94.53	176.57	488.46	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	86.5	292.36	499.63	2.5	10.86	Si		
			111.24								124.03									
4879	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-109.4	SLD 3	94.27	176.57	488.19	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	86.23	292.36	499.35	2.5	10.86	Si		
											122.19									
5186	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	94	176.57	487.91	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	85.96	292.36	499.07	2.5	10.86	Si		
			107.55								120.34									

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.			
5494	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	93.74	176.57	487.64	2.5	10.33	26.91	-118.5	SLD 15	85.7	292.36	498.79	2.5	10.86			Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	93.47	176.57	487.37	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	85.43	292.36	498.51	2.5	10.86			Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	-17.09	-	SLD 3	93.21	176.57	487.1	2.5	10.33	26.91	-	SLD 15	85.16	292.36	498.24	2.5	10.86			Si
6415	4X/3Y ø10/15	-17.09	-	SLD 3	97.85	562.41	547.51	2.5	32.04	26.91	-	SLD 15	89.16	698.41	559.79	2.5	20.8			Si
6723	4X/3Y ø10/15	-17.09	-98.34	SLD 3	97.59	562.41	547.23	2.5	32.03	26.91	-	SLD 15	88.89	698.41	559.51	2.5	20.79			Si
7030	4X/3Y ø10/14	-17.09	-96.52	SLD 3	97.9	602.59	554.32	2.5	32.44	26.91	-	SLD 15	89.12	733.33	575.03	2.45	21.37			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-34057.5	6544	-356.02	SLE RA 5	-0.00145	-34057.5	6544	-356.02	SLE RA 5	-0.02083	Si
-292	-21760.4	5788.1	-352.39	SLE RA 5	-0.00115	-21760.4	5788.1	-352.39	SLE RA 5	-0.01662	Si
15	-9260.2	5019.7	-348.69	SLE RA 5	-0.001	-9260.2	5019.7	-348.69	SLE RA 5	-0.0144	Si
323	3240	4251.4	-345	SLE RA 5	-0.00099	3240	4251.4	-345	SLE RA 5	-0.01428	Si
631	15740.2	3483	-341.31	SLE RA 5	-0.00115	15740.2	3483	-341.31	SLE RA 5	-0.01256	Si
938	28240.4	2714.6	-337.62	SLE RA 5	-0.00126	28240.4	2714.6	-337.62	SLE RA 5	-0.01381	Si
1246	40740.6	1946.2	-333.93	SLE RA 5	-0.00137	40740.6	1946.2	-333.93	SLE RA 5	-0.01506	Si
1554	53240.8	1177.8	-330.23	SLE RA 5	-0.00149	53240.8	1177.8	-330.23	SLE RA 5	-0.01631	Si
1862	65741	409.4	-326.54	SLE RA 5	-0.0016	65741	409.4	-326.54	SLE RA 5	-0.01757	Si
2169	78241.2	-359	-322.85	SLE RA 5	-0.00174	78241.2	-359	-322.85	SLE RA 5	-0.0191	Si
2477	90741.4	-1127.3	-319.16	SLE RA 5	-0.00181	90741.4	-1127.3	-319.16	SLE RA 5	-0.02633	Si
2785	103241.6	-1895.7	-315.46	SLE RA 5	-0.00197	103241.6	-1895.7	-315.46	SLE RA 5	-0.02865	Si
3092	115741.9	-2664.1	-311.77	SLE RA 5	-0.00211	115741.9	-2664.1	-311.77	SLE RA 5	-0.03073	Si
3400	128038.9	-3420	-308.14	SLE RA 5	-0.00213	128038.9	-3420	-308.14	SLE RA 5	-0.03183	Si
3650	-33592.1	10522.1	-135.75	SLE RA 3	-0.00293	-33592.1	10522.1	-135.75	SLE RA 3	-0.04099	Si
3957	-27307.8	9133.4	-133.94	SLE RA 3	-0.00198	-27307.8	9133.4	-133.94	SLE RA 3	-0.02758	Si
4265	-20919.5	7721.8	-132.09	SLE RA 3	-0.00198	-20919.5	7721.8	-132.09	SLE RA 3	-0.02173	Si
4572	-14531.2	6310.1	-130.25	SLE RA 3	-0.00186	-14531.2	6310.1	-130.25	SLE RA 3	-0.02048	Si
4879	-8840.4	4945	-121.92	SLE RA 5	-0.00143	-8840.4	4945	-121.92	SLE RA 5	-0.01576	Si
5186	-2661.8	3568.2	-120.08	SLE RA 5	-0.00101	-2661.8	3568.2	-120.08	SLE RA 5	-0.01116	Si
5494	5770.9	1738.2	-124.3	SLE RA 2	-0.00104	5770.9	1738.2	-124.3	SLE RA 2	-0.01161	Si
5801	11937.4	420.8	-122.46	SLE RA 2	-0.00124	11937.4	420.8	-122.46	SLE RA 2	-0.0138	Si
6108	18103.8	-896.6	-120.62	SLE RA 2	-0.00157	18103.8	-896.6	-120.62	SLE RA 2	-0.01746	Si
6415	24270.3	-2214	-118.77	SLE RA 2	-0.00185	24270.3	-2214	-118.77	SLE RA 2	-0.02604	Si
6723	30436.8	-3531.4	-116.93	SLE RA 2	-0.00221	30436.8	-3531.4	-116.93	SLE RA 2	-0.03122	Si
7030	36470.9	-4960	-115.53	SLE RA 3	-0.00242	36470.9	-4960	-115.53	SLE RA 3	-0.03509	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-31696.5	5926.2	-332.78	SLE QP 2	-0.00134	Si
-292	-20443.1	5248.4	-329.15	SLE QP 2	-0.00108	Si
15	-9003.8	4559.5	-325.46	SLE QP 2	-0.00093	Si
323	2435.5	3870.5	-321.77	SLE QP 2	-0.00091	Si
631	13874.8	3181.5	-318.08	SLE QP 2	-0.00106	Si
938	25314.1	2492.5	-314.38	SLE QP 2	-0.00116	Si
1246	36753.4	1803.6	-310.69	SLE QP 2	-0.00126	Si
1554	48192.7	1114.6	-307	SLE QP 2	-0.00137	Si
1862	59632	425.6	-303.31	SLE QP 2	-0.00147	Si
2169	71071.3	-263.4	-299.61	SLE QP 2	-0.00159	Si
2477	82510.6	-952.3	-295.92	SLE QP 2	-0.00166	Si
2785	93949.9	-1641.3	-292.23	SLE QP 2	-0.0018	Si
3092	105389.2	-2330.3	-288.54	SLE QP 2	-0.00193	Si
3400	116642.6	-3008.1	-284.9	SLE QP 2	-0.00195	Si
3650	-30851.7	9436.4	-122.36	SLE QP 2	-0.00227	Si
3957	-25198.1	8209	-120.55	SLE QP 2	-0.0018	Si
4265	-19451	6961.3	-118.71	SLE QP 2	-0.00181	Si
4572	-13703.9	5713.6	-116.86	SLE QP 2	-0.00171	Si
4879	-7956.8	4465.9	-115.02	SLE QP 2	-0.00132	Si
5186	-2209.7	3218.2	-113.18	SLE QP 2	-0.00092	Si
5494	4512.3	1681.7	-110.98	SLE QP 1	-0.00091	Si
5801	10069.3	514.8	-109.13	SLE QP 1	-0.00109	Si
6108	15626.3	-652.1	-107.29	SLE QP 1	-0.00137	Si
6415	21183.3	-1819.1	-105.44	SLE QP 1	-0.00162	Si
6723	26740.2	-2986	-103.6	SLE QP 1	-0.00195	Si
7030	32179.4	-4247.6	-102.14	SLE QP 2	-0.00214	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.

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

Pilastrata F 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
-600	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/13.2 4X 3Y (- 60/6.2)	-600	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/22.1 2X 2Y (6.2/270.8)	323	6302.607	0.36873	0.51639	320	520		0.000786	0.19041	0.00015	0.033948	-0.00209	-0.0044
Staffa ø10/13.2 4X 3Y (270.8/337)	2785	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/9.3 4X 3Y (337/365)	3400	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.00322	-0.01498
Staffa ø10/9.3 4X 3Y (337/365)	3525	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 4X 3Y (365/425)	3650	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23.9 2X 2Y (425/640)	4265	6302.607	0.36873	0.48277	320	520		0.000725	0.17801	0.000129	0.033846	-0.00208	-0.00428
Staffa ø10/15 4X 3Y (640/700)	6415	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7030	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.00272	-0.01016
Staffa ø10/14 4X 3Y (700/728)	7155	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	-245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	-245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-3624.6	-3021.2	-139.71	-108580.4	-90505.2	SLU 20	29.956	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	-2970.2	-2970.2	-137.35	-103499.3	-103499.3	SLU 20	34.846	Si
15	4639	2.6	0	1,2	-2918.3	-2918.3	-134.95	-102950.5	-102950.5	SLU 20	35.278	Si
323	3142	1.3	0	2	-2866.4	-2866.4	-132.55	-80853.1	-80853.1	SLU 20	28.207	Si
631	3142	1.3	0	2	-2814.5	-2814.5	-130.15	-80853.1	-80853.1	SLU 20	28.727	Si
938	3142	1.3	0	2	-2762.6	-2762.6	-127.75	-80853.1	-80853.1	SLU 20	29.267	Si
1246	3142	1.3	0	2	2710.7	-2710.7	-125.35	80853.1	-80853.1	SLU 20	29.828	Si
1554	3142	1.3	0	2	2658.8	-2658.8	-122.95	80853.1	-80853.1	SLU 20	30.41	Si
1862	3142	1.3	0	2	2606.9	-2606.9	-120.55	80853.1	-80853.1	SLU 20	31.015	Si
2169	3142	1.3	0	2	2697.1	-2555	-118.15	85169.9	-80681.4	SLU 20	31.578	Si
2477	3142	1.3	0	2	3400.8	-2503.1	-115.75	108208.6	-79644.3	SLU 20	31.818	Si
2785	3142	1.3	0	2	4104.5	-2451.2	-113.35	149339	-89184.4	SLU 20	36.384	Si
3092	3142	1.3	0	2	4808.2	-2399.3	-110.95	174784.4	-87217.4	SLU 20	36.351	Si
3400	3142	1.3	0	2	5500.4	-2348.2	-108.59	210507.5	-89869.1	SLU 20	38.271	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	1199.7	-2651.1	-59.99	72448.7	-160095.1	SLU 18	60.387	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	1152.6	-2224	-57.63	84925.5	-163869.6	SLU 18	73.683	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	1104.6	-1789.8	-55.23	79317.6	-128511.3	SLU 18	71.804	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	1056.7	-1355.5	-52.84	72773.3	-93352.8	SLU 18	68.868	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	1202.2	-1002.4	-50.12	89930.9	-74985.3	SLU 17	74.803	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	1264.6	-954.5	-47.73	98850.6	-74613.7	SLU 17	78.17	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	1326.9	906.6	-45.33	108434.2	74086.2	SLU 17	81.722	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	1389.2	858.6	-42.93	118712.8	73374.1	SLU 17	85.455	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	1451.5	925.2	-40.53	128147.2	81680.7	SLU 17	88.286	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	1513.8	1334.5	-38.14	148343.6	130768.2	SLU 17	97.992	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	1576.1	1743.8	-35.74	150624.7	166642.5	SLU 17	95.565	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	1637.4	2146.4	-33.38	164527.3	215663.5	SLU 17	100.478	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	3142	2.6	0	1,2			-7840.2	-29131	-75.9	-63900.5	-	SLV 7	8.15	130.12	2934.88	SLV 5	Si
-292	4712	2.6	0	1,2			-6767.7	-26250.2	-74.08	-85923.3	-	SLV 7	12.696	128.3	2934.88	SLV 5	Si
15	4639	2.6	0	1,2			7349.9	-22643.4	-63.78	104937.1	-	SLV 11	14.277	126.46	2934.88	SLV 5	Si
323	3142	1.3	0	2			6616.1	-20564.7	-61.93	74743.5	-	SLV 11	11.297	124.61	2934.88	SLV 5	Si
631	3142	1.3	0	2			5924.5	-17974.8	-60.09	78249.3	-	SLV 11	13.208	122.76	2934.88	SLV 5	Si
938	3142	1.3	0	2			5301.2	-15628.2	-58.24	82291.1	-	SLV 11	15.523	120.92	2934.88	SLV 5	Si
1246	3142	1.3	0	2			4797	-13438.2	-56.39	87939.8	-	SLV 11	18.332	119.07	2934.88	SLV 5	Si
1554	3142	1.3	0	2			-2785.1	9893.4	-117.22	-59666.4	-	SLV 5	21.424	117.22	2934.88	SLV 5	Si
1862	3142	1.3	0	2			9677.4	-9175.7	-61.81	210210.7	-	SLV 15	21.722	115.38	2934.88	SLV 5	Si
2169	3142	1.3	0	2			10565.9	-9874.7	-59.97	210964.6	-	SLV 15	19.967	113.53	2934.88	SLV 5	Si
2477	3142	1.3	0	2			4900.1	9138.7	-102.57	112888.3	-	SLV 1	23.038	111.69	2934.88	SLV 5	Si
2785	3142	1.3	0	2			15321.3	10776.2	-84.46	280940.8	-	SLV 3	18.337	109.84	2934.88	SLV 5	Si
3092	3142	1.3	0	2			18474.3	12697.3	-82.61	279305.8	-	SLV 3	15.119	107.99	2934.88	SLV 5	Si
3400	3142	1.3	0	2			21803.5	14742.8	-80.8	284561.8	-	SLV 3	13.051	106.18	2934.88	SLV 5	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5			-17839.1	-23028.5	-30.97	-141496	-	SLV 15	7.932	57.44	2934.88	SLV 5	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5			-15883.8	-19907.5	-29.15	-	-	SLV 15	12.886	55.63	2934.88	SLV 5	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5			-13903	-16744.4	-27.31	-	-	SLV 15	14.542	53.79	2934.88	SLV 5	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5			-11931.9	-13600.7	-25.47	-	-	SLV 15	13.028	51.94	2934.88	SLV 5	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5			-9977.3	-10021.4	-23.62	-	-	SLV 15	17.599	50.1	2934.88	SLV 5	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5			-8053.4	-7574.7	-29.74	-	-	SLV 13	24.564	48.25	2934.88	SLV 5	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5			7533.3	4869.7	-34.14	257344.7	-	SLV 3	34.161	46.41	2934.88	SLV 5	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5			5960.5	2806	-32.3	295272.2	-	SLV 3	49.538	44.57	2934.88	SLV 5	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5			-1729.1	5455.9	-11.94	-68572.7	-	SLV 11	39.658	42.72	2934.88	SLV 5	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5			-1717.7	7840.3	-10.09	-45362.2	-	SLV 11	26.409	40.88	2934.88	SLV 5	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5			-2025	10307.8	-8.25	-38405.4	-	SLV 11	18.966	39.04	2934.88	SLV 5	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5			-2556	12759.4	-6.44	-46037.2	-	SLV 11	18.012	37.22	2934.88	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	-6297.9	-21285.6	-82.09	-77419	-261661.1	SLD 7	12.293	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	-5392.9	-19207.7	-80.27	-99044.5	-352760.1	SLD 7	18.366	Si
15	4639	2.6	0	1,2	-7817.2	15255.5	-117.91	-163334.1	318752.6	SLD 5	20.894	Si
323	3142	1.3	0	2	4464.1	-15109.2	-70.47	74938.8	-253634.8	SLD 11	16.787	Si
631	3142	1.3	0	2	-5172	11841.1	-114.22	-99060.2	226796.1	SLD 5	19.153	Si
938	3142	1.3	0	2	-3910.2	10144.3	-112.38	-83318.2	216155.6	SLD 5	21.308	Si
1246	3142	1.3	0	2	-2730.6	8544.7	-110.53	-64659.7	202332.2	SLD 5	23.679	Si
1554	3142	1.3	0	2	-1701.6	6995.9	-108.68	-44847.7	184387.9	SLD 5	26.357	Si
1862	3142	1.3	0	2	7110.7	-6818.9	-67.94	201496	-193225.5	SLD 15	28.337	Si
2169	3142	1.3	0	2	7892.5	-7284.6	-66.09	210730.5	-194500.8	SLD 15	26.7	Si
2477	3142	1.3	0	2	4137.9	6295.5	-96.45	117291.1	178451.5	SLD 1	28.346	Si
2785	3142	1.3	0	2	11649.5	7396.9	-82.76	296913.9	188526.8	SLD 3	25.487	Si
3092	3142	1.3	0	2	14080.5	8783.3	-80.91	301004.8	187763.4	SLD 3	21.377	Si
3400	3142	1.3	0	2	16629.2	10255.3	-79.1	310281	191351.2	SLD 3	18.659	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	-12505	-16899.1	-34.03	-144603.1	-195414.1	SLD 15	11.564	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	-11120.4	-14583.7	-32.21	-208527.1	-273472.1	SLD 15	18.752	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	-9717.3	-12235.6	-30.37	-205225.7	-258411.2	SLD 15	21.12	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	-8320.5	-9899.5	-28.53	-161694	-192379.7	SLD 15	19.433	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	-6934.3	-7313	-26.68	-182588.1	-192559.1	SLD 15	26.331	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	6783.5	4826.9	-35.09	246308.7	175266.5	SLD 3	36.31	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
5494	3142	1.3	0	3,4,5	5583.9	3438	-33.25	263370.8	162160.3	SLD 3	47.166	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	4493.8	2063.4	-31.41	286523.9	131562.2	SLD 3	63.76	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	-1035.8	4101.4	-16.14	-63058.3	249697.5	SLD 11	60.88	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	-1003.5	5909	-14.3	-40525.4	238621.2	SLD 11	40.383	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	-1190.1	7760.4	-12.45	-33361.6	217548.1	SLD 11	28.033	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	-1537.9	9593.3	-10.64	-39881.7	248784.9	SLD 11	25.933	Si

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

Quota	a,n	a,s	a	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-600	0.7623	0.6923	0.5278	0.1877	0.0991	0.033	166400	0.0013	78.565	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.			
-600	4X/3Y ø10/13.2	-0.5	-	SLU 12	101.62	586.5	598.15	2.3	1178.42	2.29	-	SLU 19	93.64	649.15	659.92	2.05	283.38	Si		
-292	4X/3Y ø10/13.2	-0.5	-116.7	SLU 12	101.28	586.5	597.78	2.3	1178.42	2.29	-	SLU 19	93.3	649.15	659.51	2.05	283.38	Si		
15	4X/3Y ø10/13.2	-0.5	-114.3	SLU 12	100.94	586.5	597.41	2.3	1178.42	2.29	-	SLU 19	92.95	649.15	659.1	2.05	283.38	Si		
323	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-111.9	SLU 12	94.74	191.25	489.98	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	87.5	316.66	502.01	2.5	138.23	Si		
631	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-109.5	SLU 12	94.4	191.25	489.63	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	87.15	316.66	501.65	2.5	138.23	Si		
938	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-107.1	SLU 12	94.06	191.25	489.27	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	86.8	316.66	501.28	2.5	138.23	Si		
1246	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-104.7	SLU 12	93.71	191.25	488.92	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	86.45	316.66	500.92	2.5	138.23	Si		
1554	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-102.3	SLU 12	93.37	191.25	488.56	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	86.1	316.66	500.56	2.5	138.23	Si		
1862	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-99.9	SLU 12	93.03	191.25	488.21	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	85.75	316.66	500.2	2.5	138.23	Si		
2169	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-97.5	SLU 12	92.68	191.25	487.85	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	85.4	316.66	499.84	2.5	138.23	Si		
2477	2X/2Y ø10/22.1	-0.5	-95.1	SLU 12	92.34	191.25	487.5	2.5	384.27	2.29	-	SLU 19	85.05	316.66	499.48	2.5	138.23	Si		
2785	4X/3Y ø10/13.2	-0.5	-92.7	SLU 12	97.85	586.5	594.02	2.3	1178.42	2.29	-	SLU 19	89.8	649.15	655.38	2.05	283.38	Si		
3092	4X/3Y ø10/13.2	-0.5	-90.3	SLU 12	97.51	586.5	593.64	2.3	1178.42	2.29	-	SLU 19	89.45	649.15	654.97	2.05	283.38	Si		
3400	4X/3Y ø10/9.3	-0.5	-87.94	SLU 12	100.28	705.03	706.9	1.95	1416.57	2.29	-	SLU 19	91.81	763.26	778.72	1.7	333.2	Si		
3650	4X/3Y ø10/15	1.41	-59.99	SLU 18	92.1	539.92	557.58	2.4	382.07	0.31	-56.1	SLU 19	80.87	600.63	611.27	2.15	1934.85	Si		
3957	4X/3Y ø10/15	1.41	-57.63	SLU 18	91.77	539.92	557.23	2.4	382.07	0.31	-53.74	SLU 19	80.53	600.63	610.87	2.15	1934.85	Si		
4265	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-55.23	SLU 18	86.52	176.57	480.18	2.5	124.95	0.31	-51.34	SLU 19	75.91	292.36	488.67	2.5	941.79	Si		
4572	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-52.84	SLU 18	86.18	176.57	479.82	2.5	124.95	0.31	-48.95	SLU 19	75.56	292.36	488.31	2.5	941.79	Si		
4879	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-50.44	SLU 18	85.84	176.57	479.47	2.5	124.95	0.31	-46.55	SLU 19	75.21	292.36	487.95	2.5	941.79	Si		
5186	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-48.04	SLU 18	85.49	176.57	479.11	2.5	124.95	0.31	-44.15	SLU 19	74.87	292.36	487.59	2.5	941.79	Si		
5494	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-45.65	SLU 18	85.15	176.57	478.76	2.5	124.95	0.31	-41.76	SLU 19	74.52	292.36	487.23	2.5	941.79	Si		
5801	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-43.25	SLU 18	84.81	176.57	478.4	2.5	124.95	0.31	-39.36	SLU 19	74.17	292.36	486.87	2.5	941.79	Si		
6108	2X/2Y ø10/23.9	1.41	-40.85	SLU 18	84.47	176.57	478.05	2.5	124.95	0.31	-36.96	SLU 19	73.82	292.36	486.51	2.5	941.79	Si		
6415	4X/3Y ø10/15	1.41	-38.45	SLU 18	89.02	539.92	554.31	2.4	382.07	0.31	-34.57	SLU 19	77.74	600.63	607.67	2.15	1934.85	Si		
6723	4X/3Y ø10/15	1.41	-36.06	SLU 18	88.68	539.92	553.94	2.4	382.07	0.31	-32.17	SLU 19	77.39	600.63	607.27	2.15	1934.85	Si		
7030	4X/3Y ø10/14	1.41	-33.7	SLU 18	88.92	566.43	569.47	2.35	400.83	0.31	-29.81	SLU 19	77.54	613.6	633.93	2.05	1976.63	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.		
-600	4X/3Y ø10/13.2	106.59	- 130.12	SLV 5-Ger.	103.2	586.5	599.89	2.3	5.5	171.73	- 130.12	SLV 5-Ger.	92.59	649.15	658.68	2.05	3.78	Si	
-292	4X/3Y ø10/13.2	106.59	-128.3	SLV 5-Ger.	102.94	586.5	599.6	2.3	5.5	171.73	-128.3	SLV 5-Ger.	92.32	649.15	658.36	2.05	3.78	Si	
15	4X/3Y ø10/13.2	106.59	- 126.46	SLV 5-Ger.	102.68	586.5	599.31	2.3	5.5	171.73	- 126.46	SLV 5-Ger.	92.05	649.15	658.05	2.05	3.78	Si	
323	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 124.61	SLV 5-Ger.	96.56	191.25	491.86	2.5	1.79	171.73	- 124.61	SLV 5-Ger.	86.69	316.66	501.17	2.5	1.84	Si	
631	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 122.76	SLV 5-Ger.	96.29	191.25	491.59	2.5	1.79	171.73	- 122.76	SLV 5-Ger.	86.42	316.66	500.89	2.5	1.84	Si	
938	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 120.92	SLV 5-Ger.	96.03	191.25	491.32	2.5	1.79	171.73	- 120.92	SLV 5-Ger.	86.15	316.66	500.61	2.5	1.84	Si	
1246	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 119.07	SLV 5-Ger.	95.77	191.25	491.04	2.5	1.79	171.73	- 119.07	SLV 5-Ger.	85.88	316.66	500.33	2.5	1.84	Si	
1554	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 117.22	SLV 5-Ger.	95.5	191.25	490.77	2.5	1.79	171.73	- 117.22	SLV 5-Ger.	85.61	316.66	500.05	2.5	1.84	Si	
1862	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 115.38	SLV 5-Ger.	95.24	191.25	490.5	2.5	1.79	171.73	- 115.38	SLV 5-Ger.	85.34	316.66	499.78	2.5	1.84	Si	
2169	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 113.53	SLV 5-Ger.	94.98	191.25	490.23	2.5	1.79	171.73	- 113.53	SLV 5-Ger.	85.08	316.66	499.5	2.5	1.84	Si	
2477	2X/2Y ø10/22.1	106.59	- 111.69	SLV 5-Ger.	94.71	191.25	489.95	2.5	1.79	171.73	- 111.69	SLV 5-Ger.	84.81	316.66	499.22	2.5	1.84	Si	
2785	4X/3Y ø10/13.2	106.59	- 109.84	SLV 5-Ger.	100.3	586.5	596.71	2.3	5.5	168.09	-72.54	SLV 13-Ger.	84.2	633.32	658.57	2	3.77	Si	
3092	4X/3Y ø10/13.2	106.59	- 107.99	SLV 5-Ger.	100.04	586.5	596.42	2.3	5.5	168.09	-70.7	SLV 13-Ger.	83.93	633.32	658.25	2	3.77	Si	
3400	4X/3Y ø10/9.3	103.9	-68.88	SLV 13-Ger.	97.55	686.95	714.17	1.9	6.61	171.73	- 106.18	SLV 5-Ger.	91.8	763.26	778.71	1.7	4.44	Si	
3650	4X/3Y ø10/15	133.02	-57.44	SLV 5-Ger.	91.74	539.92	557.2	2.4	4.06	212.36	-57.44	SLV 5-Ger.	81.07	600.63	611.49	2.15	2.83	Si	
3957	4X/3Y ø10/15	133.02	-55.63	SLV 5-Ger.	91.48	539.92	556.92	2.4	4.06	212.36	-55.63	SLV 5-Ger.	80.8	600.63	611.19	2.15	2.83	Si	
4265	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-53.79	SLV 5-Ger.	86.31	176.57	479.96	2.5	1.33	212.36	-53.79	SLV 5-Ger.	76.27	292.36	489.04	2.5	1.38	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.			
4572	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-51.94	SLV 5-Ger.	86.05	176.57	479.69	2.5	1.33	212.36	-51.94	SLV 5-Ger.	76	292.36	488.76	2.5	1.38			Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-50.1	SLV 5-Ger.	85.79	176.57	479.42	2.5	1.33	212.36	-50.1	SLV 5-Ger.	75.73	292.36	488.48	2.5	1.38			Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-48.25	SLV 5-Ger.	85.52	176.57	479.14	2.5	1.33	212.36	-48.25	SLV 5-Ger.	75.46	292.36	488.21	2.5	1.38			Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-46.41	SLV 5-Ger.	85.26	176.57	478.87	2.5	1.33	212.36	-46.41	SLV 5-Ger.	75.19	292.36	487.93	2.5	1.38			Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-44.57	SLV 5-Ger.	85	176.57	478.6	2.5	1.33	212.36	-44.57	SLV 5-Ger.	74.93	292.36	487.65	2.5	1.38			Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	133.02	-42.72	SLV 5-Ger.	84.73	176.57	478.33	2.5	1.33	212.36	-42.72	SLV 5-Ger.	74.66	292.36	487.37	2.5	1.38			Si
6415	4X/3Y ø10/15	133.02	-40.88	SLV 5-Ger.	89.37	539.92	554.68	2.4	4.06	212.36	-40.88	SLV 5-Ger.	78.65	600.63	608.73	2.15	2.83			Si
6723	4X/3Y ø10/15	133.02	-39.04	SLV 5-Ger.	89.11	539.92	554.39	2.4	4.06	212.36	-39.04	SLV 5-Ger.	78.39	600.63	608.42	2.15	2.83			Si
7030	4X/3Y ø10/14	130.7	-10.75	SLV 15-Ger.	85.64	554.38	574.36	2.3	4.24	212.36	-37.22	SLV 5-Ger.	78.62	613.6	635.21	2.05	2.89			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
-600	-800	3525	X	2163	140	320	0.0131	0.001369	0.013672	0	101.993	818.467	586.497	254.999	253.36	586.497	-9.746	-	SLV 10	Si
-600	-800	3525	Y	2163	85	520	0.0131	0.000631	0.009067	0	88.891	830.251	649.149	316.658	330.913	649.149	12.462	-	SLV 3	Si
																		121.662		
																		104.739		

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.
-600	3400	4000	1.1	313234.92		-130.118	311232.24		-106.178	106.591		SLV 5
-600	3400	4000	1.1		195161.78	-130.118		192441.86	-106.178		171.728	SLV 5
3650	7030	3380	1.1	299836.6		-57.443	352691.97		-37.223	133.022		SLV 5
3650	7030	3380	1.1		185571.66	-57.443		223167.39	-37.223		212.361	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.			
-600	4X/3Y ø10/13.2	6.99	-82.09	SLD 7	96.34	637.5	558.61	2.5	79.97	9.41	-	SLD 3	88.64	759.98	589.26	2.4	62.64			Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	6.99	-80.27	SLD 7	96.08	637.5	558.34	2.5	79.93	9.41	103.04	SLD 3	88.38	759.98	588.98	2.4	62.61			Si
15	4X/3Y ø10/13.2	6.99	-78.43	SLD 7	95.81	637.5	558.07	2.5	79.89	9.41	101.22	SLD 3	88.11	759.98	588.69	2.4	62.58			Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	94.46	191.25	489.7	2.5	27.23	9.41	-97.53	SLD 3	82.74	316.66	497.09	2.5	33.66			Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	94.2	191.25	489.42	2.5	27.23	9.41	-95.68	SLD 3	82.48	316.66	496.81	2.5	33.66			Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	93.94	191.25	489.15	2.5	27.23	9.41	-93.83	SLD 3	82.21	316.66	496.53	2.5	33.66			Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	93.67	191.25	488.88	2.5	27.23	9.41	-91.99	SLD 3	81.94	316.66	496.25	2.5	33.66			Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	93.41	191.25	488.6	2.5	27.23	9.41	-90.14	SLD 3	81.67	316.66	495.97	2.5	33.66			Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-	SLD 9	93.14	191.25	488.33	2.5	27.23	9.41	-88.3	SLD 3	81.4	316.66	495.7	2.5	33.66			Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-98.88	SLD 9	92.88	191.25	488.06	2.5	27.23	9.41	-86.45	SLD 3	81.13	316.66	495.42	2.5	33.66			Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-7.02	-97.04	SLD 9	92.62	191.25	487.79	2.5	27.23	9.41	-84.6	SLD 3	80.86	316.66	495.14	2.5	33.66			Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	6.99	-61.81	SLD 7	93.44	637.5	555.61	2.5	79.54	9.41	-82.76	SLD 3	85.69	744.15	594.8	2.35	63.23			Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	6.99	-59.96	SLD 7	93.17	637.5	555.33	2.5	79.5	9.41	-80.91	SLD 3	85.42	744.15	594.51	2.35	63.2			Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	6.99	-58.15	SLD 7	96.02	813.49	641.39	2.25	91.82	9.41	-79.1	SLD 3	87.86	897.95	708.02	2	75.26			Si
3650	4X/3Y ø10/15	7.69	-34.03	SLD 15	88.39	562.41	537.72	2.5	69.93	5.02	-50.07	SLD 1	79.99	698.41	550.31	2.5	109.52			Si
3957	4X/3Y ø10/15	7.69	-32.21	SLD 15	88.13	562.41	537.45	2.5	69.89	5.02	-48.26	SLD 1	79.73	698.41	550.04	2.5	109.46			Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-30.37	SLD 15	82.97	176.57	476.5	2.5	22.96	5.02	-46.42	SLD 1	75.2	292.36	487.93	2.5	58.18			Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-28.53	SLD 15	82.7	176.57	476.23	2.5	22.96	5.02	-44.57	SLD 1	74.93	292.36	487.65	2.5	58.18			Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-26.68	SLD 15	82.44	176.57	475.95	2.5	22.96	5.02	-42.73	SLD 1	74.66	292.36	487.37	2.5	58.18			Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-24.84	SLD 15	82.18	176.57	475.68	2.5	22.96	5.02	-40.88	SLD 1	74.39	292.36	487.1	2.5	58.18			Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-22.99	SLD 15	81.91	176.57	475.41	2.5	22.96	5.02	-39.04	SLD 1	74.12	292.36	486.82	2.5	58.18			Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-21.15	SLD 15	81.65	176.57	475.13	2.5	22.96	5.02	-37.2	SLD 1	73.85	292.36	486.54	2.5	58.18			Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	7.69	-19.31	SLD 15	81.39	176.57	474.86	2.5	22.96	5.02	-35.35	SLD 1	73.58	292.36	486.26	2.5	58.18			Si
6415	4X/3Y ø10/15	7.69	-17.46	SLD 15	86.02	562.41	535.27	2.5	69.61	5.02	-33.51	SLD 1	77.58	698.41	547.82	2.5	109.02			Si
6723	4X/3Y ø10/15	7.69	-15.62	SLD 15	85.76	562.41	535	2.5	69.57	5.02	-31.67	SLD 1	77.31	698.41	547.54	2.5	108.96			Si
7030	4X/3Y ø10/14	7.69	-13.81	SLD 15	86.08	602.59	542.09	2.5	70.5	5.02	-29.85	SLD 1	77.55	718.36	571.17	2.4	113.67			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-2619.8	-810.5	-102.02	SLE RA 4	-0.00065	-2619.8	-810.5	-102.02	SLE RA 4	-0.00985	Si
-292	-2121.4	-800.5	-100.2	SLE RA 4	-0.00055	-2121.4	-800.5	-100.2	SLE RA 4	-0.00832	Si
15	-1614.7	-790.4	-98.35	SLE RA 4	-0.00053	-1614.7	-790.4	-98.35	SLE RA 4	-0.00795	Si
323	-1108.1	-780.3	-96.51	SLE RA 4	-0.00059	-1108.1	-780.3	-96.51	SLE RA 4	-0.00673	Si
631	-590.6	-697	-96.24	SLE RA 5	-0.00056	-590.6	-697	-96.24	SLE RA 5	-0.00636	Si
938	-84.8	-724.4	-94.39	SLE RA 5	-0.00053	-84.8	-724.4	-94.39	SLE RA 5	-0.006	Si
1246	421.1	-751.7	-92.55	SLE RA 5	-0.00054	421.1	-751.7	-92.55	SLE RA 5	-0.0061	Si
1554	926.9	-779.1	-90.7	SLE RA 5	-0.00056	926.9	-779.1	-90.7	SLE RA 5	-0.0063	Si
1862	1432.8	-806.4	-88.85	SLE RA 5	-0.00057	1432.8	-806.4	-88.85	SLE RA 5	-0.00649	Si
2169	1843.2	-959.6	-86.16	SLE RA 3	-0.00059	1843.2	-959.6	-86.16	SLE RA 3	-0.00668	Si
2477	2318.7	-1036.3	-84.31	SLE RA 3	-0.00062	2318.7	-1036.3	-84.31	SLE RA 3	-0.0069	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
2785	2794.2	-1113.1	-82.46	SLE RA 3	-0.00059	2794.2	-1113.1	-82.46	SLE RA 3	-0.00885	Si
3092	3269.7	-1189.9	-80.62	SLE RA 3	-0.00061	3269.7	-1189.9	-80.62	SLE RA 3	-0.00911	Si
3400	3737.4	-1265.4	-78.8	SLE RA 3	-0.00061	3737.4	-1265.4	-78.8	SLE RA 3	-0.01038	Si
3650	469.7	-1888.8	-44.76	SLE RA 3	-0.00037	469.7	-1888.8	-44.76	SLE RA 3	-0.00517	Si
3957	530.1	-1582.7	-42.95	SLE RA 3	-0.0003	530.1	-1582.7	-42.95	SLE RA 3	-0.00423	Si
4265	591.5	-1271.5	-41.1	SLE RA 3	-0.0003	591.5	-1271.5	-41.1	SLE RA 3	-0.00332	Si
4572	653	-960.4	-39.26	SLE RA 3	-0.0003	653	-960.4	-39.26	SLE RA 3	-0.00334	Si
4879	714.4	-649.2	-37.42	SLE RA 3	-0.00027	714.4	-649.2	-37.42	SLE RA 3	-0.00302	Si
5186	775.8	-338.1	-35.57	SLE RA 3	-0.00024	775.8	-338.1	-35.57	SLE RA 3	-0.0027	Si
5494	965.6	79.4	-33.52	SLE RA 2	-0.00022	965.6	79.4	-33.52	SLE RA 2	-0.00248	Si
5801	1012.1	373.9	-31.68	SLE RA 2	-0.00024	1012.1	373.9	-31.68	SLE RA 2	-0.00263	Si
6108	1058.6	668.4	-29.83	SLE RA 2	-0.00025	1058.6	668.4	-29.83	SLE RA 2	-0.00279	Si
6415	1105	963	-27.99	SLE RA 2	-0.00025	1105	963	-27.99	SLE RA 2	-0.00354	Si
6723	1151.5	1257.5	-26.14	SLE RA 2	-0.00027	1151.5	1257.5	-26.14	SLE RA 2	-0.00372	Si
7030	1197.2	1547.2	-24.33	SLE RA 2	-0.00026	1197.2	1547.2	-24.33	SLE RA 2	-0.00371	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-2402	-682.7	-98.78	SLE QP 2	-0.00062	Si
-292	-1942.4	-688.4	-96.96	SLE QP 2	-0.00053	Si
15	-1475.2	-694.3	-95.12	SLE QP 2	-0.0005	Si
323	-1008.1	-700.1	-93.27	SLE QP 2	-0.00057	Si
631	-540.9	-705.9	-91.42	SLE QP 2	-0.00053	Si
938	-73.8	-711.7	-89.58	SLE QP 2	-0.0005	Si
1246	393.4	-717.5	-87.73	SLE QP 2	-0.00051	Si
1554	860.6	-723.3	-85.89	SLE QP 2	-0.00052	Si
1862	1327.7	-729.2	-84.04	SLE QP 2	-0.00054	Si
2169	1794.9	-735	-82.19	SLE QP 2	-0.00055	Si
2477	2262.1	-740.8	-80.35	SLE QP 2	-0.00057	Si
2785	2729.2	-746.6	-78.5	SLE QP 2	-0.00055	Si
3092	3196.4	-752.4	-76.66	SLE QP 2	-0.00056	Si
3400	3655.9	-758.1	-74.84	SLE QP 2	-0.00055	Si
3650	308.7	-1608.6	-42.05	SLE QP 2	-0.00033	Si
3957	367.7	-1350.9	-40.24	SLE QP 2	-0.00027	Si
4265	427.6	-1088.8	-38.39	SLE QP 2	-0.00027	Si
4572	487.6	-826.7	-36.55	SLE QP 2	-0.00027	Si
4879	547.6	-564.7	-34.7	SLE QP 2	-0.00024	Si
5186	607.6	-302.6	-32.86	SLE QP 2	-0.00022	Si
5494	777.6	50.6	-30.84	SLE QP 1	-0.0002	Si
5801	824.8	298.4	-28.99	SLE QP 1	-0.00021	Si
6108	872	546.2	-27.15	SLE QP 1	-0.00022	Si
6415	919.1	794	-25.31	SLE QP 1	-0.00022	Si
6723	966.3	1041.8	-23.46	SLE QP 1	-0.00023	Si
7030	1012.7	1285.6	-21.65	SLE QP 1	-0.00023	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

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

per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F 2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 30x30	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/3,3 2X 2Y (-60/6.2)	-600	1356.333	0.53294	0.85527	220	220		0.009712	0.45581	0.004427	0.048417	-0.00425	-0.03017
Staffa ø10/22.1 2X 2Y (6.2/270.8)	323	1356.333	0.53294	0.24874	220	220		0.001457	0.13256	0.000193	0.034166	-0.00212	-0.00466

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc,2,c	εcu2,c
Staffa ø10/13.2 2X 2Y (270.8/337)	2785	1356.333	0.53294	0.48894	220	220		0.002428	0.26058	0.000633	0.036363	-0.0024	-0.00731
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3400	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.00274	-0.01036
Staffa ø10/9.3 2X 2Y (337/365)	3525	1356.333	0.53294	0.62075	220	220		0.003442	0.33083	0.001139	0.038894	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/14 2X 2Y (365/420.8)	3650	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/22.3 2X 2Y (420.8/644.2)	4265	1356.333	0.53294	0.24248	220	220		0.001439	0.12923	0.000186	0.03413	-0.00211	-0.00462
Staffa ø10/14 2X 2Y (644.2/700)	6723	1356.333	0.53294	0.46617	220	220		0.002302	0.24844	0.000572	0.036059	-0.00236	-0.00695
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7030	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.00236	-0.00693
Staffa ø10/14 2X 2Y (700/728)	7155	1356.333	0.53294	0.46488	220	220		0.002295	0.24775	0.000569	0.036043	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	-92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.1	-92.1	92.1	20	314.2	-800	-600	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	-92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.2	-92.1	92.1	20	314.2	-600	3650	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	-92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	-92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	92.1	92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C
p.3	-92.1	92.1	20	314.2	3650	7000	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	-3561.8	3561.8	-164.71	-31571	31571	SLU 20	8.864	SI
-292	1885	2.8	0	1,2	-3542.6	3542.6	-163.82	-36040.7	36040.7	SLU 20	10.173	SI
15	1855	2.8	0	1,2	-3523.2	3523.2	-162.92	-35835.7	35835.7	SLU 20	10.171	SI
323	1257	1.4	0	2	-3503.7	3503.7	-162.02	-23895.9	23895.9	SLU 20	6.82	SI
631	1257	1.4	0	2	-3484.2	3484.2	-161.12	-23895.9	23895.9	SLU 20	6.858	SI
938	1257	1.4	0	2	-3464.8	-3464.8	-160.22	-23895.9	-23895.9	SLU 20	6.897	SI
1246	1257	1.4	0	2	-3445.3	-3445.3	-159.32	-23895.9	-23895.9	SLU 20	6.936	SI
1554	1257	1.4	0	2	-3425.8	-3425.8	-158.42	-23895.9	-23895.9	SLU 20	6.975	SI
1862	1257	1.4	0	2	-3406.4	-3406.4	-157.52	-23895.9	-23895.9	SLU 20	7.015	SI
2169	1257	1.4	0	2	-3386.9	-3386.9	-156.62	-23895.9	-23895.9	SLU 20	7.055	SI
2477	1257	1.4	0	2	-3367.5	-3367.5	-155.72	-23895.9	-23895.9	SLU 20	7.096	SI
2785	1257	1.4	0	2	-3348	-3713.1	-154.82	-25001.1	-27727.2	SLU 20	7.467	SI
3092	1257	1.4	0	2	-3328.5	-4271.3	-153.92	-24204.6	-31060.6	SLU 20	7.272	SI
3400	1257	1.4	0	2	-3309.4	-4820.5	-153.04	-24754.5	-36058.1	SLU 20	7.48	SI
3650	1257	2.8	0	2,3	-1768.7	7205.6	-62.53	-15545.4	63333.3	SLU 20	8.789	SI
3957	1885	2.8	0	2,3	-1550.2	5642.6	-66.77	-20041.6	72950.3	SLU 18	12.929	SI
4265	1857	2.8	0	2,3	-1317.4	4352.5	-65.87	-18376.7	60712.6	SLU 18	13.949	SI
4572	1257	1.4	0	3	-1299.4	3062.4	-64.97	-17860.4	42091.3	SLU 18	13.745	SI
4879	1257	1.4	0	3	-1281.5	1772.3	-64.07	-21100.3	29181.8	SLU 18	16.466	SI
5186	1257	1.4	0	3	1300.6	1300.6	-65.03	22590.7	22590.7	SLU 17	17.37	SI
5494	1257	1.4	0	3	1282.6	-1282.6	-64.13	22590.7	-22590.7	SLU 17	17.613	SI
5801	1257	1.4	0	3	1264.6	-2188.4	-63.23	19849.1	-34347.8	SLU 17	15.695	SI
6108	1257	1.4	0	3	1654.5	-3388.1	-60.48	22263.6	-45593.2	SLU 18	13.457	SI
6415	1257	1.4	0	3	2112.3	-4678.2	-59.58	23520.2	-52092.5	SLU 18	11.135	SI
6723	1257	1.4	0	3	2570.1	-5968.3	-58.68	24061	-55875.7	SLU 18	9.362	SI
7030	1810	2.8	0	3	3020.4	-7237.4	-57.8	28630	-68602.4	SLU 18	9.479	SI

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	1257	2.8	0	1,2			9481	2775.8	-12.4	51536.3	15088.3	SLV 7-Ger.	5.436	210.38	1100.58	SLV 9	SI
-292	1885	2.8	0	1,2			7923.2	168.3	-209.7	55453.2	1178	SLV 9	6.999	209.7	1100.58	SLV 9	SI
15	1855	2.8	0	1,2			6446.7	-29.8	-209.01	47597.8	-219.8	SLV 9	7.383	209.01	1100.58	SLV 9	SI
323	1257	1.4	0	2			4965.5	-255.5	-208.32	26870.4	-1382.8	SLV 9	5.411	208.32	1100.58	SLV 9	SI
631	1257	1.4	0	2			3371.9	-242.2	-207.62	19629.9	-1409.8	SLV 9	5.822	207.62	1100.58	SLV 9	SI
938	1257	1.4	0	2			1953.4	-366.2	-206.93	11718.2	-2197.1	SLV 9	5.999	206.93	1100.58	SLV 9	SI
1246	1257	1.4	0	2			511.5	-558	-206.24	3078.6	-3358.9	SLV 9	6.019	206.24	1100.58	SLV 9	SI
1554	1257	1.4	0	2			-958	-754.3	-205.55	-5785.9	-4555.4	SLV 9	6.039	205.55	1100.58	SLV 9	SI
1862	1257	1.4	0	2			-2430.7	-990.8	-204.85	-14729.4	-6004.3	SLV 9	6.06	204.85	1100.58	SLV 9	SI
2169	1257	1.4	0	2			-3906.3	-1015.3	-204.16	-22499.4	-5847.9	SLV 9	5.76	204.16	1100.58	SLV 9	SI
2477	1257	1.4	0	2			-5382.9	-1201.5	-203.47	-29051.9	-6484.8	SLV 9	5.397	203.47	1100.58	SLV 9	SI
2785	1257	1.4	0	2			-6859.8	-1376.5	-202.78	-36532.2	-7330.4	SLV 9	5.326	202.78	1100.58	SLV 9	SI
3092	1257	1.4	0	2			-8336.9	-1547.5	-202.08	-41837.5	-7765.8	SLV 9	5.018	202.08	1100.58	SLV 9	SI
3400	1257	1.4	0	2			-9790.2	-1713.9	-201.4	-48925.6	-8565.2	SLV 9	4.997	201.4	1100.58	SLV 9	SI
3650	1257	2.8	0	2,3			-16631.7	7908.6	4.86	-43308.6	20593.7	SLV 7	2.604	93.14	1100.58	SLV 9	SI
3957	1885	2.8	0	2,3			-13483.2	6475.8	5.54	-62220.5	29883.9	SLV 7	4.615	92.46	1100.58	SLV 9	SI

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
4265	1857	2.8	0	2,3			-10282.6	5019.5	6.23	-60145.5	29360	SLV 7	5.849	91.77	1100.58	SLV 9	Si
4572	1257	1.4	0	3			-7082.1	3563.1	6.92	-40942.3	20598.8	SLV 7	5.781	91.08	1100.58	SLV 9	Si
4879	1257	1.4	0	3			-3881.7	2106.9	7.62	-38258.9	20766.2	SLV 7	9.856	90.39	1100.58	SLV 9	Si
5186	1257	1.4	0	3			1135.5	179.7	-89.7	15704.5	2485.8	SLV 9	13.831	89.7	1100.58	SLV 9	Si
5494	1257	1.4	0	3			-1497.3	-92.3	-89.01	-20204.1	-1245.9	SLV 9	13.494	89.01	1100.58	SLV 9	Si
5801	1257	1.4	0	3			5720.9	-2263.4	9.69	39535.5	-15641.9	SLV 7	6.911	88.31	1100.58	SLV 9	Si
6108	1257	1.4	0	3			8921.4	-3719.7	10.38	41032.6	-17108	SLV 7	4.599	87.62	1100.58	SLV 9	Si
6415	1257	1.4	0	3			12122	-5176	11.07	41685.9	-17799.7	SLV 7	3.439	86.93	1100.58	SLV 9	Si
6723	1257	1.4	0	3			15322.5	-6632.4	11.76	42265.7	-18294.9	SLV 7	2.758	86.24	1100.58	SLV 9	Si
7030	1810	2.8	0	3			18471.1	-8065.1	12.44	60021.8	-26207.7	SLV 7	3.25	85.56	1100.58	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	1257	2.8	0	1,2	6815.5	692.3	-183.41	48225	4898.6	SLD 9	7.076	Si
-292	1885	2.8	0	1,2	5746	462.9	-182.73	48553.5	3911.2	SLD 9	8.45	Si
15	1855	2.8	0	1,2	4659.2	219.1	-182.04	41277.9	1941	SLD 9	8.859	Si
323	1257	1.4	0	2	3569.1	-45	-181.34	23033.8	-290.7	SLD 9	6.454	Si
631	1257	1.4	0	2	2397.4	-135.6	-180.65	16474.1	-932	SLD 9	6.872	Si
938	1257	1.4	0	2	1352.2	-325	-179.96	9327.6	-2241.7	SLD 9	6.898	Si
1246	1257	1.4	0	2	290.2	-563.3	-179.27	2009.5	-3900.5	SLD 9	6.925	Si
1554	1257	1.4	0	2	-790.6	-804.3	-178.58	-5495.7	-5591.4	SLD 9	6.952	Si
1862	1257	1.4	0	2	-1874.8	-1074.7	-177.88	-13083.6	-7499.7	SLD 9	6.979	Si
2169	1257	1.4	0	2	-2961.1	-1198.9	-177.19	-20086.1	-8132.5	SLD 9	6.783	Si
2477	1257	1.4	0	2	-4047.9	-1432.8	-176.5	-25955.5	-9187	SLD 9	6.412	Si
2785	1257	1.4	0	2	-5135	-1659.1	-175.81	-32769	-10587.4	SLD 9	6.382	Si
3092	1257	1.4	0	2	-6222.2	-1882.8	-175.11	-37708.8	-11410.3	SLD 9	6.06	Si
3400	1257	1.4	0	2	-7291.9	-2101.7	-174.43	-44303.1	-12769	SLD 9	6.076	Si
3650	1257	2.8	0	2,3	-12403.7	7008.5	-8.54	-44500.6	25144.4	SLD 7	3.588	Si
3957	1885	2.8	0	2,3	-10040.5	5740	-7.86	-62096.3	35499.5	SLD 7	6.185	Si
4265	1857	2.8	0	2,3	-7638.3	4450.6	-7.16	-59038.4	34399.4	SLD 7	7.729	Si
4572	1257	1.4	0	3	-5236.1	3161.1	-6.47	-43787.4	26435.1	SLD 7	8.363	Si
4879	1257	1.4	0	3	2736	688.2	-76.99	35825.5	9011	SLD 9	13.094	Si
5186	1257	1.4	0	3	888.7	247.3	-76.3	14449.8	4020.7	SLD 9	16.259	Si
5494	1257	1.4	0	3	-947.8	-193	-75.61	-15550.9	-3167.5	SLD 9	16.408	Si
5801	1257	1.4	0	3	4373.1	-1997.2	-3.71	46070.9	-21040.7	SLD 7	10.535	Si
6108	1257	1.4	0	3	6775.3	-3286.6	-3.02	44660	-21663.9	SLD 7	6.592	Si
6415	1257	1.4	0	3	9177.5	-4576	-2.32	44013.9	-21946	SLD 7	4.796	Si
6723	1257	1.4	0	3	11579.7	-5865.5	-1.63	44081.2	-22328.6	SLD 7	3.807	Si
7030	1810	2.8	0	3	13942.8	-7134	-0.95	60504.4	-30957.6	SLD 7	4.339	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
-600	0.5329	0.8553	0.4558	0.6203	0.2827	0.158	48400	0.1412	2.002	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.			
-600	2X/2Y ø10/3.3	-1.82	-161.1	SLU 19	52.7	337.89	307.72	1	168.87	-0.25	-161.1	SLU 19	52.7	337.89	307.72	1	1219.19			Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	-1.82	-	SLU 19	52.58	337.89	307.54	1	168.77	-0.25	-	SLU 19	52.58	337.89	307.54	1	1218.46			Si
15	2X/2Y ø10/3.3	-1.82	-	SLU 19	52.45	337.89	307.36	1	168.66	-0.25	-	SLU 19	52.45	337.89	307.36	1	1217.73			Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	47.45	126.71	156.13	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	47.45	126.71	156.13	2.5	502.01			Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	47.33	126.71	156	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	47.33	126.71	156	2.5	502.01			Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	47.2	126.71	155.88	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	47.2	126.71	155.88	2.5	502.01			Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	47.08	126.71	155.75	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	47.08	126.71	155.75	2.5	502.01			Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	46.95	126.71	155.62	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	46.95	126.71	155.62	2.5	502.01			Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	46.83	126.71	155.49	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	46.83	126.71	155.49	2.5	502.01			Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	46.71	126.71	155.36	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	46.71	126.71	155.36	2.5	502.01			Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-1.82	-	SLU 19	46.58	126.71	155.23	2.5	69.53	-0.25	-	SLU 19	46.58	126.71	155.23	2.5	502.01			Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	-1.82	-	SLU 19	47.27	177.39	184.27	2.1	97.35	-0.25	-	SLU 19	47.27	177.39	184.27	2.1	702.81			Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	-1.82	-	SLU 19	47.15	177.39	184.13	2.1	97.35	-0.25	-	SLU 19	47.15	177.39	184.13	2.1	702.81			Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	-1.82	-	SLU 19	47.93	209.6	216.54	1.75	115.02	-0.25	-	SLU 19	47.93	209.6	216.54	1.75	830.41			Si
3650	2X/2Y ø10/14	-4.24	-62.53	SLU 20	34.94	168.18	168.71	2.1	39.67	1.49	-67.65	SLU 18	35.65	168.18	169.53	2.1	112.88			Si
3957	2X/2Y ø10/14	-4.24	-61.64	SLU 20	34.82	168.18	168.56	2.1	39.67	1.49	-66.77	SLU 18	35.52	168.18	169.39	2.1	112.88			Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-60.74	SLU 20	33.98	125.13	142.07	2.5	29.52	1.49	-65.87	SLU 18	34.69	125.13	142.8	2.5	83.99			Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-59.84	SLU 20	33.86	125.13	141.94	2.5	29.52	1.49	-64.97	SLU 18	34.56	125.13	142.67	2.5	83.99			Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-58.94	SLU 20	33.73	125.13	141.81	2.5	29.52	1.49	-64.07	SLU 18	34.44	125.13	142.55	2.5	83.99			Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-58.05	SLU 20	33.61	125.13	141.69	2.5	29.52	1.49	-63.17	SLU 18	34.32	125.13	142.42	2.5	83.99			Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-57.15	SLU 20	33.48	125.13	141.56	2.5	29.52	1.49	-62.28	SLU 18	34.19	125.13	142.29	2.5	83.99			Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-56.25	SLU 20	33.36	125.13	141.43	2.5	29.52	1.49	-61.38	SLU 18	34.07	125.13	142.16	2.5	83.99			Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-55.35	SLU 20	33.24	125.13	141.3	2.5	29.52	1.49	-60.48	SLU 18	33.94	125.13	142.03	2.5	83.99			Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	-4.24	-54.45	SLU 20	33.11	125.13	141.17	2.5	29.52	1.49	-59.58	SLU 18	33.82	125.13	141.91	2.5	83.99			Si
6723	2X/2Y ø10/14	-4.24	-53.55	SLU 20	33.7	164.17	169.8	2.05	38.72	1.49	-58.68	SLU 18	34.41	164.17	170.63	2.05	110.19			Si
7030	2X/2Y ø10/14	-4.24	-52.67	SLU 20	33.58	163.68	169.58	2.05	38.61	1.49	-57.8	SLU 18	34.64	170.11	170.31	2.1	114.17			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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	35.18	-	SLV 9-Ger.	59.49	337.89	317.91	1	9.04	35.18	-	SLV 9-Ger.	59.49	337.89	317.91	1	9.04	Si
			210.38								210.38							
-292	2X/2Y ø10/3.3	35.18	-209.7	SLV 9-Ger.	59.4	337.89	317.77	1	9.03	35.18	-209.7	SLV 9-Ger.	59.4	337.89	317.77	1	9.03	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	35.18	-	SLV 9-Ger.	59.3	337.89	317.63	1	9.03	35.18	-	SLV 9-Ger.	59.3	337.89	317.63	1	9.03	Si
			209.01								209.01							
323	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.24	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.24	2.5	3.6	Si
			208.32								208.32							
631	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.15	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.15	2.5	3.6	Si
			207.62								207.62							
938	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.05	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	163.05	2.5	3.6	Si
			206.93								206.93							
1246	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.95	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.95	2.5	3.6	Si
			206.24								206.24							
1554	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.85	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.85	2.5	3.6	Si
			205.55								205.55							
1862	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.75	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.75	2.5	3.6	Si
			204.85								204.85							
2169	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.65	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.65	2.5	3.6	Si
			204.16								204.16							
2477	2X/2Y ø10/22.1	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.55	2.5	3.6	35.18	-	SLV 9-Ger.	51.45	126.71	162.55	2.5	3.6	Si
			203.47								203.47							
2785	2X/2Y ø10/13.2	34.88	-195.1	SLV 5-Ger.	53.32	181.61	188.47	2.15	5.21	34.88	-195.1	SLV 5-Ger.	53.32	181.61	188.47	2.15	5.21	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	34.88	-194.4	SLV 5-Ger.	53.22	181.61	188.36	2.15	5.21	34.88	-194.4	SLV 5-Ger.	53.22	181.61	188.36	2.15	5.21	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	35.18	-201.4	SLV 9-Ger.	55.09	215.58	222.52	1.8	6.13	35.18	-201.4	SLV 9-Ger.	55.09	215.58	222.52	1.8	6.13	Si
3650	2X/2Y ø10/14	40.58	-93.14	SLV 9-Ger.	39.16	168.18	173.62	2.1	4.14	41.92	-93.14	SLV 9-Ger.	39.16	168.18	173.62	2.1	4.01	Si
3957	2X/2Y ø10/14	40.58	-92.46	SLV 9-Ger.	39.06	168.18	173.51	2.1	4.14	41.92	-92.46	SLV 9-Ger.	39.06	168.18	173.51	2.1	4.01	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-91.77	SLV 9-Ger.	38.25	125.13	146.49	2.5	3.08	41.92	-91.77	SLV 9-Ger.	38.25	125.13	146.49	2.5	2.98	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-91.08	SLV 9-Ger.	38.16	125.13	146.39	2.5	3.08	41.92	-91.08	SLV 9-Ger.	38.16	125.13	146.39	2.5	2.98	Si
4879	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-90.39	SLV 9-Ger.	38.06	125.13	146.3	2.5	3.08	41.92	-90.39	SLV 9-Ger.	38.06	125.13	146.3	2.5	2.98	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-89.7	SLV 9-Ger.	37.97	125.13	146.2	2.5	3.08	41.92	-89.7	SLV 9-Ger.	37.97	125.13	146.2	2.5	2.98	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-89.01	SLV 9-Ger.	37.87	125.13	146.1	2.5	3.08	41.92	-89.01	SLV 9-Ger.	37.87	125.13	146.1	2.5	2.98	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-88.31	SLV 9-Ger.	37.78	125.13	146	2.5	3.08	41.92	-88.31	SLV 9-Ger.	37.78	125.13	146	2.5	2.98	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-87.62	SLV 9-Ger.	37.68	125.13	145.9	2.5	3.08	41.92	-87.62	SLV 9-Ger.	37.68	125.13	145.9	2.5	2.98	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	40.58	-86.93	SLV 9-Ger.	37.59	125.13	145.8	2.5	3.08	41.92	-86.93	SLV 9-Ger.	37.59	125.13	145.8	2.5	2.98	Si
6723	2X/2Y ø10/14	40.58	-86.24	SLV 9-Ger.	38.21	168.18	172.51	2.1	4.14	41.92	-86.24	SLV 9-Ger.	38.21	168.18	172.51	2.1	4.01	Si
7030	2X/2Y ø10/14	40.58	-85.56	SLV 9-Ger.	38.11	167.68	172.33	2.1	4.13	41.92	-85.56	SLV 9-Ger.	38.52	170.11	174.83	2.1	4.06	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
-600	-800	3525	X	2163	60	220	0.014	0.000777	0.019737	0	40.155	288.907	337.887	337.887	305.111	288.907	-	-	SLV 3	Si
																	2.502	70.045		
-600	-800	3525	Y	2163	56	220	0.014	0.001914	0.019737	0	32.213	276.995	337.887	337.887	303.271	276.995	4.527	-	SLV 8	Si
																		12.402		

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.
-600	3400	4000	1.1	64730.55		-210.381	63200.89		-201.403	35.181		SLV 10
-600	3400	4000	1.1		64730.55	-210.381		63200.89	-201.403		35.181	SLV 10
3650	7030	3380	1.1	54477.17		-93.142	74342.26		-85.56	40.579		SLV 10
3650	7030	3380	1.1		54477.17	-93.142		70210.91	-85.56		41.923	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.	
-600	2X/2Y ø10/3.3	-2.13	-81.46	SLD 3	41.73	354.78	290.92	1.05	136.85	3.26	-39.37	SLD 7	35.93	354.78	282.23	1.05	86.59	Si
-292	2X/2Y ø10/3.3	-2.13	-80.78	SLD 3	41.63	354.78	290.78	1.05	136.79	3.26	-38.69	SLD 7	35.84	354.78	282.09	1.05	86.55	Si
15	2X/2Y ø10/3.3	-2.13	-80.09	SLD 3	41.54	354.78	290.64	1.05	136.72	3.26	-38	SLD 7	35.74	354.78	281.95	1.05	86.5	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-79.39	SLD 3	36.56	126.71	144.87	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.61	126.71	159.4	2.5	35.85	Si
											181.34							
631	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-78.7	SLD 3	36.47	126.71	144.77	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.51	126.71	159.3	2.5	35.85	Si
											180.65							
938	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-78.01	SLD 3	36.37	126.71	144.67	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.42	126.71	159.2	2.5	35.85	Si
											179.96							
1246	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-77.32	SLD 3	36.28	126.71	144.57	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.32	126.71	159.1	2.5	35.85	Si
											179.27							
1554	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-76.62	SLD 3	36.18	126.71	144.48	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.23	126.71	159.01	2.5	35.85	Si
											178.58							
1862	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-75.93	SLD 3	36.09	126.71	144.38	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.13	126.71	158.91	2.5	35.85	Si
											177.88							
2169	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-75.24	SLD 3	35.99	126.71	144.28	2.5	59.61	-3.53	-	SLD 9	50.04	126.71	158.81	2.5	35.85	Si
											177.19							
2477	2X/2Y ø10/22.1	-2.13	-74.55	SLD 3	35.9	126.71	144.18	2.5	59.61	-3.53	-176.5	SLD 9	49.94	126.71	158.71	2.5	35.85	Si
2785	2X/2Y ø10/13.2	-2.13	-73.85	SLD 3	36.61	198.51	159.52	2.35	75.04	3.26	-31.77	SLD 7	30.81	194.29	155.53	2.3	47.72	Si
3092	2X/2Y ø10/13.2	-2.13	-73.16	SLD 3	36.52	198.51	159.42	2.35	74.99	3.26	-31.08	SLD 7	30.72	194.29	155.43	2.3	47.69	Si
3400	2X/2Y ø10/9.3	-2.13	-72.48	SLD 3	37.33	239.54	188.35	2	88.6	3.26	-30.39	SLD 7	31.53	233.55	184.13	1.95	56.49	Si
3650	2X/2Y ø10/14	-4.95	-28.9	SLD 3	30.31	192.2	149.37	2.4	30.18	7.82	-8.54	SLD 7	27.5	188.2	148.55	2.35	19	Si
3957	2X/2Y ø10/14	-4.95	-28.22	SLD 3	30.21	192.2	149.27	2.4	30.16	7.82	-7.86	SLD 7	27.41	188.2	148.45	2.35	18.99	Si
4265	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-27.53	SLD 3	29.4	125.13	137.34	2.5	25.28	7.82	-7.16	SLD 7	26.6	125.13	134.43	2.5	16.01	Si
4572	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-26.84	SLD 3	29.31	125.13	137.24	2.5	25.28	7.82	-6.47	SLD 7	26.5	125.13	134.34	2.5	16.01	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.	
4879	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-26.14	SLD 3	29.21	125.13	137.14	2.5	25.28	7.82	-5.78	SLD 7	26.41	125.13	134.24	2.5	16.01	Si
5186	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-25.45	SLD 3	29.12	125.13	137.04	2.5	25.28	7.82	-5.09	SLD 7	26.31	125.13	134.14	2.5	16.01	Si
5494	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-24.76	SLD 3	29.02	125.13	136.94	2.5	25.28	7.82	-4.4	SLD 7	26.22	125.13	134.04	2.5	16.01	Si
5801	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-24.07	SLD 3	28.93	125.13	136.84	2.5	25.28	7.82	-3.71	SLD 7	26.12	125.13	133.94	2.5	16.01	Si
6108	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-23.38	SLD 3	28.83	125.13	136.75	2.5	25.28	7.82	-3.02	SLD 7	26.03	125.13	133.84	2.5	16.01	Si
6415	2X/2Y ø10/22.3	-4.95	-22.69	SLD 3	28.74	125.13	136.65	2.5	25.28	7.82	-2.32	SLD 7	25.93	125.13	133.74	2.5	16.01	Si
6723	2X/2Y ø10/14	-4.95	-22	SLD 3	29.36	188.2	150.55	2.35	30.42	7.82	-1.63	SLD 7	26.55	188.2	147.52	2.35	18.87	Si
7030	2X/2Y ø10/14	-4.95	-21.32	SLD 3	29.26	191.63	148.19	2.4	29.94	7.82	-0.95	SLD 7	26.69	190.36	149.49	2.35	19.12	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²

Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	-29.6	1724.5	-119.73	SLE RA 5	-0.00195	-29.6	1724.5	-119.73	SLE RA 5	-0.04502	Si
-292	-80	1333.1	-119.04	SLE RA 5	-0.00155	-80	1333.1	-119.04	SLE RA 5	-0.03572	Si
15	-131.3	935.2	-118.35	SLE RA 5	-0.00148	-131.3	935.2	-118.35	SLE RA 5	-0.03449	Si
323	-182.5	537.2	-117.66	SLE RA 5	-0.0021	-182.5	537.2	-117.66	SLE RA 5	-0.02459	Si
631	-233.8	139.3	-116.97	SLE RA 5	-0.00197	-233.8	139.3	-116.97	SLE RA 5	-0.02325	Si
938	-285	-258.6	-116.27	SLE RA 5	-0.00202	-285	-258.6	-116.27	SLE RA 5	-0.02371	Si
1246	-336.3	-656.5	-115.58	SLE RA 5	-0.00216	-336.3	-656.5	-115.58	SLE RA 5	-0.02513	Si
1554	-387.5	-1054.4	-114.89	SLE RA 5	-0.0023	-387.5	-1054.4	-114.89	SLE RA 5	-0.02655	Si
1862	-438.8	-1452.4	-114.2	SLE RA 5	-0.00244	-438.8	-1452.4	-114.2	SLE RA 5	-0.02798	Si
2169	-490	-1850.3	-113.51	SLE RA 5	-0.00258	-490	-1850.3	-113.51	SLE RA 5	-0.0294	Si
2477	-541.3	-2248.2	-112.81	SLE RA 5	-0.00271	-541.3	-2248.2	-112.81	SLE RA 5	-0.03083	Si
2785	-592.5	-2646.1	-112.12	SLE RA 5	-0.00275	-592.5	-2646.1	-112.12	SLE RA 5	-0.03515	Si
3092	-643.8	-3044	-111.43	SLE RA 5	-0.00288	-643.8	-3044	-111.43	SLE RA 5	-0.03668	Si
3400	-694.2	-3435.5	-110.75	SLE RA 5	-0.00287	-694.2	-3435.5	-110.75	SLE RA 5	-0.04168	Si
3650	-1442	4977.3	-49.74	SLE RA 3	-0.00282	-1442	4977.3	-49.74	SLE RA 3	-0.03341	Si
3957	-1119.1	4060.4	-49.06	SLE RA 3	-0.00206	-1119.1	4060.4	-49.06	SLE RA 3	-0.0243	Si
4265	-790.8	3128.3	-48.37	SLE RA 3	-0.00181	-790.8	3128.3	-48.37	SLE RA 3	-0.01927	Si
4572	-462.6	2196.2	-47.68	SLE RA 3	-0.00166	-462.6	2196.2	-47.68	SLE RA 3	-0.01787	Si
4879	-134.4	1264.2	-46.99	SLE RA 3	-0.00122	-134.4	1264.2	-46.99	SLE RA 3	-0.01345	Si
5186	269	486.2	-42.88	SLE RA 5	-0.00094	269	486.2	-42.88	SLE RA 5	-0.0105	Si
5494	393.2	-743.2	-46.84	SLE RA 2	-0.00113	393.2	-743.2	-46.84	SLE RA 2	-0.01253	Si
5801	850.3	-1532.1	-44.91	SLE RA 3	-0.00152	850.3	-1532.1	-44.91	SLE RA 3	-0.0164	Si
6108	1178.5	-2464.1	-44.22	SLE RA 3	-0.00193	1178.5	-2464.1	-44.22	SLE RA 3	-0.02056	Si
6415	1506.8	-3396.2	-43.53	SLE RA 3	-0.00234	1506.8	-3396.2	-43.53	SLE RA 3	-0.02474	Si
6723	1835	-4328.3	-42.84	SLE RA 3	-0.00264	1835	-4328.3	-42.84	SLE RA 3	-0.03102	Si
7030	2157.9	-5245.2	-42.16	SLE RA 3	-0.00295	2157.9	-5245.2	-42.16	SLE RA 3	-0.03401	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	-52.4	1562.4	-111.39	SLE QP 2	-0.00181	Si
-292	-94.1	1207.7	-110.71	SLE QP 2	-0.00144	Si
15	-136.5	847.2	-110.02	SLE QP 2	-0.00138	Si
323	-178.8	486.7	-109.33	SLE QP 2	-0.00195	Si
631	-221.2	126.2	-108.63	SLE QP 2	-0.00183	Si
938	-263.5	-234.3	-107.94	SLE QP 2	-0.00187	Si
1246	-305.9	-594.8	-107.25	SLE QP 2	-0.002	Si
1554	-348.2	-955.3	-106.56	SLE QP 2	-0.00212	Si
1862	-390.6	-1315.8	-105.86	SLE QP 2	-0.00225	Si
2169	-432.9	-1676.3	-105.17	SLE QP 2	-0.00237	Si
2477	-475.3	-2036.8	-104.48	SLE QP 2	-0.00249	Si
2785	-517.6	-2397.3	-103.79	SLE QP 2	-0.00252	Si
3092	-560	-2757.9	-103.09	SLE QP 2	-0.00263	Si
3400	-601.7	-3112.5	-102.41	SLE QP 2	-0.00263	Si
3650	-1166	4729.3	-44.14	SLE QP 2	-0.00258	Si
3957	-890.2	3877.5	-43.46	SLE QP 2	-0.00187	Si
4265	-609.8	3011.7	-42.77	SLE QP 2	-0.00165	Si
4572	-329.4	2145.8	-42.08	SLE QP 2	-0.00151	Si
4879	-49	1280	-41.39	SLE QP 2	-0.00111	Si
5186	231.3	414.1	-40.7	SLE QP 2	-0.00087	Si
5494	401.3	-574.5	-41.06	SLE QP 1	-0.00098	Si
5801	792.1	-1317.5	-39.31	SLE QP 2	-0.00134	Si
6108	1072.5	-2183.4	-38.62	SLE QP 2	-0.00172	Si
6415	1352.8	-3049.2	-37.93	SLE QP 2	-0.00209	Si
6723	1633.2	-3915.1	-37.24	SLE QP 2	-0.00236	Si
7030	1909	-4766.8	-36.56	SLE QP 2	-0.0024	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio -80 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F 3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-600	3400	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	
3650	7030	R 40x60	No	No	Si	No		C32/40 1	B450C	

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 ø10/13.2 4X 3y (- 60/6.2)	-600	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/22.1 2X 2y (6.2/270.8)	323	6302.607	0.36873	0.51639	320	520		0.000786	0.19041	0.00015	0.033948	-0.00209	-0.0044
Staffa ø10/13.2 4X 3y (270.8/337)	2785	2372.907	0.76233	0.6923	320	520		0.002268	0.52776	0.001197	0.039185	-0.00279	-0.01071
Staffa ø10/9.3 4X 3y (337/365)	3400	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.00322	-0.01498
Staffa ø10/9.3 4X 3y (337/365)	3525	2372.907	0.76233	0.77751	320	520		0.003216	0.59272	0.001906	0.042115	-0.002	-0.0035
Staffa ø10/15 4X 3y (365/425)	3650	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/23.9 2X 2y (425/640)	4265	6302.607	0.36873	0.48277	320	520		0.000725	0.17801	0.000129	0.033846	-0.00208	-0.00428
Staffa ø10/15 4X 3y (640/700)	6415	2372.907	0.76233	0.6552	320	520		0.002001	0.49948	0.000999	0.038197	-0.00265	-0.00952
Staffa ø10/14 4X 3y (700/728)	7030	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.00272	-0.01016
Staffa ø10/14 4X 3y (700/728)	7155	2372.907	0.76233	0.67608	320	520		0.002144	0.5154	0.001105	0.038725	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	-242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-142.1	242.1	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	-145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	-85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	145	85	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	-245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.1	0	245	20	314.2	-800	-600	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	-242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-142.1	242.1	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	-145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	-85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	145	85	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	-245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.2	0	245	20	314.2	-600	3650	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	-242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.3	-142.1	242.1	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	-145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	-85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.4	145	85	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	-245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C
p.5	0	245	20	314.2	3650	7000	R 40x60	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	4249.9	-4249.9	-196.53	90505.2	-90505.2	SLU 20	21.296	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	4198.8	-4198.8	-194.17	103499.3	-103499.3	SLU 20	24.649	Si
15	4639	2.6	0	1,2	4146.9	-4146.9	-191.77	102950.5	-102950.5	SLU 20	24.826	Si
323	3142	1.3	0	2	-4095	-4095	-189.37	-80853.1	-80853.1	SLU 20	19.744	Si
631	3142	1.3	0	2	-4043.1	-4043.1	-186.97	-80853.1	-80853.1	SLU 20	19.998	Si
938	3142	1.3	0	2	-3991.2	-3991.2	-184.57	-80853.1	-80853.1	SLU 20	20.258	Si
1246	3142	1.3	0	2	-3939.3	-3939.3	-182.17	-80853.1	-80853.1	SLU 20	20.525	Si
1554	3142	1.3	0	2	-3887.4	-3887.4	-179.77	-80853.1	-80853.1	SLU 20	20.799	Si
1862	3142	1.3	0	2	-3835.5	-4191.1	-177.37	-79805.2	-87204.1	SLU 20	20.807	Si
2169	3142	1.3	0	2	-3783.6	-4675.7	-174.97	-78207.8	-96647.4	SLU 20	20.67	Si
2477	3142	1.3	0	2	-3870.7	-5160.3	-172.57	-79364.8	-105808.1	SLU 20	20.504	Si
2785	3142	1.3	0	2	-4408.9	-5644.9	-170.17	-102038.6	-130643.8	SLU 20	23.144	Si
3092	3142	1.3	0	2	-4947.2	-6129.5	-167.77	-113511.5	-140639.4	SLU 20	22.945	Si
3400	3142	1.3	0	2	-5476.7	-6606.2	-165.41	-131813.1	-158998.5	SLU 20	24.068	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	17306.8	-2593.9	-83.17	424389.7	-63605.9	SLU 20	24.522	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	13932.8	-2831.8	-84.84	468334.7	-95186.1	SLU 18	33.614	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	11006.4	-2569.3	-82.44	369490.4	-86253.8	SLU 18	33.57	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	8080	-2306.9	-80.04	274353.7	-78330.4	SLU 18	33.955	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	5153.6	-2044.5	-77.65	208980.9	-82904.9	SLU 18	40.555	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	1507.2	-1990.8	-75.36	72410.3	-95648.6	SLU 17	48.044	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	-1609.3	-1728.2	-72.96	-81034.5	-87021.7	SLU 17	50.353	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	-4344.8	-1465.7	-70.56	-201463.1	-67960.4	SLU 17	46.368	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	-7080.3	-1363.3	-68.17	-286385.8	-55144.9	SLU 17	40.448	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	-9815.8	-1315.4	-65.77	-394652.1	-52887.2	SLU 17	40.206	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	-12551.3	-1267.5	-63.37	-431259.8	-43550.3	SLU 17	34.36	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	-15283.7	-1218.2	-60.91	-486608.7	-38784.6	SLU 18	31.838	Si

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

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-600	3142	2.6	0	1,2			13663.3	-31002.1	-125.4	112027.9	-254192	SLV 11	8.199	153.01	2934.88	SLV 9	Si
-292	4712	2.6	0	1,2			11906.9	-27960.4	-123.58	147913.2	-	SLV 11	12.422	151.2	2934.88	SLV 9	Si
15	4639	2.6	0	1,2			10139.2	-24900	-121.74	141643.6	3473337.4	SLV 11	13.97	149.35	2934.88	SLV 9	Si
323	3142	1.3	0	2			8398.6	-21875.7	-119.89	96231.8	347850.5	SLV 11	11.458	147.51	2934.88	SLV 9	Si
631	3142	1.3	0	2			-2965.2	-19213	-112.75	-40660.8	250653.4	SLV 7	13.713	145.66	2934.88	SLV 9	Si
938	3142	1.3	0	2			-2931.4	-16888.3	-110.9	-45283	263459.3	SLV 7	15.447	143.81	2934.88	SLV 9	Si
1246	3142	1.3	0	2			-3000	-14795.7	-109.06	-51673.1	260880.4	SLV 7	17.225	141.97	2934.88	SLV 9	Si
1554	3142	1.3	0	2			-10396.9	-11148.1	-110.7	-	-254849	SLV 3	17.897	140.12	2934.88	SLV 9	Si
1862	3142	1.3	0	2			-10218.9	-12410.5	-108.85	186069.8	199514.2	SLV 3	16.988	138.28	2934.88	SLV 9	Si
2169	3142	1.3	0	2			-11473.1	-13820.1	-107	173600.9	210832.1	SLV 3	15.507	136.43	2934.88	SLV 9	Si
2477	3142	1.3	0	2			1141.1	-15125.7	-113.44	177911.9	214305.1	SLV 1	17.1	134.58	2934.88	SLV 9	Si
2785	3142	1.3	0	2			11293.1	-18311.1	-111.6	19513.3	258648.2	SLV 1	14.359	132.74	2934.88	SLV 9	Si
3092	3142	1.3	0	2			13889.8	-21222.7	-109.75	162160.1	262934.8	SLV 1	11.921	130.89	2934.88	SLV 9	Si
3400	3142	1.3	0	2			16657.6	-24155.1	-107.93	165574.5	-252987	SLV 1	10.205	129.07	2934.88	SLV 9	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5			31938.4	-26235.4	-52.52	169991.3	246504.3	SLV 3	6.412	66.18	2934.88	SLV 9	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5			27858	-22859.6	-50.7	204803.3	-168233	SLV 3	10.429	64.36	2934.88	SLV 9	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5			23722.8	-19451.7	-48.86	290532.3	238403.6	SLV 3	11.3	62.52	2934.88	SLV 9	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5			19606	-16090.2	-47.01	268072.4	219808.5	SLV 3	10.384	60.68	2934.88	SLV 9	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5			15102.8	-12573.6	-48.38	203584.2	167076.8	SLV 1	13.989	58.83	2934.88	SLV 9	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5			11478.3	-9713.2	-46.54	211277.1	175895.2	SLV 1	18.874	56.99	2934.88	SLV 9	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5			7521.9	-6762.1	-44.7	216641.4	183327.2	SLV 1	28.668	55.15	2934.88	SLV 9	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5			-7962.1	2495.9	-49.95	215638.2	193858.5	SLV 15	40.553	53.3	2934.88	SLV 9	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5			-4473.8	-5780.2	-51.46	-	101213.9	SLV 9	36.702	51.46	2934.88	SLV 9	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5			-9276.7	-6251.1	-49.48	164197.6	212143.5	SLV 13	30.563	49.61	2934.88	SLV 9	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5			-11829.2	-9394.9	-47.63	283528.3	191053.1	SLV 13	20.942	47.77	2934.88	SLV 9	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5			-15159.8	-12507.8	-45.82	247730.6	196750.7	SLV 13	17.789	45.96	2934.88	SLV 9	Si
										269673.2	222497.2						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-600	3142	2.6	0	1,2	10102.4	-22507.9	-128.43	124060.9	-276405.4	SLD 11	12.28	Si
-292	4712	2.6	0	1,2	8741.5	-20398.4	-126.62	146747.8	-342436.2	SLD 11	16.787	Si
15	4639	2.6	0	1,2	7370.1	-18275.9	-124.77	135435.1	-335843.5	SLD 11	18.376	Si
323	3142	1.3	0	2	6016.9	-16184.8	-122.92	91040.1	-244888.5	SLD 11	15.131	Si
631	3142	1.3	0	2	-2209.3	-14362.1	-117.23	-38433.3	-249842.3	SLD 7	17.396	Si
938	3142	1.3	0	2	-2269.1	-12783.8	-115.38	-42674	-240417.4	SLD 7	18.806	Si
1246	3142	1.3	0	2	-2400.9	-11349.4	-113.53	-48645.3	-229953.1	SLD 7	20.261	Si
1554	3142	1.3	0	2	-7658.7	-8730.8	-114.23	-163049.4	-185873.4	SLD 3	21.289	Si
1862	3142	1.3	0	2	-7600	-9694.2	-112.38	-155713.7	-198621.7	SLD 3	20.489	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2169	3142	1.3	0	2	-8605	-10736.9	-110.54	-164186.4	-204862.6	SLD 3	19.08	Si
2477	3142	1.3	0	2	117.9	-11743.5	-114.72	2371.5	-236204.8	SLD 1	20.114	Si
2785	3142	1.3	0	2	7217.1	-14048.1	-112.88	136972.7	-266617.9	SLD 1	18.979	Si
3092	3142	1.3	0	2	9026.5	-16225.2	-111.03	150165.4	-269922.6	SLD 1	16.636	Si
3400	3142	1.3	0	2	10954	-18407.5	-109.22	163021.8	-273947	SLD 1	14.882	Si
3650	3142	2.6	0	2,3,4,5	25955.3	-19127.7	-54.38	232126.4	-171064.8	SLD 3	8.943	Si
3957	4712	2.6	0	2,3,4,5	22520.3	-16673.8	-52.56	319114.9	-236269.9	SLD 3	14.17	Si
4265	4643	2.6	0	2,3,4,5	19037.4	-14197.1	-50.72	291274.1	-217217	SLD 3	15.3	Si
4572	3142	1.3	0	3,4,5	15567.4	-11758.1	-48.88	224701.3	-169717.5	SLD 3	14.434	Si
4879	3142	1.3	0	3,4,5	11820.9	-9256.3	-49.36	229342.8	-179585.6	SLD 1	19.401	Si
5186	3142	1.3	0	3,4,5	8701.2	-7176.8	-47.52	226546.3	-186856.4	SLD 1	26.036	Si
5494	3142	1.3	0	3,4,5	5341.9	-5058.4	-45.67	205817.8	-194896.2	SLD 1	38.529	Si
5801	3142	1.3	0	3,4,5	-6323.7	1559	-48.97	-311960.2	76908.4	SLD 15	49.332	Si
6108	3142	1.3	0	3,4,5	-4348.9	-4367.5	-49.56	-187793.9	-188597.9	SLD 9	43.182	Si
6415	3142	1.3	0	3,4,5	-8317.2	-4639.3	-47.61	-311910.7	-173984.2	SLD 13	37.502	Si
6723	3142	1.3	0	3,4,5	-10632.3	-6853.7	-45.77	-284600.2	-183457.9	SLD 13	26.768	Si
7030	3856	2.6	0	3,4,5	-13510.2	-9043.2	-43.96	-307167.4	-205605.9	SLD 13	22.736	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
-600	0.7623	0.6923	0.5278	0.1877	0.0991	0.04	166400	0.0098	10.102	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	-1.57	-	SLU 20	112.7	599.25	601.34	2.35	380.49	-1.87	-	SLU 19	101.71	649.15	669.46	2.05	346.41	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	-1.57	-	SLU 20	112.36	599.25	600.98	2.35	380.49	-1.87	-	SLU 19	101.37	649.15	669.06	2.05	346.41	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-1.57	-	SLU 20	112.02	599.25	600.61	2.35	380.49	-1.87	-	SLU 19	101.02	649.15	668.64	2.05	346.41	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	105.82	191.25	501.44	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	95.57	316.66	510.36	2.5	168.98	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	105.47	191.25	501.09	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	95.22	316.66	510	2.5	168.98	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	105.13	191.25	500.73	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	94.87	316.66	509.63	2.5	168.98	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	104.79	191.25	500.38	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	94.52	316.66	509.27	2.5	168.98	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	104.44	191.25	500.02	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	94.17	316.66	508.91	2.5	168.98	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	104.1	191.25	499.67	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	93.82	316.66	508.55	2.5	168.98	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	103.76	191.25	499.31	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	93.48	316.66	508.19	2.5	168.98	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-1.57	-	SLU 20	103.42	191.25	498.96	2.5	121.43	-1.87	-	SLU 19	93.13	316.66	507.83	2.5	168.98	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-1.57	-	SLU 20	108.93	586.5	606.17	2.3	372.4	-1.87	-	SLU 19	97.87	649.15	664.92	2.05	346.41	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-1.57	-	SLU 20	108.58	586.5	605.79	2.3	372.4	-1.87	-	SLU 19	97.52	649.15	664.51	2.05	346.41	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-1.57	-	SLU 20	111.35	705.03	720.39	1.95	447.66	-1.87	-	SLU 19	99.88	763.26	789.3	1.7	407.31	Si
3650	4X/3Y ø10/15	0.85	-87.3	SLU 17	96.01	551.17	553.59	2.45	644.96	-9.52	-87.19	SLU 18	85.4	600.63	616.47	2.15	63.07	Si
3957	4X/3Y ø10/15	0.85	-84.94	SLU 17	95.67	551.17	553.23	2.45	644.96	-9.52	-84.84	SLU 18	85.06	600.63	616.07	2.15	63.07	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-82.55	SLU 17	90.43	176.57	484.22	2.5	206.62	-9.52	-82.44	SLU 18	80.44	292.36	493.36	2.5	30.7	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-80.15	SLU 17	90.08	176.57	483.86	2.5	206.62	-9.52	-80.04	SLU 18	80.09	292.36	493	2.5	30.7	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-77.75	SLU 17	89.74	176.57	483.51	2.5	206.62	-9.52	-77.65	SLU 18	79.74	292.36	492.64	2.5	30.7	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-75.36	SLU 17	89.4	176.57	483.15	2.5	206.62	-9.52	-75.25	SLU 18	79.4	292.36	492.27	2.5	30.7	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-72.96	SLU 17	89.06	176.57	482.8	2.5	206.62	-9.52	-72.85	SLU 18	79.05	292.36	491.91	2.5	30.7	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-70.56	SLU 17	88.71	176.57	482.44	2.5	206.62	-9.52	-70.46	SLU 18	78.7	292.36	491.55	2.5	30.7	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	0.85	-68.17	SLU 17	88.37	176.57	482.09	2.5	206.62	-9.52	-68.06	SLU 18	78.35	292.36	491.19	2.5	30.7	Si
6415	4X/3Y ø10/15	0.85	-65.77	SLU 17	92.93	539.92	558.47	2.4	631.8	-9.52	-65.66	SLU 18	82.26	600.63	612.87	2.15	63.07	Si
6723	4X/3Y ø10/15	0.85	-63.37	SLU 17	92.59	539.92	558.1	2.4	631.8	-9.52	-63.27	SLU 18	81.92	600.63	612.47	2.15	63.07	Si
7030	4X/3Y ø10/14	0.85	-61.02	SLU 17	92.82	566.43	573.7	2.35	662.82	-9.52	-60.91	SLU 18	82.07	628.57	629.76	2.1	66	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	108.21	- 153.01	SLV 9-Ger.	106.48	586.5	603.48	2.3	5.42	173.88	- 153.01	SLV 9-Ger.	95.92	649.15	662.62	2.05	3.73	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	108.21	-151.2	SLV 9-Ger.	106.22	586.5	603.19	2.3	5.42	173.88	-151.2	SLV 9-Ger.	95.66	649.15	662.31	2.05	3.73	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	108.21	- 149.35	SLV 9-Ger.	105.95	586.5	602.9	2.3	5.42	173.88	- 149.35	SLV 9-Ger.	95.39	649.15	661.99	2.05	3.73	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 147.51	SLV 9-Ger.	99.83	191.25	495.25	2.5	1.77	173.88	- 147.51	SLV 9-Ger.	90.02	316.66	504.62	2.5	1.82	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 145.66	SLV 9-Ger.	99.57	191.25	494.98	2.5	1.77	173.88	- 145.66	SLV 9-Ger.	89.76	316.66	504.34	2.5	1.82	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 143.81	SLV 9-Ger.	99.3	191.25	494.7	2.5	1.77	173.88	- 143.81	SLV 9-Ger.	89.49	316.66	504.06	2.5	1.82	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 141.97	SLV 9-Ger.	99.04	191.25	494.43	2.5	1.77	173.88	- 141.97	SLV 9-Ger.	89.22	316.66	503.78	2.5	1.82	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 140.12	SLV 9-Ger.	98.78	191.25	494.16	2.5	1.77	173.88	- 140.12	SLV 9-Ger.	88.95	316.66	503.5	2.5	1.82	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 138.28	SLV 9-Ger.	98.51	191.25	493.88	2.5	1.77	173.88	- 138.28	SLV 9-Ger.	88.68	316.66	503.23	2.5	1.82	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 136.43	SLV 9-Ger.	98.25	191.25	493.61	2.5	1.77	173.88	- 136.43	SLV 9-Ger.	88.41	316.66	502.95	2.5	1.82	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	108.21	- 134.58	SLV 9-Ger.	97.98	191.25	493.34	2.5	1.77	173.88	- 134.58	SLV 9-Ger.	88.14	316.66	502.67	2.5	1.82	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.			
2785	4X/3Y ø10/13.2	108.21	- 132.74	SLV 9-Ger.	103.58	586.5	600.3	2.3	5.42	173.88	- 132.74	SLV 9-Ger.	92.97	649.15	659.13	2.05	3.73	Si		
3092	4X/3Y ø10/13.2	108.21	- 130.89	SLV 9-Ger.	103.31	586.5	600.01	2.3	5.42	173.88	- 130.89	SLV 9-Ger.	92.7	649.15	658.81	2.05	3.73	Si		
3400	4X/3Y ø10/9.3	108.21	- 129.07	SLV 9-Ger.	106.16	705.03	714.07	1.95	6.52	173.88	- 129.07	SLV 9-Ger.	95.14	763.26	783.09	1.7	4.39	Si		
3650	4X/3Y ø10/15	133.78	-66.18	SLV 9-Ger.	92.99	539.92	558.53	2.4	4.04	213.35	-66.18	SLV 9-Ger.	82.34	600.63	612.95	2.15	2.82	Si		
3957	4X/3Y ø10/15	133.78	-64.36	SLV 9-Ger.	92.73	539.92	558.25	2.4	4.04	213.35	-64.36	SLV 9-Ger.	82.08	600.63	612.65	2.15	2.82	Si		
4265	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-62.52	SLV 9-Ger.	87.56	176.57	481.25	2.5	1.32	213.35	-62.52	SLV 9-Ger.	77.54	292.36	490.36	2.5	1.37	Si		
4572	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-60.68	SLV 9-Ger.	87.3	176.57	480.98	2.5	1.32	213.35	-60.68	SLV 9-Ger.	77.27	292.36	490.08	2.5	1.37	Si		
4879	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-58.83	SLV 9-Ger.	87.04	176.57	480.71	2.5	1.32	213.35	-58.83	SLV 9-Ger.	77	292.36	489.8	2.5	1.37	Si		
5186	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-56.99	SLV 9-Ger.	86.77	176.57	480.44	2.5	1.32	213.35	-56.99	SLV 9-Ger.	76.74	292.36	489.52	2.5	1.37	Si		
5494	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-55.15	SLV 9-Ger.	86.51	176.57	480.16	2.5	1.32	213.35	-55.15	SLV 9-Ger.	76.47	292.36	489.24	2.5	1.37	Si		
5801	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-53.3	SLV 9-Ger.	86.25	176.57	479.89	2.5	1.32	213.35	-53.3	SLV 9-Ger.	76.2	292.36	488.97	2.5	1.37	Si		
6108	2X/2Y ø10/23.9	133.78	-51.46	SLV 9-Ger.	85.98	176.57	479.62	2.5	1.32	213.35	-51.46	SLV 9-Ger.	75.93	292.36	488.69	2.5	1.37	Si		
6415	4X/3Y ø10/15	133.78	-49.61	SLV 9-Ger.	90.62	539.92	556.01	2.4	4.04	213.35	-49.61	SLV 9-Ger.	79.93	600.63	610.19	2.15	2.82	Si		
6723	4X/3Y ø10/15	133.78	-47.77	SLV 9-Ger.	90.36	539.92	555.72	2.4	4.04	213.35	-47.77	SLV 9-Ger.	79.66	600.63	609.88	2.15	2.82	Si		
7030	4X/3Y ø10/14	133.78	-45.96	SLV 9-Ger.	90.67	566.43	571.37	2.35	4.23	213.35	-45.96	SLV 9-Ger.	79.89	613.6	636.71	2.05	2.88	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
-600	-800	3525	X	2163	142	320	0.0131	0.001455	0.013672	0	105.718	824.054	586.497	254.999	254.239	586.497	-	-	SLV 5	Si
																	12.222	147.718		
-600	-800	3525	Y	2163	87	520	0.0131	0.000685	0.009067	0	94.209	838.227	649.149	316.658	334.051	649.149	-	-	SLV 15	Si
																	12.705	141.244		

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.
-600	3400	4000	1.1	317142.61		-153.014	315160.27		-129.074	108.211		SLV 10
-600	3400	4000	1.1		198058.24	-153.014		195435.72	-129.074		173.883	SLV 10
3650	7030	3380	1.1	301377.65		-66.177	354199.83		-45.957	133.778		SLV 10
3650	7030	3380	1.1		186731.51	-66.177		224333.22	-45.957		213.354	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.	
-600	4X/3Y ø10/13.2	-9.09	- 144.69	SLD 5	105.28	637.5	567.86	2.5	62.49	-9.46	- 139.96	SLD 15	94.02	759.98	594.99	2.4	62.88	Si
-292	4X/3Y ø10/13.2	-9.09	- 142.87	SLD 5	105.03	637.5	567.6	2.5	62.46	-9.46	- 138.15	SLD 15	93.76	759.98	594.71	2.4	62.85	Si
15	4X/3Y ø10/13.2	-9.09	- 141.02	SLD 5	104.76	637.5	567.32	2.5	62.43	-9.46	-136.3	SLD 15	93.49	759.98	594.42	2.4	62.82	Si
323	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 139.18	SLD 5	98.64	191.25	494.02	2.5	21.05	-9.46	- 134.45	SLD 15	88.12	316.66	502.65	2.5	33.47	Si
631	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 137.33	SLD 5	98.38	191.25	493.75	2.5	21.05	-9.46	- 132.61	SLD 15	87.85	316.66	502.37	2.5	33.47	Si
938	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 135.48	SLD 5	98.11	191.25	493.47	2.5	21.05	-9.46	- 130.76	SLD 15	87.59	316.66	502.09	2.5	33.47	Si
1246	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 133.64	SLD 5	97.85	191.25	493.2	2.5	21.05	-9.46	- 128.91	SLD 15	87.32	316.66	501.82	2.5	33.47	Si
1554	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 131.79	SLD 5	97.59	191.25	492.93	2.5	21.05	-9.46	- 127.07	SLD 15	87.05	316.66	501.54	2.5	33.47	Si
1862	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 129.95	SLD 5	97.32	191.25	492.65	2.5	21.05	-9.46	- 125.22	SLD 15	86.78	316.66	501.26	2.5	33.47	Si
2169	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	-128.1	SLD 5	97.06	191.25	492.38	2.5	21.05	-9.46	- 123.38	SLD 15	86.51	316.66	500.98	2.5	33.47	Si
2477	2X/2Y ø10/22.1	-9.09	- 126.25	SLD 5	96.79	191.25	492.11	2.5	21.05	-9.46	- 121.53	SLD 15	86.24	316.66	500.7	2.5	33.47	Si
2785	4X/3Y ø10/13.2	-9.09	- 124.41	SLD 5	102.39	637.5	564.87	2.5	62.16	-9.46	- 119.68	SLD 15	91.07	759.98	591.85	2.4	62.55	Si
3092	4X/3Y ø10/13.2	-9.09	- 122.56	SLD 5	102.12	637.5	564.59	2.5	62.13	-9.46	- 117.84	SLD 15	90.8	759.98	591.56	2.4	62.52	Si
3400	4X/3Y ø10/9.3	-9.09	- 120.75	SLD 5	104.97	813.49	651.36	2.25	71.68	-9.46	- 116.02	SLD 15	93.24	897.95	714.47	2	75.51	Si
3650	4X/3Y ø10/15	8.2	-54.38	SLD 3	91.3	562.41	540.73	2.5	65.91	-11.47	-61.85	SLD 15	81.71	698.41	552.09	2.5	48.12	Si
3957	4X/3Y ø10/15	8.2	-52.56	SLD 3	91.04	562.41	540.46	2.5	65.87	-11.47	-60.03	SLD 15	81.45	698.41	551.81	2.5	48.1	Si
4265	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-50.72	SLD 3	85.88	176.57	479.51	2.5	21.52	-11.47	-58.19	SLD 15	76.91	292.36	489.7	2.5	25.48	Si
4572	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-48.88	SLD 3	85.61	176.57	479.24	2.5	21.52	-11.47	-56.35	SLD 15	76.64	292.36	489.43	2.5	25.48	Si
4879	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-47.03	SLD 3	85.35	176.57	478.96	2.5	21.52	-11.47	-54.5	SLD 15	76.37	292.36	489.15	2.5	25.48	Si
5186	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-45.19	SLD 3	85.09	176.57	478.69	2.5	21.52	-11.47	-52.66	SLD 15	76.1	292.36	488.87	2.5	25.48	Si
5494	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-43.35	SLD 3	84.82	176.57	478.42	2.5	21.52	-11.47	-50.82	SLD 15	75.84	292.36	488.59	2.5	25.48	Si
5801	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-41.5	SLD 3	84.56	176.57	478.14	2.5	21.52	-11.47	-48.97	SLD 15	75.57	292.36	488.31	2.5	25.48	Si
6108	2X/2Y ø10/23.9	8.2	-39.66	SLD 3	84.29	176.57	477.87	2.5	21.52	-11.47	-47.13	SLD 15	75.3	292.36	488.04	2.5	25.48	Si
6415	4X/3Y ø10/15	8.2	-37.81	SLD 3	88.93	562.41	538.28	2.5	65.61	-11.47	-45.29	SLD 15	79.3	698.41	549.59	2.5	47.9	Si
6723	4X/3Y ø10/15	8.2	-35.97	SLD 3	88.67	562.41	538.01	2.5	65.58	-11.47	-43.44	SLD 15	79.03	698.41	549.31	2.5	47.88	Si
7030	4X/3Y ø10/14	8.2	-34.16	SLD 3	88.98	602.59	545.1	2.5	66.44	-11.47	-41.63	SLD 15	79.26	733.33	564.68	2.45	49.22	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.01992 kN/mm²
 Tensione limite dell'acciaio 0.36 kN/mm²
 Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-600	1027.1	-245.6	-144.55	SLE RA 5	-0.00074	1027.1	-245.6	-144.55	SLE RA 5	-0.01129	Si
-292	659.9	-587	-142.73	SLE RA 5	-0.00066	659.9	-587	-142.73	SLE RA 5	-0.01006	Si
15	286.6	-934.1	-140.89	SLE RA 5	-0.00066	286.6	-934.1	-140.89	SLE RA 5	-0.01007	Si
323	-86.7	-1281.2	-139.04	SLE RA 5	-0.00079	-86.7	-1281.2	-139.04	SLE RA 5	-0.00902	Si
631	-460	-1628.2	-137.19	SLE RA 5	-0.00083	-460	-1628.2	-137.19	SLE RA 5	-0.00941	Si
938	-833.3	-1975.3	-135.35	SLE RA 5	-0.00087	-833.3	-1975.3	-135.35	SLE RA 5	-0.00979	Si
1246	-1206.6	-2322.3	-133.5	SLE RA 5	-0.0009	-1206.6	-2322.3	-133.5	SLE RA 5	-0.01017	Si
1554	-1579.9	-2669.4	-131.66	SLE RA 5	-0.00094	-1579.9	-2669.4	-131.66	SLE RA 5	-0.01055	Si
1862	-1953.2	-3016.5	-129.81	SLE RA 5	-0.00098	-1953.2	-3016.5	-129.81	SLE RA 5	-0.01094	Si
2169	-2326.5	-3363.5	-127.96	SLE RA 5	-0.00101	-2326.5	-3363.5	-127.96	SLE RA 5	-0.01132	Si
2477	-2699.7	-3710.6	-126.12	SLE RA 5	-0.00105	-2699.7	-3710.6	-126.12	SLE RA 5	-0.0117	Si
2785	-3073	-4057.6	-124.27	SLE RA 5	-0.00101	-3073	-4057.6	-124.27	SLE RA 5	-0.01498	Si
3092	-3446.3	-4404.7	-122.42	SLE RA 5	-0.00104	-3446.3	-4404.7	-122.42	SLE RA 5	-0.01544	Si
3400	-3813.6	-4746.1	-120.61	SLE RA 5	-0.00103	-3813.6	-4746.1	-120.61	SLE RA 5	-0.01758	Si
3650	12125	-2238.2	-64.57	SLE RA 3	-0.00104	12125	-2238.2	-64.57	SLE RA 3	-0.01437	Si
3957	10039.3	-2053.8	-62.76	SLE RA 3	-0.0008	10039.3	-2053.8	-62.76	SLE RA 3	-0.01112	Si
4265	7919.1	-1866.3	-60.91	SLE RA 3	-0.00076	7919.1	-1866.3	-60.91	SLE RA 3	-0.0083	Si
4572	5798.8	-1678.9	-59.07	SLE RA 3	-0.00072	5798.8	-1678.9	-59.07	SLE RA 3	-0.00784	Si
4879	3678.6	-1491.4	-57.23	SLE RA 3	-0.00059	3678.6	-1491.4	-57.23	SLE RA 3	-0.00643	Si
5186	1558.4	-1303.9	-55.38	SLE RA 3	-0.00046	1558.4	-1303.9	-55.38	SLE RA 3	-0.00503	Si
5494	-1168.6	-1255.5	-53.61	SLE RA 2	-0.00042	-1168.6	-1255.5	-53.61	SLE RA 2	-0.00467	Si
5801	-3161.6	-1068	-51.77	SLE RA 2	-0.0005	-3161.6	-1068	-51.77	SLE RA 2	-0.0055	Si
6108	-5154.5	-880.4	-49.92	SLE RA 2	-0.00058	-5154.5	-880.4	-49.92	SLE RA 2	-0.00632	Si
6415	-7147.5	-692.8	-48.08	SLE RA 2	-0.00061	-7147.5	-692.8	-48.08	SLE RA 2	-0.00854	Si
6723	-9140.4	-505.3	-46.24	SLE RA 2	-0.00068	-9140.4	-505.3	-46.24	SLE RA 2	-0.00952	Si
7030	-11100.9	-320.7	-44.42	SLE RA 2	-0.00071	-11100.9	-320.7	-44.42	SLE RA 2	-0.01008	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.01494 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-600	888.5	-249.4	-136.56	SLE QP 2	-0.00069	Si
-292	567.4	-556.1	-134.74	SLE QP 2	-0.00062	Si
15	241	-867.8	-132.9	SLE QP 2	-0.00062	Si
323	-85.4	-1179.6	-131.05	SLE QP 2	-0.00074	Si
631	-411.8	-1491.3	-129.2	SLE QP 2	-0.00078	Si
938	-738.2	-1803	-127.36	SLE QP 2	-0.00081	Si
1246	-1064.6	-2114.7	-125.51	SLE QP 2	-0.00084	Si
1554	-1391	-2426.5	-123.67	SLE QP 2	-0.00087	Si
1862	-1717.4	-2738.2	-121.82	SLE QP 2	-0.0009	Si
2169	-2043.8	-3049.9	-119.97	SLE QP 2	-0.00094	Si
2477	-2370.2	-3361.6	-118.13	SLE QP 2	-0.00097	Si
2785	-2696.6	-3673.4	-116.28	SLE QP 2	-0.00093	Si
3092	-3023	-3985.1	-114.43	SLE QP 2	-0.00096	Si
3400	-3344.1	-4291.7	-112.62	SLE QP 2	-0.00094	Si
3650	11416.8	-1716.5	-59.28	SLE QP 2	-0.00094	Si
3957	9511.1	-1578.5	-57.46	SLE QP 2	-0.00073	Si
4265	7573.8	-1438.1	-55.62	SLE QP 2	-0.00069	Si
4572	5636.6	-1297.8	-53.78	SLE QP 2	-0.00065	Si
4879	3699.3	-1157.4	-51.93	SLE QP 2	-0.00054	Si
5186	1762.1	-1017.1	-50.09	SLE QP 2	-0.00042	Si
5494	-695.2	-996	-48.31	SLE QP 1	-0.00035	Si
5801	-2523.4	-855.5	-46.46	SLE QP 1	-0.00043	Si
6108	-4351.5	-715.1	-44.62	SLE QP 1	-0.0005	Si
6415	-6179.7	-574.6	-42.78	SLE QP 1	-0.00053	Si
6723	-8007.8	-434.2	-40.93	SLE QP 1	-0.0006	Si
7030	-9806.2	-296.1	-39.12	SLE QP 1	-0.00062	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Non sono presenti nodi verificabili

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

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

per il nodo Appoggio 715.5 in quanto nodo interno a piastra.

2 Verifiche piastre C.A.

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [mm, 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. [mm]
- H:** altezza della sezione rettangolare di verifica. [mm]
- A. sup.:** area barre armatura superiori. [mm²]
- C. sup.:** distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [mm]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [mm²]
C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [mm]
Comb.: combinazione di verifica.
M: momento flettente. [kN*mm]
N: sforzo normale. [kN]
Mu: momento flettente ultimo. [kN*mm]
Nu: sforzo normale ultimo. [kN]
c.s.: coefficiente di sicurezza.
Verifica: stato di verifica.
σc: tensione nel calcestruzzo. [kN/mm²]
σlim: tensione limite. [kN/mm²]
Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.
σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/mm²]
εsm: deformazione unitaria media delle barre di armatura.
Δmax: distanza massima tra le fessure. [mm]
Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure. [mm]
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/mm²]
vrđ,c: resistenza a punzonamento. [kN/mm²]
d: media delle altezze utili nelle due direzioni ortogonali. [mm]
Offset: distanza del perimetro di verifica dall'area caricata. [mm]
U1: lunghezza efficace del perimetro di verifica. [mm]
VEd: 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*mm]
M2: momento di calcolo secondo l'asse principale di verifica 2. [kN*mm]
W11: w1 secondo l'asse principale di verifica 1. [mm²]
W12: w1 secondo l'asse principale di verifica 2. [mm²]
β: coefficiente per reazione eccentrica rispetto al perimetro di verifica.
Comb.: combinazione.
Fh: componente orizzontale del carico. [kN]
Fv: componente verticale del carico. [kN]
Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).
Ad: adesione di progetto. [kN/mm²]
Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]
RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [kN/mm²]
γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto. [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.
ID: indice della verifica di capacità portante.
Fx: componente lungo x del carico. [kN]
Fy: componente lungo y del carico. [kN]
Fz: componente verticale del carico. [kN]
Mx: componente lungo x del momento. [kN*mm]
My: componente lungo y del momento. [kN*mm]
ix: inclinazione del carico in x. [deg]
iy: inclinazione del carico in y. [deg]
ex: eccentricità del carico in x. [mm]
ey: eccentricità del carico in y. [mm]
B': larghezza efficace. [mm]
L': lunghezza efficace. [mm]
C: coesione di progetto. [kN/mm²]
Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [kN/mm²]
Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [kN]
Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [kN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.
N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.
Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.
Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.
I:
Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.
Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.
B:
Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.
Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.
Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.
G:
Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.
Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.
Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.
P:
Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.
Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.
Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.
E:
Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.
Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.
Φ [mm]: diametro.
Distanza: distanza della prima barra di ciascun raggio dal perimetro dell'elemento punzonante. [mm]
Passo radiale: passo radiale barre verticali. [mm]
Numero per raggio: numero di barre per raggio di armatura.
Angolo iniziale: angolo iniziale posa raggi di armatura. [deg]
Numero raggi: numero di raggi di armatura.
vr_{d,max}: resistenza a punzonamento. [kN/mm²]
U₀: lunghezza efficace del perimetro di verifica. [mm]
vr_{d,cs}: resistenza a punzonamento. [kN/mm²]
U_{out}: lunghezza efficace perimetro U_{out}. [mm]
F_{ywd,ef}: resistenza di progetto efficace dell'armatura a taglio-punzonamento. [kN/mm²]
Passo: passo spille a punzonamento. [mm]
A_{sw}: area di armatura a punzonamento posta su di un perimetro. [mm²]
Passo max: passo massimo spille a punzonamento. [mm]
Distanza trasversale: distanza trasversale spille a punzonamento. [mm]
Distanza trasversale max: distanza trasversale massima spille a punzonamento. [mm]
Distanza: distanza prima spilla da perimetro elemento punzonante. [mm]
Limite: distanza minima prima spilla da perimetro elemento punzonante. [mm]
Distanza U_{out}: distanza ultima armatura di cucitura da perimetro U_{out}. [mm]
Distanza U_{out} max: distanza massima ultima armatura di cucitura da perimetro U_{out}. [mm]
A_{sw}: area di un braccio di cucitura. [mm²]
A_{sw,min}: area minima di un braccio di cucitura a punzonamento. [mm²]

Platea Sp 30 cm Q. Estradosso -0.10 m

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 0.45
Calcestruzzo: C25/30 Rck 0

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (40100; 22650; -100), direzione dell'asse X = (10; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 10; 0).
Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
479	X	1000	300	565	48	565	48	SLU 18	-52920.4	0	-56482.2	0	1.0673	Si
471	X	1000	300	565	48	565	48	SLU 18	-52870.3	0	-56482.2	0	1.0683	Si
923	X	1000	300	565	48	1571	53	SLV FO 11	-47346.8	0	-50804.2	0	1.073	Si
478	X	1000	300	565	48	565	48	SLU 18	-52414.7	0	-56482.2	0	1.0776	Si
921	X	1000	300	565	48	1571	53	SLV FO 11	-46787.9	0	-50821.8	0	1.0862	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
706	Y	1000	300	565	36	1571	63	SLD 9	74422.4	0	103577.8	0	1.3918	Si
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLD 7	77473.2	0	108836.9	0	1.4048	Si
727	X	1000	300	565	48	1330	53	SLD 11	67075.2	0	97598.4	0	1.4551	Si
741	X	1000	300	565	48	565	48	SLD 7	34608.4	0	50976	0	1.4729	Si
704	Y	1000	300	565	36	968	37	SLD 5	50354.5	0	76045.2	0	1.5102	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
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLE QP 2	53426.4	0	-0.0059	0.01121	15	Si
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLE RA 3	68935.9	0	-0.00762	0.01494	15	Si
563	Y	1000	300	565	36	2827	79	SLE RA 2	76315.4	0	-0.00738	0.01494	15	Si
563	Y	1000	300	565	36	2827	79	SLE QP 1	56999.3	0	-0.00551	0.01121	15	Si
706	Y	1000	300	565	36	1571	63	SLE QP 1	50990.6	0	-0.00532	0.01121	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLE RA 3	68935.9	0	0.24062	0.36	15	Si
706	Y	1000	300	565	36	1571	63	SLE RA 2	66896	0	0.23578	0.36	15	Si
563	Y	1000	300	565	36	2827	79	SLE RA 2	76315.4	0	0.18989	0.36	15	Si
729	X	1000	300	565	48	1370	66	SLE RA 3	48506.7	0	0.18904	0.36	15	Si
751	Y	1000	300	565	36	1571	63	SLE RA 3	52732.8	0	0.18586	0.36	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	εsm	Δmax	Wd	Es/Ec	Verifica
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLE QP 2	53426.4	0	0.00054	456	0.248	15	Si
706	Y	1000	300	565	36	1571	63	SLE QP 1	50990.6	0	0.00052	415	0.217	15	Si
563	Y	1000	300	565	36	2827	79	SLE QP 1	56999.3	0	0.00041	508	0.21	15	Si
729	X	1000	300	565	48	1370	66	SLE QP 2	38060	0	0.00043	457	0.197	15	Si
735	X	1000	300	565	48	1571	67	SLE FR 3	56523.4	0	0.00057	456	0.262	15	Si

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFC 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 1
ZFC 2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 2
ZFC 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 3
ZFB-C 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B-C 3
ZFB 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 1
ZFB 2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 2
ZFB 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 3
ZFA-B 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A-B 3
ZFA-B 1-2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A-B 1-2
ZFA 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A 1
Z11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 (46.6; 39.8) [m]

Verifiche punzonamento U1 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEđ	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFC 2	Sup.	SLU 17	0.000726	0.000734	223	446	4785	-703.56	9.66	70.96	(6.43)	11196.2	49953.9			1.1	1.0109	Si
ZFB 2	Sup.	SLU 18	0.00056	0.000588	235	471	4937	585.21	10.23	72.92	(6.43)	24340.3	43762.9			1.11	1.0499	Si
ZFA-B 1-2	Sup.	SLU 17	0.00047	0.000532	255	511	4390	351.39	7.76	48.64	Pers.					1.5	1.1326	Si
ZFC 3	Sup.	SLU 17	0.000334	0.000521	256	511	5191	295.46	11.22	67.75	Pers.					1.5	1.5607	Si
ZFB 3	Sup.	SLU 17	0.000327	0.000521	256	511	5191	289.52	11.22	66.39	Pers.					1.5	1.5927	Si

Verifiche punzonamento U1 SLD Resistenza

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEđ	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFC 2	Sup.	SLD 3	0.000496	0.000734	223	446	4785	371.96	7.43	42.11	(6.43)	-41603.8	106742.3			1.42	1.4803	Si
ZFB 2	Sup.	SLD 7	0.000396	0.000588	235	471	4937	316.21	7.87	42.76	(6.43)	116085.2	-36760.5			1.46	1.483	Si
ZFA-B 1-2	Sup.	SLD 5	0.000238	0.000532	255	511	4390	177.95	5.97	29.5	Pers.					1.5	2.2366	Si
ZFC 3	Sup.	SLD 13	0.00019	0.000521	256	511	5191	168.11	8.63	43.63	Pers.					1.5	2.7431	Si
ZFB 3	Sup.	SLD 13	0.000186	0.000521	256	511	5191	164.49	8.63	43.59	Pers.					1.5	2.8034	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Centro impronta, nel sistema globale: 46800; 31725; -400
 Lato minore B dell'impronta: 13400.1
 Lato maggiore L dell'impronta: 18150.1
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 243212089.7

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 2.18

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	48.11	-3901.86	LT	0	25	0	1.1	1679.25	48.11	34.9	Si
SLV FO 5	775.39	-3922.42	LT	0	25	0	1.1	1688.1	775.39	2.18	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 13.74 m
 Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1950 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.033
Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.081

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 98.48

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 18	1.55	-50.11	-	-	601888.3	0	0	94	-195	13212	17759	LT	0	38	0	2.3	706601.49	6400.49	110.4	Si
2	SLV FO 11	158.79	677.44	-	-	1053516.5	2	9	257	-487	12887	17177	LT	0	38	0	2.3	404132.82	4103.79	98.48	Si
3	SLD 11	105.2	434.51	-	-	856873.8	1	6	210	-358	12979	17435	LT	0	38	0	2.3	506330.26	4073.29	124.31	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	49	61	78	1.58	1.59	0.7	1	1	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.59	1.6	0.7	1	1	1	0.77	0.76	0.64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.97	0.96
3	49	61	78	1.58	1.59	0.7	1	1	1	0.85	0.84	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Platea Sp 40 cm Q. Estradosso -0.60 m

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 0.45
 Calcestruzzo: C25/30 Rck 0

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (40100; 5550; -600), direzione dell'asse X = (10; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 10; 0).
 Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
10	Y	500	400	503	38	503	38	SLV FO 9	61073.8	0	61692.6	0	1.0101	Si
85	X	1000	400	1005	54	2278	63	SLV FO 7	-120375.8	0	-122119.8	0	1.0145	Si
313	X	1000	400	1005	54	1005	54	SLV FO 7	118216.5	0	123181.3	0	1.042	Si
114	Y	1000	400	1005	38	2278	66	SLV FO 15	218033.4	0	228352.3	0	1.0473	Si
68	Y	1000	400	1005	38	2278	66	SLV FO 13	208387.9	0	224707.9	0	1.0783	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

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

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
10	Y	500	400	503	38	503	38	SLD 9	49011.5	0	61692.6	0	1.2587	Si
313	X	1000	400	1005	54	1005	54	SLD 7	97282.8	0	123181.3	0	1.2662	Si
114	Y	1000	400	1005	38	2278	66	SLD 15	163596.6	0	228352.3	0	1.3958	Si
316	X	500	400	503	54	503	54	SLD 3	41178.1	0	58157	0	1.4123	Si
150	Y	1000	400	1005	38	2278	66	SLD 15	163805.3	0	232115.3	0	1.417	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
325	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE QP 2	84307.9	0	-0.0045	0.01121	15	Si
318	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE QP 2	80753.8	0	-0.00431	0.01121	15	Si
331	Y	1000	400	1005	38	2011	62	SLE QP 2	81089.7	0	-0.00417	0.01121	15	Si
325	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE RA 3	97756.9	0	-0.00521	0.01494	15	Si
295	Y	1000	400	1005	38	1810	59	SLE QP 2	73467.3	0	-0.00387	0.01121	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
295	Y	1000	400	1005	38	1810	59	SLE RA 3	88713.8	0	0.17361	0.36	15	Si
331	Y	1000	400	1005	38	2011	62	SLE RA 3	94748.8	0	0.17115	0.36	15	Si
325	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE RA 3	97756.9	0	0.16802	0.36	15	Si
318	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE RA 3	94883.9	0	0.16308	0.36	15	Si
335	Y	1000	400	1005	38	2011	62	SLE RA 3	82414.1	0	0.14887	0.36	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	εsm	Δmax	Wd	Es/Ec	Verifica
325	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE QP 2	84307.9	0	0.00042	287	0.121	15	Si
318	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE QP 2	80753.8	0	0.0004	287	0.116	15	Si
295	Y	1000	400	1005	38	1810	59	SLE QP 2	73467.3	0	0.00042	250	0.105	15	Si
312	X	1000	400	1005	54	2011	62	SLE QP 2	72466.3	0	0.00036	287	0.104	15	Si
331	Y	1000	400	1005	38	2011	62	SLE QP 2	81089.7	0	0.00043	234	0.1	15	Si

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFF 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 1
ZFF 2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 2
ZFF 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 3
ZFE 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E 1
ZFE 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E 3
ZFD-E 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D-E 3
ZFD 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 1
ZFD 2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 2
ZFD 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 3
ZFC-D 1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C-D 1
ZFC-D 3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C-D 3

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
ZFD 2	Sup.	SLU 18	0.000492	0.00052	339	677	6228	-1020.39	21.05	142.18	(6.43)	11372.3	-13620.1			1.02	1.0562	Si
ZFD-E 3	Sup.	SLU 20	0.000362	0.000497	354	577	4803	-410.48	12.3	81.07	Pers.					1.5	1.3716	Si
ZFD 3	Sup.	SLU 18	0.000288	0.000431	354	664	6148	-418.14	20.54	121.41	Pers.					1.5	1.4971	Si
ZFE 1	Sup.	SLU 20	0.000211	0.000447	354	664	4574	-227.76	17.92	123.5	Pers.					1.5	2.1163	Si
ZFE 3	Sup.	SLU 20	0.000209	0.000474	354	709	6613	-327	33.59	206.15	Pers.					1.5	2.2669	Si

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
ZFD 2	Sup.	SLD 15	0.000349	0.00052	339	677	6228	-645.12	16.19	93.4	(6.43)	-22075.4	85426.7			1.14	1.4913	Si
ZFD-E 3	Sup.	SLD 15	0.000265	0.000516	354	555	4667	-291.56	8.95	60.05	Pers.					1.5	1.95	Si
ZFD 3	Sup.	SLD 15	0.000192	0.000462	354	621	5875	-266.1	14.51	78.49	Pers.					1.5	2.4063	Si
ZFE 1	Sup.	SLD 3	0.000262	0.000665	354	446	3986	-245.99	6.63	61.07	Pers.					1.5	2.5422	Si
ZFE 3	Sup.	SLD 13	0.000149	0.000474	354	709	6613	-232.27	25.84	182.33	Pers.					1.5	3.1915	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Centro impronta, nel sistema globale: 46800; 14100; -1000
 Lato minore B dell'impronta: 13400.1
 Lato maggiore L dell'impronta: 17099.9
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 229141319.2

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 2.7

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 4	49.31	-6456.52	LT	0	25	0	1.1	2778.71	49.31	56.35	Si
SLV FO 3	996.25	-6243.66	LT	0	25	0	1.1	2687.1	996.25	2.7	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 13.74 m
 Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 1950 daN/m3
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.033
 Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.081

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 44.82

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 20	-1.49	59.24	-8917.12	5527213.3	1008801.5	-0	0	-113	620	13174	15860	LT	0	38	0	2.3	598070.37	8917.12	67.07	Si
2	SLV FO 1	-944.52	-199.64	-6298.74	5848426.8	6765918.4	-9	-2	-1074	929	11252	15243	LT	0	38	0	2.3	282332.34	6298.74	44.82	Si
3	SLD 1	-625.74	-117.91	-6288.99	5331208.2	4726709.3	-6	-1	-752	848	11897	15405	LT	0	38	0	2.3	373554.27	6288.99	59.4	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	49	61	78	1.65	1.66	0.67	1	1	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.58	1.59	0.7	1	1	1	0.77	0.77	0.65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.97	0.96
3	49	61	78	1.6	1.62	0.69	1	1	1	0.85	0.84	0.76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Solaio Piano Primo

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 Fyk 0.45
 Calcestruzzo: C32/40 Rck 0

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (40900; 6350; 3650), direzione dell'asse X = (10; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 10; 0).
 Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
246	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLU 20	-75285.3	0	-78362.7	0	1.0409	Si
421	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLU 18	73034.8	0	80293.5	0	1.0994	Si
420	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLU 18	72361.8	0	80293.5	0	1.1096	Si
410	X	1000	250	1777	54	1005	54	SLU 18	71272.3	0	79099.7	0	1.1098	Si
523	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLU 18	72308.2	0	80293.5	0	1.1104	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
246	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLD 5	-56525.1	0	-78362.7	0	1.3863	Si
239	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLD 9	-47845.7	0	-78362.7	0	1.6378	Si

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
177	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLD 7	-49013.1	0	-80293.5	0	1.6382	Si
212	X	1000	250	2011	54	1005	54	SLD 9	-81680.4	0	-136963.8	0	1.6768	Si
233	X	1000	250	2011	54	1005	54	SLD 9	-81123.6	0	-136032.1	0	1.6768	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
687	X	1000	250	2576	59	1005	54	SLE QP 2	-78663	0	-0.01027	0.01494	15	Si
212	X	1000	250	2011	54	1005	54	SLE QP 2	-73769.1	0	-0.00997	0.01494	15	Si
687	X	1000	250	2576	59	1005	54	SLE RA 3	-101310	0	-0.01322	0.01992	15	Si
233	X	1000	250	2011	54	1005	54	SLE QP 2	-71928.2	0	-0.00972	0.01494	15	Si
397	X	1000	250	2011	54	1005	54	SLE QP 2	-64473.5	0	-0.00871	0.01494	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
246	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE RA 5	-53714.7	0	0.30799	0.36	15	Si
410	X	1000	250	1777	54	1005	54	SLE RA 3	50805.9	0	0.29269	0.36	15	Si
421	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLE RA 3	52047.4	0	0.27442	0.36	15	Si
523	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLE RA 3	51827.1	0	0.27326	0.36	15	Si
420	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLE RA 3	51560.9	0	0.27185	0.36	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	εsm	Δmax	Wd	Es/Ec	Verifica
246	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 2	-48543.7	0	0.00089	326	0.289	15	Si
317	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 2	42850.9	0	0.00073	326	0.237	15	Si
319	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 2	42281.5	0	0.00071	326	0.232	15	Si
410	X	1000	250	1777	54	1005	54	SLE QP 2	41629.7	0	0.0007	327	0.228	15	Si
239	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 2	-41575.3	0	0.00069	326	0.226	15	Si

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFF 1	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 1	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo F 1
ZFF 3	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 3	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo F 3
ZFF 2	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F 2	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo F 2
ZFE 1	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E 1	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo E 1
ZFE 3	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E 3	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo E 3
Z6	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 (51.95; 14.6) [m]	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 (51.95; 14.6) [m]
ZFD 1	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 1	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo D 1
ZFD 2	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 2	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo D 2
ZFD 3	Inferiore+Superiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D 3	Pilastro C.A. a tronco Piano 1 - Piano 2 filo D 3
ZFC-D 1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C-D 1	
ZFC-D 3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C-D 3	
ZFC 1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 1	
ZFC 2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 2	
ZFC 3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo C 3	
ZFB-C 3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B-C 3	
ZFB 1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 1	
ZFB 2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 2	
ZFB 3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo B 3	
ZFA-B 3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A-B 3	
ZFA-B 1-2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A-B 1-2	
ZFA 1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 filo A 1	
Z22	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco -10 - Piano 1 (46.6; 39.8) [m]	

Armature radiali a punzonamento

Zona	Φ [mm]	Distanza	Passo radiale	Numero per raggio	Angolo iniziale	Numero raggi
ZFD 2	12	70	150	3	0	15
ZFC 2	12	70	150	3	0	15
ZFB 2	12	69	150	3	0	15
ZFA-B 1-2	12	70	150	3	0	15

Verifiche punzonamento U0 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrd,max	d	U0	VEd	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFA-B 1-2	Inf.	SLU 17	0.00229	0.003763	204	1200	373.77	1.23	0	Pers.					1.5	1.6429	Si
ZFD 2	Inf.	SLU 18	0.00227	0.003763	203	2000	801.24	3.97	0	Pers.					1.15	1.6579	Si
ZFC 2	Inf.	SLU 17	0.002163	0.003763	203	2000	763.74	3.28	0	Pers.					1.15	1.7399	Si

Verifiche punzonamento U1 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrd,c	d	Offset	U1	VEd	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFD 2	Inf.	SLU 18	0.000982	0.000771	203	406	4535	786.24	18.96	0	Pers.					1.15	0.7852	Si
ZFC 2	Inf.	SLU 17	0.000938	0.000762	203	406	4535	751.08	15.94	0	Pers.					1.15	0.8126	Si
ZFA-B 1-2	Inf.	SLU 17	0.000715	0.000607	204	408	3747	364.16	10.84	0	Pers.					1.5	0.849	Si
ZFB 2	Inf.	SLU 18	0.000801	0.000832	202	403	4517	634.15	15.82	0	Pers.					1.15	1.0386	Si
Z6	Inf.	SLU 19	0.000532	0.000607	204	408	3747	270.88	15.41	0	Pers.					1.5	1.1425	Si

Verifiche punzonamento U1 SLD Resistenza

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,c	d	Offset	U1	VEđ	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFD 2	Inf.	SLD 11	0.000576	0.00077	203	406	4535	460.8	12.48	0	Pers.					1.15	1.3377	Si
ZFC 2	Inf.	SLD 7	0.000491	0.000758	203	406	4535	393.58	9.51	0	Pers.					1.15	1.5429	Si
ZFE 1	Inf.	SLD 3	0.00036	0.000596	204	408	2174	106.31	6.28	0	Pers.					1.5	1.6567	Si
Z6	Inf.	SLD 15	0.000348	0.000595	204	408	3747	177.25	9.46	0	Pers.					1.5	1.7117	Si
ZFA-B 1-2	Inf.	SLD 5	0.000349	0.000606	204	408	3747	177.98	6.41	0	Pers.					1.5	1.7359	Si

Verifiche punzonamento Uout SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,cs	d	UOut	VEđ	Fywd,ef	Passo	Asw	c.s.	Verifica
ZFD 2	Inf.	SLU 18	0.000982	0.001157	203	5781	786.24	0.3008	150	1696	1.178	Si
ZFC 2	Inf.	SLU 17	0.000938	0.001143	203	5586	751.08	0.3008	150	1696	1.219	Si
ZFA-B 1-2	Inf.	SLU 17	0.000715	0.00091	204	4417	364.16	0.301	150	1696	1.273	Si

Verifiche passo armatura radiale

Zona	Passo	Passo max	Verifica
ZFA-B 1-2	150	153	Si
ZFC 2	150	152	Si
ZFD 2	150	152	Si

Verifiche distanza periferica tondi verticali armatura radiale

Zona	Distanza trasversale	Distanza trasversale max	Verifica
ZFA-B 1-2	233	408	Si
ZFC 2	293	406	Si
ZFD 2	293	406	Si

Verifiche distanza apicale tondi verticali armatura radiale

Zona	Distanza	Limite	Verifica
ZFA-B 1-2	70	61	Si
ZFC 2	70	61	Si
ZFD 2	70	61	Si

Verifiche distanza uOut SLU armatura a punzonamento

Zona	Distanza Uout	Distanza Uout max	Verifica
ZFA-B 1-2	168	306	Si
ZFC 2	270	305	Si
ZFD 2	301	305	Si

Verifiche area minima di un braccio di cucitura a punzonamento

Zona	Asw	Asw,min	Verifica
ZFD 2	113	30	Si
ZFC 2	113	30	Si
ZFA-B 1-2	113	24	Si

Solaio di Copertura

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45
 Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (40900; 6350; 7280), direzione dell'asse X = (10; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 10; 0).
 Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
996	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLU 17	-124945.2	0	-129892	0	1.0396	Si
1129	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLU 17	-75991.6	0	-80293.5	0	1.0566	Si
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLU 17	-116425.1	0	-130510.7	0	1.121	Si
1010	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLU 17	-114340.9	0	-129461.2	0	1.1322	Si
1155	Y	500	250	503	38	503	38	SLU 17	34605.5	0	39604.5	0	1.1445	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
1129	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLD 15	-61759.7	0	-80293.5	0	1.3001	Si
996	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLD 1	-92901.9	0	-129892	0	1.3982	Si
1143	X	500	250	503	54	503	54	SLD 15	25977.4	0	38138.3	0	1.4681	Si
1010	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLD 5	-84679.2	0	-129461.2	0	1.5288	Si
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLD 5	-85021.7	0	-130510.7	0	1.535	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
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-74468.5	0	-0.01079	0.01494	15	Si
996	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLE QP 1	-79991.5	0	-0.01069	0.01494	15	Si
1010	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-73150.5	0	-0.0106	0.01494	15	Si
1008	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-67853.5	0	-0.00983	0.01494	15	Si
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-84772.9	0	-0.01228	0.01992	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
996	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLE RA 2	-90960.9	0	0.33083	0.36	15	Si
1129	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLE RA 2	-55403.1	0	0.29211	0.36	15	Si
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-84772.9	0	0.28284	0.36	15	Si
1010	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-83250.2	0	0.27776	0.36	15	Si
1086	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE RA 2	47802.6	0	0.27409	0.36	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	esm	Δmax	Wd	Es/Ec	Verifica
996	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLE QP 1	-79991.5	0	0.00097	260	0.253	15	Si
1009	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-74468.5	0	0.00077	312	0.241	15	Si
1010	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-73150.5	0	0.00075	312	0.234	15	Si
1086	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	41912	0	0.0007	326	0.229	15	Si
1084	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	40864.2	0	0.00068	326	0.223	15	Si

3 Verifiche pareti 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. [mm²]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [mm²]

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.

d: altezza utile. [mm]

bw: minima larghezza anima. [mm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

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

VEd: taglio agente. [kN]

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

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

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

VRd: resistenza a taglio. [kN]

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

Asl: area armatura longitudinale. [mm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σc: tensione del calcestruzzo. [kN/mm²]

σc limite: tensione limite del calcestruzzo. [kN/mm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione dell'armatura. [kN/mm²]

σf 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.

Indice sezione: indice della sezione di verifica.

Quota: quota della sezione di verifica. [mm]

Tipo: descrizione della quota.

Quota ritegno: quota del ritegno all'instabilità. [mm]

β: valore del coefficiente nel tratto al di sopra del ritegno all'instabilità.

MEd,x: momento agente attorno all'asse x della sezione di verifica. [kN*mm]

MRd,x: momento resistente attorno all'asse x della sezione di verifica. [kN*mm]

MEd,y: momento agente attorno all'asse y della sezione di verifica. [kN*mm]

MRd,y: momento resistente attorno all'asse y della sezione di verifica. [kN*mm]

NEd: sforzo normale agente, negativo se di compressione. [kN]

NRd: sforzo normale resistente, negativo se di compressione. [kN]

Ac: area della sezione di calcestruzzo resistente. [mm²]

fcd: resistenza a compressione del calcestruzzo. [kN/mm²]

lw: lunghezza della lama. [mm]

z: braccio delle forze interne. [mm]

ph: rapporto tra l'area della sezione di armatura orizzontale e l'area della relativa sezione.

pv: rapporto tra l'area della sezione di armatura verticale e l'area della relativa sezione.

as: valore di as.

Sx [7.4.17]: termine a sinistra della D.M. 17-01-18 [7.4.17]. [kN]
Dx [7.4.17]: termine a destra della D.M. 17-01-18 [7.4.17]. [kN]
Zona dissipativa: indica se la sezione si trova in zona dissipativa.
 σ_{cp} : rapporto tra sforzo normale e area. [kN/mm²]
Quota ritegno inf.: quota del ritegno inferiore. [mm]
Quota ritegno sup.: quota del ritegno superiore. [mm]
 ΔH : distanza tra i ritegni all'interno dei quali cade la sezione. [mm]
 β_x : valore di β per inflessione attorno l'asse x-x.
 λ_x : snellezza per inflessione attorno l'asse x-x.
 β_y : valore di β per inflessione attorno l'asse y-y.
 λ_y : snellezza per inflessione attorno l'asse y-y.
 $\lambda_{lim,x}$: snellezza limite per inflessione attorno l'asse x-x. D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.9.2 [4.1.41].
 $\lambda_{lim,y}$: snellezza limite per inflessione attorno l'asse y-y. D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.9.2 [4.1.41].
 M_{xEd} : momento agente attorno l'asse x-x della sezione, privo di imperfezioni e effetti del secondo ordine. [kN*mm]
 $M_{0Ed,x}$: momento del primo ordine attorno l'asse x-x della sezione, considerante eventuali imperfezioni geometriche. [kN*mm]
 $M_{2,x}$: momento del secondo ordine attorno l'asse x-x della sezione. [kN*mm]
 $M_{Ed,tot,x}$: momento di verifica attorno l'asse x-x della sezione. [kN*mm]
 $MR_{d,x}$: momento resistente attorno l'asse x-x della sezione in pressoflessione deviata. [kN*mm]
 M_{yEd} : momento agente attorno l'asse y-y della sezione, privo di imperfezioni e effetti del secondo ordine. [kN*mm]
 $M_{0Ed,y}$: momento del primo ordine attorno l'asse y-y della sezione, considerante eventuali imperfezioni geometriche. [kN*mm]
 $M_{2,y}$: momento del secondo ordine attorno l'asse y-y della sezione. [kN*mm]
 $M_{Ed,tot,y}$: momento di verifica attorno l'asse y-y della sezione. [kN*mm]
 $MR_{d,y}$: momento resistente attorno l'asse y-y della sezione in pressoflessione deviata. [kN*mm]
 NR_d : sforzo normale resistente. [kN]
 A_c : area della sezione di calcestruzzo. [mm²]
 A_s : area efficace delle barre di armatura presenti. [mm²]
 A_s/A_c : rapporto tra l'area di armatura longitudinale e l'area di calcestruzzo. [mm²]
 $A_s/A_c,min$: minimo rapporto tra l'area di armatura longitudinale e l'area di calcestruzzo richiesto. [mm²]
 ϵ_c : deformazione sul calcestruzzo.
 ϵ_c,lim : deformazione sul calcestruzzo oltre la quale effettuare il controllo.
Fessurazione non valutabile: nessuna armatura presente nell'area di cls teso efficace.
 ϵ_{sm} : deformazione unitaria media delle barre d'armatura.
 Δmax : distanza massima tra le fessure. [mm]
 W_d : ampiezza delle fessure. [mm]
 W_{lim} : ampiezza fessure limite. [mm]
 ξ : altezza della parte compressa della sezione normalizzata all'altezza della sezione. [mm]
 $\Sigma(As_i \cdot \cos \Phi_i)$: somma delle aree delle barre inclinate moltiplicate per il coseno dell'angolo formato con la sezione. [mm²]
 ΣAs_j : somma delle aree delle barre verticali intersecanti la sezione della lama. [mm²]
Tozzo: indica se il nucleo è tozzo.
 VR_{ds} : resistenza a scorrimento. [kN]
 V_{dd} : resistenza data dall'effetto spinotto delle barre verticali. [kN]
 V_{fd} : resistenza data dall'attrito. [kN]
 V_{id} : resistenza data dalle armature inclinate. [kN]
 μ_f : coefficiente di attrito calcestruzzo-calcestruzzo sotto azioni cicliche.
 η : valore dato dalla espressione [7.4.9].
 $MR_{d,x}$: momento resistente attorno l'asse x-x della sezione in pressoflessione retta. [kN*mm]
 $MR_{d,y}$: momento resistente attorno l'asse y-y della sezione in pressoflessione retta. [kN*mm]
 $NR_{d,x}$: sforzo normale resistente associato a $MR_{d,x}$. [kN]
 $NR_{d,y}$: sforzo normale resistente associato a $MR_{d,y}$. [kN]

Parete 1

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45
Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0
Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L2	Piano 1	3650	250

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	$A_{s,sup}$	$A_{s,inf}$	c_{sup}	c_{inf}
38 Prosp.A	Orizzontale	1000	400	986	1213	48.1	73.1
52 Prosp.A	Orizzontale	500	400	763	1018	47.7	85.8
37 Prosp.A	Orizzontale	1000	400	1213	986	73.1	48.1
829 Prosp.A	Orizzontale	500	400	614	818	47.7	85.8
830 Prosp.A	Orizzontale	1000	400	1033	1443	48.2	91.3
54 Prosp.A	Orizzontale	1000	400	1071	1326	48.1	77.2
98 Prosp.A	Orizzontale	500	400	763	1018	47.7	85.8
101 Prosp.A	Orizzontale	500	400	763	1018	47.7	85.8
87 Prosp.A	Orizzontale	500	400	763	1018	47.7	85.8
100 Prosp.A	Orizzontale	1000	400	1071	1326	48.1	77.2

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
38 Prosp.A	Orizzontale	SLV 7	-84622.4	80.89	-131647.8	125.84	1.5557	Si
38 Prosp.A	Orizzontale	SLV 5	62045.4	160.37	105250.3	272.04	1.6963	Si
52 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	-14233.3	312.11	-25704.5	563.65	1.8059	Si
37 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	-44853.6	209.5	-85128.6	397.61	1.8979	Si
829 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	77191.4	-182.22	148742.5	-351.12	1.9269	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
38 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-65380.3	53.74	-134104.9	110.24	2.0512	Si
829 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	55571.7	-88.4	126372	-201.03	2.274	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	79624.4	-84.43	200127.3	-212.22	2.5134	Si
38 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	41614.8	107.06	105419.2	271.2	2.5332	Si
54 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-16808.4	253.31	-46341.2	698.37	2.757	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
37 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0	SLV 11	45.36	-90.23	92205.9	176.75	1039.64	0	176.75	2.5	986.5	3.8963	Si
38 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0	SLV 7	39.01	80.89	84622.4	164.84	1027.32	0	164.84	2.5	986.5	4.2254	Si
98 Prosp.A	Orizzontale	352	500	Non necessaria	0.2	SLU 18	66.16	-351.65	20013.5	136.61	562.32	513.49	513.49	2.5	763.4	7.761	Si
99 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0.2	SLV 11	51.58	-120.04	32280.1	180.69	1043.81	531.21	531.21	2.5	1071.3	10.2985	Si
53 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0.2	SLV 11	45.33	-92.08	60747.5	177	1039.99	480.19	480.19	2.5	1071.3	10.5931	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
37 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0	SLD 11	36.35	-117.24	71631.1	180.31	1043.33	0	180.31	2.5	986.5	4.9609	Si
38 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0	SLD 7	30.78	53.74	65380.3	164.84	1027.32	0	164.84	2.5	986.5	5.3552	Si
98 Prosp.A	Orizzontale	352	500	Non necessaria	0.2	SLD 11	50.87	-176.04	12592.2	113.41	538.32	513.49	513.49	2.5	763.4	10.0942	Si
99 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0.2	SLD 11	43.88	-120.84	29150.5	180.8	1043.92	531.21	531.21	2.5	1071.3	12.1062	Si
53 Prosp.A	Orizzontale	352	1000	Non necessaria	0.2	SLD 11	36.32	-118.84	46499.7	180.53	1043.64	480.19	480.19	2.5	1071.3	13.2215	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
829 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	54986.7	-130.06	No	-0.00414	0.01992	15	4.8094	Si
829 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	36918	-89.56	No	-0.00279	0.01494	15	5.353	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	76960.1	-127.88	No	-0.00284	0.01992	15	7.0197	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	51503.3	-88.29	No	-0.00191	0.01494	15	7.8415	Si
98 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	14234.1	-250.87	No	-0.002	0.01992	15	9.9764	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
829 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	54986.7	-130.06	No	0.03198	0.36	15	11.2568	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	76960.1	-127.88	No	0.02482	0.36	15	14.5056	Si
101 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	10491.1	48.12	No	0.01071	0.36	15	33.6051	Si
87 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	6402	77.79	No	0.00974	0.36	15	36.9561	Si
100 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	24303.2	13.93	No	0.00966	0.36	15	37.2667	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
37 Prosp.A	Orizzontale	400	18	40	Si
831 Prosp.A	Orizzontale	400	18	40	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	400	18	40	Si
829 Prosp.A	Orizzontale	400	18	40	Si
101 Prosp.A	Orizzontale	400	18	40	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
37 Prosp.A	Orizzontale	233	300	Si
38 Prosp.A	Orizzontale	233	300	Si
831 Prosp.A	Orizzontale	213	300	Si
830 Prosp.A	Orizzontale	213	300	Si
100 Prosp.A	Orizzontale	213	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
830 Prosp.A	Verticale	250000	679	500	0.2	Si
831 Prosp.A	Verticale	250000	679	500	0.2	Si
54 Prosp.A	Verticale	400000	1131	800	0.2	Si
86 Prosp.A	Verticale	400000	1131	800	0.2	Si
70 Prosp.A	Verticale	400000	1131	800	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica del nucleo N1

Nucleo a comportamento dissipativo con zona critica inferiore, altezza critica pari a 2000 e cerniera plastica a quota -100.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-100	interpiano
2	1650	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-100	interpiano	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-100	SLU 18	-57361.7	-426099.7	-349700.5	-2597677.5	-313.67	-2330.07	7.428	Si
1	-100	SLV 1	27606.1	53139.9	-1091152.9	-2100396.5	-141.97	-273.27	1.925	Si
2	1650	SLU 18	16475.9	214635	-302278.1	-3937845.8	-275.97	-3595.18	13.027	Si
2	1650	SLV 1	24298.6	97724.7	-600441.9	-2414870.7	-122.79	-493.84	4.022	Si
3	3400	SLU 18	90313.5	479780.2	-254855.7	-1353892.3	-238.27	-1265.81	5.312	Si
3	3400	SLV 11	94781	434918.6	-124952.4	-573365.3	-153.38	-703.82	4.589	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-100	SLD 3	-50944.4	-143515.6	-785101.6	-2211713.6	-190.11	-535.56	2.817	Si
2	1650	SLD 1	19404.3	111316.8	-450338	-2583464.4	-131.89	-756.59	5.737	Si
3	3400	SLD 11	80500.4	444455.9	-124086.5	-685102	-143.69	-793.34	5.521	Si

Verifica massima forza normale di compressione D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Ac	Comb.	NEd	NRd	fcd	c.s.	Verifica
1	-100	800000	SLV 11	-272.14	6020.27	0.0188	22.122	Si
2	1650	800000	SLV 11	-210.38	6020.27	0.0188	28.617	Si
3	3400	800000	SLV 11	-153.38	6020.27	0.0188	39.25	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-100	1485	400	0.113	SLU 18	-27.1	-313.67	-349700.5	289.37	1770.18	1478.66	1478.66	2.5	3185.6	54.566	Si
2	1650	1501	400	0.113	SLU 18	-27.1	-275.97	302278.1	294.33	1785.03	1494.73	1494.73	2.5	3468.3	55.159	Si
3	3400	1683	400	0.121	SLU 18	-27.1	-238.27	254855.7	282.52	1996.39	1787.57	1787.57	2.5	2544.7	65.966	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-100	1325	400	0.113	SLD 1	-191.56	-154.41	786481.3	270.79	1563.03	1319.3	1319.3	2.5	3864.2	6.887	Si
2	1650	1336	400	0.113	SLD 1	-194.6	-131.89	-450338	277.67	1573.7	1330.28	1330.28	2.5	4231.7	6.836	Si
3	3400	1683	400	0.121	SLD 1	-189.33	-108.34	118326.6	266.12	1979.43	1787.57	1787.57	2.5	2544.7	9.442	Si

Verifiche a taglio dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	d	lw	z	bw	ph	pv	Comb.	VEd	NEd	MEd	as	Vrd,c	Vrcd	VRd	Sx [7.4.17]	Dx [7.4.17]	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
2	1650	1336	2000	1600	400	0.0028	0.0075	SLV 5	113.16	91.05	282737.8	1.885	273.58	1211.34	1211.34	708.09	1973.38	1	Si	2.787	Si
3	3400	1683	2000	1600	400	0.003	0.0064	SLV 5	-95.53	90.04	119931.6	1.027	263.81	3028.14	991.3	755.29	1683.24	1	No	2.229	Si

Verifiche a taglio dissipativa con as≥2 D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	z	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	σcp	as	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
1	-100	2000	1600	400	0.113	SLV 1	-419.43	-141.97	1091152.9	0.000177	2.387	1215.41	708.09	708.09	1	Si	1.688	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-100	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279
2	1650	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279
3	3400	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279

Indice sezione	Quota	Comb.	λ _{lim,x}	λ _{lim,y}	M _{xEd}	M _{0Ed,x}	M _{2,x}	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M _{0Ed,y}	M _{2,y}	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-100	SLU 18	173.172	173.172	-57361.7	-61152	0	-61152	440217.7	-349700.5	-349700.5	0	-349700.5	2517406.4	-313.67	2258.06	7.199	Si
1	-100	SLV 1	257.411	257.411	27606.1	29321.5	0	29321.5	56469.3	1091152.9	1091152.9	0	1091152.9	2101413.8	141.97	-273.41	1.926	Si
2	1650	SLU 18	184.622	184.622	16475.9	19810.6	0	19810.6	249697.2	-302278.1	-302278.1	0	-302278.1	3809986.6	275.97	3478.45	12.604	Si
2	1650	SLV 1	276.78	276.78	24298.6	25782.3	0	25782.3	103384.1	-600441.9	-600441.9	0	-600441.9	2407700.2	122.79	-492.38	4.01	Si
3	3400	SLU 18	198.691	198.691	90313.5	93192.6	0	93192.6	479213.7	-254855.7	-254855.7	0	-254855.7	1310515.1	238.27	1225.25	5.142	Si
3	3400	SLV 11	247.646	247.646	94781	96634.4	0	96634.4	432852.8	-124952.4	-124952.4	0	-124952.4	559697.5	153.38	-687.04	4.479	Si

Verifiche ad instabilità deviata SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-100	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279
2	1650	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279
3	3400	-100	3525	3625	1	31.393	1	6.279

Indice sezione	Quota	Comb.	λ _{lim,x}	λ _{lim,y}	M _{xEd}	M _{0Ed,x}	M _{2,x}	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M _{0Ed,y}	M _{2,y}	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-100	SLD 3	222.441	222.441	50944.4	53241.5	0	53241.5	149215.6	785101.6	785101.6	0	785101.6	-2200339	190.11	532.81	2.803	Si
2	1650	SLD 1	267.067	267.067	19404.3	20997.9	0	20997.9	119956.1	-450338	-450338	0	-450338	2572680.6	131.89	753.43	5.713	Si
3	3400	SLD 11	255.861	255.861	80500.4	82236.6	0	82236.6	442017.7	124086.5	124086.5	0	124086.5	-666958.6	143.69	772.33	5.375	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-100	SLE RA 3	-40942.4	-249919	-228.98	No	-0.00176	0.01992	15	11.337	Si
1	-100	SLE QP 2	-29396.6	-178971.5	-179.71	No	-0.00128	0.01494	15	11.696	Si
2	1650	SLE RA 2	11932.4	-214513.6	-199.88	No	-0.00112	0.01992	15	17.823	Si

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
2	1650	SLE QP 1	6741.6	-149640.7	-150.63	No	-0.00077	0.01494	15	19.486	Si
3	3400	SLE RA 3	64243.2	-181595.6	-170.98	No	-0.00185	0.01992	15	10.752	Si
3	3400	SLE QP 2	42396.5	-122442	-121.71	No	-0.00124	0.01494	15	12.035	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σt	σt limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-100	SLE RA 3	-40942.4	-249919	-228.98	No	0.01527	0.36	15	23.574	Si
2	1650	SLE RA 3	11650.4	-215757.3	-199.98	No	0.00881	0.36	15	40.863	Si
3	3400	SLE RA 3	64243.2	-181595.6	-170.98	No	0.01759	0.36	15	20.469	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	εc	εc,lim	c.s.	Verifica
1	-100	400000	2724	1	1	SLV 1	-141.97	27606.1	1091152.9	-0.0005	-0.002	1000000	Si
2	1650	400000	3007	1	1	SLV 1	-122.79	24298.6	-600441.9	-0.0003	-0.002	1000000	Si
3	3400	400000	2545	1	1	SLV 1	-102.19	23083	-116197.4	-0.0001	-0.002	1000000	Si

Vano Ascensore - PARETE 1

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45
Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-600	400
L2	Piano 1	3650	250
L3	Piano 2	7280	250

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
46 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	49.7	49.7
44 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	49.7	49.7
1009 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	52	52
223 Prosp.A	Orizzontale	625	250	804	804	47.2	47.2
1008 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	52	52
1007 Prosp.A	Orizzontale	625	250	603	603	54	54
1010 Prosp.A	Orizzontale	675	250	804	804	53.5	53.5

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
46 Prosp.A	Orizzontale	SLV 9	10640.2	570.48	12727	682.37	1.1961	Si
44 Prosp.A	Orizzontale	SLV 5	9466.2	544.12	11983.6	688.81	1.2659	Si
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLU 17	-58055.3	-59.41	-86046.1	-88.05	1.4821	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	SLV 5	23587.5	162.4	38691.6	266.39	1.6403	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLU 17	-55485.6	-106.3	-93286.6	-178.72	1.6813	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
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	-43269	-24.12	-82684.1	-46.08	1.9109	Si
46 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	7798.1	337.82	15260.7	661.1	1.957	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	21071.9	120.21	41270.9	235.43	1.9586	Si
44 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	6948.6	326.12	14269.2	669.7	2.0535	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-39195.9	-59.31	-89879.7	-135.99	2.2931	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1007 Prosp.A	Orizzontale	196	625	Non necessaria	0	SLU 17	-52.32	-215.55	-35590	99.98	383.93	0	99.98	2.5	603.2	1.9111	Si
1009 Prosp.A	Orizzontale	198	1000	Non necessaria	0	SLU 17	-66.56	-59.41	58055.3	128.9	585.32	0	128.9	2.5	1005.3	1.9366	Si
908 Prosp.A	Orizzontale	196	625	Non necessaria	0	SLU 17	-52.07	-265.16	-361.6	105.82	389.97	0	105.82	2.5	603.2	2.0322	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	197	675	Non necessaria	0	SLU 18	-52.55	-210.82	-37291	111.47	413	0	111.47	2.5	804.2	2.121	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	198	1000	Non necessaria	0	SLU 17	-62.22	-106.3	55485.6	134.47	591.09	0	134.47	2.5	1005.3	2.1614	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1010 Prosp.A	Orizzontale	197	675	Non necessaria	0	SLD 9	-41.8	-140.35	27992.3	103.16	404.4	0	103.16	2.5	804.2	2.4678	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	196	625	Non necessaria	0	SLD 13	-36.89	-141.27	24064.2	91.25	374.89	0	91.25	2.5	603.2	2.4735	Si
1009 Prosp.A	Orizzontale	198	1000	Non necessaria	0	SLD 9	-49.18	-25.51	42907.4	124.87	581.16	0	124.87	2.5	1005.3	2.5393	Si
908 Prosp.A	Orizzontale	196	625	Non necessaria	0	SLD 13	-36.62	-185	-38.6	96.39	380.21	0	96.39	2.5	603.2	2.6324	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	198	1000	Non necessaria	0	SLD 13	-45.02	-39.03	37322.9	126.48	582.82	0	126.48	2.5	1005.3	2.8093	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
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-37172.7	-37.59	Si	-0.00637	0.01494	15	2.3445	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-35500.6	-67.8	Si	-0.00606	0.01494	15	2.4633	Si
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-42272.1	-43.32	Si	-0.00725	0.01992	15	2.749	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-40397.1	-77.46	Si	-0.0069	0.01992	15	2.8865	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-22747.8	-137.86	No	-0.00393	0.01494	15	3.7999	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
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-42272.1	-43.32	Si	0.21759	0.36	15	1.6545	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-40397.1	-77.46	Si	0.18954	0.36	15	1.8994	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	16269	16.41	No	0.02145	0.36	15	16.7857	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-25909	-156.95	No	0.01784	0.36	15	20.1846	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	-27158.4	-153.56	No	0.01772	0.36	15	20.3151	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
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1		-37172.7	-37.59	Si	0.00056	316	0.176	0.3	15	1.7032	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1		-35500.6	-67.8	Si	0.00049	312	0.151	0.3	15	1.9802	Si
1009 Prosp.A	Orizzontale	SLE FR 2		-38192.5	-38.74	Si	0.00057	316	0.181	0.4	15	2.211	Si
1008 Prosp.A	Orizzontale	SLE FR 2		-36479.9	-69.73	Si	0.0005	312	0.156	0.4	15	2.57	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
43 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
91 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
886 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
92 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
226 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
225 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
224 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
223 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
885 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
900 Prosp.A	Verticale	250000	1089	500	0.2	Si
75 Prosp.A	Verticale	250000	1112	500	0.2	Si
226 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
885 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
83 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica del nucleo N1

Nucleo a comportamento dissipativo con zona critica inferiore, altezza critica pari a 2500 e cerniera plastica a quota -600.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-600	Fondazione (estradosso);Si
2	1400	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si
4	3650	Piano 1 (estradosso);Si
5	5340	interpiano
6	7030	Piano 2 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-600	Fondazione (estradosso);Si	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico
7155	Piano 2 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	-31.2	-423.2	-92434.5	-1254688.3	-866.89	-11766.96	13.574	Si
1	-600	SLV 9	35523.2	48453.2	103403.2	141040.8	1413.85	1928.47	1.364	Si
2	1400	SLU 20	-2666.3	-34404.1	-49229.1	-635217.4	-911.93	-11766.96	12.903	Si
2	1400	SLV 9	35523.2	93788.8	103403.2	273006.7	562.78	1485.87	2.64	Si
3	3400	SLU 20	-27138.2	-300525.1	-47674.3	-527939.8	-924.81	-10241.23	11.074	Si
3	3400	SLV 5	36022.3	188965.9	-185848	-974922.4	51.27	268.97	5.246	Si
4	3650	SLU 20	24877.8	430974.4	65446	1133763.2	-367.45	-6365.56	17.324	Si
4	3650	SLV 5	36022.3	124460.7	-179147.8	-618973.9	313.85	1084.4	3.455	Si
5	5340	SLU 17	1861.3	44032.9	-5366.5	-126955.4	-484.09	-11452.25	23.657	Si
5	5340	SLV 9	35523.2	225398.2	96265.6	610815.3	-73.66	-467.37	6.345	Si
6	7030	SLU 17	-112014.8	-324665.5	4873.2	14124.7	-545.72	-1581.72	2.898	Si
6	7030	SLV 9	-86167.5	-289909.8	-63955.7	-215178.5	-354.82	-1193.78	3.364	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 9	25786.9	55462.6	57771.3	124255.1	869.1	1869.27	2.151	Si
2	1400	SLD 5	-584.6	-3895.1	-214885	-1431761.8	168.15	1120.34	6.663	Si
3	3400	SLD 7	-15219.7	-162227.1	-4700.3	-50100.3	-1103.94	-11766.96	10.659	Si
4	3650	SLD 5	25774.8	148631.8	82384	475072.8	149.11	859.83	5.767	Si
5	5340	SLD 3	-1461.7	-33520.7	-126763.5	-2906957.7	-449.96	-10318.63	22.932	Si
6	7030	SLD 9	-82128.6	-298261.1	-45376.9	-164792.4	-353.6	-1284.14	3.632	Si

Verifica massima forza normale di compressione D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Ac	Comb.	NEd	NRd	fcd	c.s.	Verifica
1	-600	625000	SLV 7	-2600.59	4703.33	0.0188	1.809	Si
2	1400	625000	SLV 7	-1794.4	4703.33	0.0188	2.621	Si
3	3400	625000	SLV 7	-1297.94	4703.33	0.0188	3.624	Si
4	3650	625000	SLV 11	-826.24	4703.33	0.0188	5.692	Si
5	5340	625000	SLV 7	-536.99	4703.33	0.0188	8.759	Si
6	7030	625000	SLV 1	-406.47	4703.33	0.0188	11.571	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	2436	250	0.113	SLU 18	-61.83	-855.32	-94864.9	304.19	2114.65	2085.76	2085.76	2.15	0	33.732	Si
2	1400	2452	250	0.113	SLU 18	-61.61	-905.97	-51886.6	313.45	2137.09	2099.46	2099.46	2.15	0	34.075	Si
3	3400	2452	250	0.102	SLU 17	-24.22	-832.97	-27446.5	302.71	2031.8	2021.34	2021.34	2.3	0	83.466	Si
4	3650	2452	250	0.102	SLU 17	-41.68	-423.25	45355.7	242.44	1995.11	1977.4	1977.4	2.25	0	47.448	Si
5	5340	2442	250	0.113	SLU 18	-82.85	-478.51	-6173.2	249.71	2088.02	2042.68	2042.68	2.1	0	24.654	Si
6	7030	2442	250	0.162	SLU 20	-22.67	-507.36	4336.8	253.94	2389.93	2294.5	2294.5	1.65	0	101.213	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	1607	250	0.113	SLD 13	204.31	-6.19	335381.6	217.07	1341.3	1312.51	1312.51	2.05	4423.4	6.424	Si
2	1400	1250	250	0.113	SLD 9	148.83	240.59	-83298.2	210.09	1042.49	1020.64	1020.64	2.05	6031.9	6.858	Si
3	3400	2452	250	0.102	SLD 3	-266.73	-774.73	-52862.9	294.14	2022.4	2021.34	2021.34	2.3	0	7.578	Si
4	3650	1892	250	0.102	SLD 13	321.62	-163.29	188284.3	231.09	1529.06	1491.7	1491.7	2.2	3217	4.638	Si
5	5340	2442	250	0.113	SLD 3	-389.68	-449.96	126763.5	-245.53	2083.15	2042.68	2042.68	2.1	0	5.242	Si
6	7030	2442	250	0.162	SLD 3	-316.49	-380.87	67436.7	235.4	2365.28	2294.5	2294.5	1.65	0	7.25	Si

Verifiche a taglio dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	d	lw	z	bw	ph	pv	Comb.	VEd	NEd	MEd	as	Vrd,c	Vrcd	VRd	Sx [7.4.17]	Dx [7.4.17]	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
3	3400	2452	2500	2000	250	0.0041	0.0097	SLV 13	518.73	-	-	0.557	239.22	2431.94	655.54	796.6	2289.61	1	No	1.264	Si
5	5340	2048	2500	2000	250	0.0045	0.0084	SLV 3	777.15	506.41	397869.4	0.687	252.06	2452.95	822.23	885.11	2142.88	1	No	1.058	Si
6	7030	2442	2500	2000	250	0.0065	0.0084	SLV 15	326.12	-	-60497.4	1.101	222.17	2409.78	1528.25	1265.38	1927.04	1	No	1.523	Si

Verifiche a taglio dissipativa con as≥2 D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	z	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	σcp	as	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
1	-600	2500	2000	250	0.113	SLV 3	-560.18	-	-	-	3.31	1052.8	885.11	885.11	1	Si	1.58	Si
2	1400	2500	2000	250	0.113	SLV 3	-588.04	-	-	-	3.121	1030.43	885.11	885.11	1	Si	1.505	Si
4	3650	2500	2000	250	0.102	SLV 3	-746.36	-388.61	-	-	10.867	2429.39	796.6	796.6	1	No	1.067	Si

Verifica a scorrimento dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	bw	ξ	z	Σ(Asi*cosΦi)	ΣAsj	Tozzo	Comb.	VEd	NEd	MEd	VRds	Vdd	Vfd	Vid	μf	η	c.s.	Verifica
1	-600	2500	250	0	2000	0	6032	No	SLV 9	302.47	1413.85	103403.2	590.07	590.07	0	0	0.6	0.5203	1.9509	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
6	7030	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	92.073	92.073	-31.2	-	-	0	-11950.9	-	-92434.5	-92434.5	0	-92434.5	-866.89	-	13.574	Si
1	-600	SLV 7	53.159	53.159	-35878.2	11950.9	-	-	162218.9	-	-	-	0	-	-551223	11766.96	2.473	Si
2	1400	SLU 20	89.77	89.77	-2666.3	-	0	-15205.4	162218.9	222894.2	222894.2	0	222894.2	2600.59	-	-6431.31	5.716	Si
2	1400	SLV 7	63.996	63.996	-3051.4	-	0	-27724.3	194013.2	36900.9	36900.9	0	36900.9	241981.8	-1794.4	-	6.558	Si
3	3400	SLU 20	89.143	89.143	-27138.2	-	0	-39854.3	181805.3	-47674.3	-47674.3	0	-47674.3	-457105	-924.81	-8867.14	9.588	Si
3	3400	SLV 11	75.509	75.509	-19326.8	-	0	-37049.4	382126.1	39849.1	39849.1	0	39849.1	321484.8	-	-	8.068	Si
4	3650	SLU 20	141.421	141.421	24877.8	29323.9	0	29323.9	298897.7	65446	65446	0	65446	1009850.1	-367.45	-5669.84	15.43	Si
4	3650	SLV 1	372.524	372.524	29559.3	30200.1	0	30200.1	452476.7	-97529.7	-97529.7	0	-97529.7	-798878.7	-52.96	-433.77	8.191	Si
5	5340	SLU 17	123.211	123.211	1861.3	7718.8	0	7718.8	182605.2	-5366.5	-5366.5	0	-5366.5	-126955.4	-484.09	-	23.657	Si
5	5340	SLV 3	120.466	120.466	-2563.1	-8690.7	0	-8690.7	155041.1	173663.9	173663.9	0	173663.9	3098152.2	-506.41	-9034.28	17.84	Si
6	7030	SLU 17	116.045	116.045	-	-118618	0	-118618	315268.5	4873.2	4873.2	0	4873.2	12952.3	-545.72	-1450.44	2.658	Si
6	7030	SLV 9	143.916	143.916	-86167.5	-	0	-90460.8	284505.1	-63955.7	-63955.7	0	-63955.7	-201144.9	-354.82	-1115.93	3.145	Si

Verifiche ad instabilità deviata SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
6	7030	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 7	59.789	59.789	-26141.9	-54409.7	0	-54409.7	-274853.8	-177262.3	-177262.3	0	-177262.3	-895451.1	-2055.84	-10385.18	5.052	Si
2	1400	SLD 7	70.653	70.653	-22875.8	-22875.8	0	-22875.8	-182840.9	-19747.5	-19747.5	0	-19747.5	-157837.2	-1472.2	-11766.96	7.993	Si
3	3400	SLD 11	81.844	81.844	-18945.6	-34030.8	0	-34030.8	-317693.5	-14408.4	-14408.4	0	-14408.4	-134509.1	-1097.11	-10242.01	9.335	Si
4	3650	SLD 1	257.705	257.705	-25748.1	-27087	0	-27087	-310913.6	-56968.5	-56968.5	0	-56968.5	-653903.8	-110.66	-1270.16	11.478	Si
5	5340	SLD 3	127.798	127.798	-1461.7	-6906.3	0	-6906.3	-149539.5	-126763.5	-126763.5	0	-126763.5	-2744763.3	-449.96	-9742.9	21.653	Si
6	7030	SLD 9	144.164	144.164	-82128.6	-86407.1	0	-86407.1	-291846.8	-45376.9	-45376.9	0	-45376.9	-153264.1	-353.6	-1194.31	3.378	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 5	-37.2	-66903.6	-632.85	No	-0.00111	0.01992	15	18.017	Si
1	-600	SLE QP 2	-177.5	-59745.5	-593.37	No	-0.00103	0.01494	15	14.483	Si
2	1400	SLE RA 3	-1929.5	-37481.1	-659.48	No	-0.00111	0.01992	15	17.967	Si
2	1400	SLE QP 2	-1720.6	-31775.3	-615.81	No	-0.00102	0.01494	15	14.619	Si
3	3400	SLE RA 5	-19346.2	-33939.9	-670.78	No	-0.00169	0.01992	15	11.801	Si
3	3400	SLE QP 2	-17490.3	-32102	-618.82	No	-0.00155	0.01494	15	9.651	Si
4	3650	SLE RA 5	17741.3	46526.6	-272.7	No	-0.00112	0.01992	15	17.785	Si
4	3650	SLE QP 2	16196.4	42723.3	-256.2	No	-0.00103	0.01494	15	14.457	Si
5	5340	SLE RA 3	1480.7	-4505.4	-349.81	No	-0.00056	0.01992	15	35.377	Si
5	5340	SLE QP 2	1383	-4392.2	-305.32	No	-0.0005	0.01494	15	30.113	Si
6	7030	SLE RA 2	-81558.2	3494.2	-397.66	No	-0.00336	0.01992	15	5.928	Si
6	7030	SLE QP 1	-71704.3	2553.9	-349.38	No	-0.00295	0.01494	15	5.061	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 1	-138.8	-54998.8	-552.92	No	-0.00898	0.36	15	40.101	Si
2	1400	SLE RA 1	-1564	-29921.9	-571.55	No	-0.01009	0.36	15	35.683	Si
3	3400	SLE RA 4	-19357.4	-36480	-651.16	No	-0.00604	0.36	15	59.588	Si
4	3650	SLE RA 4	17933.5	47636.7	-250.28	No	0.00246	0.36	15	146.387	Si
5	5340	SLE RA 4	1452.5	-4699.5	-303.2	No	-0.00584	0.36	15	61.659	Si
6	7030	SLE RA 2	-81558.2	3494.2	-397.66	No	0.01604	0.36	15	22.442	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	εc	εc,lim	c.s.	Verifica
1	-600	250000	2413	1	1	SLV 1	-238.09	11439.4	-609306.2	-0.0003	-0.002	1000000	Si
2	1400	250000	2413	1	1	SLV 1	-445.02	-720.7	-381840.9	-0.0001	-0.002	1000000	Si
3	3400	250000	2413	1	1	SLV 1	-431.49	-9108.4	-91322.6	-0.0001	-0.002	1000000	Si
4	3650	250000	2413	1	1	SLV 1	-52.96	29559.3	-97529.7	-0.0002	-0.002	1000000	Si
5	5340	250000	2011	1	1	SLV 1	-393.44	-3582.4	-178664.8	-0.0001	-0.002	1000000	Si
6	7030	250000	2011	1	1	SLV 1	-406.47	-74464.5	65740.2	-0.0003	-0.002	1000000	Si

Vano Ascensore - PARETE 2

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45

Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-600	400
L2	Piano 1	3650	250
L3	Piano 2	7280	250

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
201 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	911	911	46.9	48.2
66 Prosp.A	Orizzontale	500	250	603	603	46.8	46.8
105 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	729	729	50.6	50.6
104 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	864	864	49.2	49.2
992 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	770	770	47	51
211 Prosp.A	Orizzontale	750	250	804	804	46.6	46.6
223 Prosp.A	Orizzontale	625	250	603	804	46.8	46.6
1007 Prosp.A	Orizzontale	625	250	462	462	44.9	53.1
1001 Prosp.A	Orizzontale	988	250	770	770	45.8	52.2
978 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	770	770	47	51
67 Prosp.A	Orizzontale	625	250	603	804	46.8	46.6

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
201 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	-13134.1	414.24	-17807.8	561.64	1.3558	Si
66 Prosp.A	Orizzontale	SLV 9	-3209.9	274.86	-5033.4	431	1.5681	Si
105 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	-9692.2	271.09	-15754.3	440.64	1.6255	Si
104 Prosp.A	Orizzontale	SLV 15	-11356.1	292.26	-19865.9	511.26	1.7494	Si
992 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	-20068	145.31	-37305.5	270.13	1.859	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
201 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-11155.1	301.9	-20045.2	542.5	1.797	Si
105 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-8163.3	193.07	-17871.1	422.68	2.1892	Si
104 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	-9897.4	202.91	-23430.5	480.36	2.3673	Si
992 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-15338.3	109.86	-37486.7	268.49	2.444	Si
66 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	-2462.7	169.95	-6115.6	422.03	2.4833	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
211 Prosp.A	Verticale	213	1000	Non necessaria	0	SLV 13	79.89	-0.75	-6297.7	118.78	621.91	0	118.78	2.5	769.7	1.4868	Si
223 Prosp.A	Verticale	213	1000	Non necessaria	0	SLV 13	83.79	-75.82	-6446	128.37	631.84	0	128.37	2.5	769.7	1.532	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	197	625	Non necessaria	0	SLV 13	-25.62	-8.09	-	71.17	360.34	0	71.17	2.5	461.8	2.778	Si
1001 Prosp.A	Orizzontale	198	988	Non necessaria	0	SLV 13	-35.65	8.99	-23707	111.46	570.42	0	111.46	2.5	769.7	3.1268	Si
862 Prosp.A	Orizzontale	197	625	Non necessaria	0	SLV 13	-22.13	143.27	-4459.2	72.41	359.92	0	72.41	2.5	544.3	3.2728	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
211 Prosp.A	Verticale	213	1000	Non necessaria	0	SLD 13	61.95	0.39	-5041.9	118.68	621.81	0	118.68	2.5	769.7	1.9157	Si
223 Prosp.A	Verticale	213	1000	Non necessaria	0	SLD 13	65.31	-60.17	-4696.4	126.37	629.77	0	126.37	2.5	769.7	1.935	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	197	625	Non necessaria	0	SLD 13	-22.32	-5.86	-	70.9	360.06	0	70.9	2.5	461.8	3.1771	Si
1001 Prosp.A	Orizzontale	198	988	Non necessaria	0	SLD 13	-31.22	15.9	-	111.46	570.42	0	111.46	2.5	769.7	3.5702	Si
908 Prosp.A	Orizzontale	197	625	Non necessaria	0	SLD 13	-22.32	-104.12	39.1	84.74	372.66	0	84.74	2.5	544.3	3.7968	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
211 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	8343.7	-168.46	No	-0.00172	0.01494	15	8.6702	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7460	-124.19	No	-0.00166	0.01494	15	9.0187	Si
211 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	9200.6	-182	No	-0.00188	0.01992	15	10.5827	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	8222.8	-134.24	No	-0.00181	0.01992	15	10.9967	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-9225.8	-0.72	No	-0.00129	0.01494	15	11.5766	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
992 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	-14610.6	105.7	No	0.01714	0.36	15	20.9999	Si
1001 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-15803.9	37.74	No	0.0145	0.36	15	24.8233	Si
1007 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-10481.1	0.16	No	0.01308	0.36	15	27.5153	Si
978 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	-10506.4	35.6	No	0.0101	0.36	15	35.6353	Si
67 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	504	-113.99	No	-0.00919	0.36	15	39.1641	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
48 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
851 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
223 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
211 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si
201 Prosp.A	Orizzontale	250	16	25	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
169 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
223 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
211 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
83 Prosp.A	Verticale	237	300	Si
80 Prosp.A	Verticale	237	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
864 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
48 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
51 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
64 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si
851 Prosp.A	Verticale	250000	1131	500	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica del nucleo N1

Nucleo a comportamento dissipativo con zona critica inferiore, altezza critica pari a 1313 e cerniera plastica a quota -600.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-600	Fondazione (estradosso);Si
2	1400	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si
4	3650	Piano 1 (estradosso);Si
5	5340	interpiano
6	7030	Piano 2 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-600	Fondazione (estradosso);Si	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico
7155	Piano 2 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 18	28264.8	347567.6	-1086.7	-13362.8	-344.22	-4232.78	12.297	Si
1	-600	SLV 15	-52300.1	-188810.2	3365	12148.1	257.95	931.23	3.61	Si
2	1400	SLU 20	11065	171231.3	-395.6	-6121.5	-257.76	-3988.81	15.475	Si
2	1400	SLV 9	116402.6	160962.2	2769.8	3830.1	266.72	368.82	1.383	Si
3	3400	SLU 19	-69195	-374257.6	-12732.9	-68868.7	-150.18	-812.29	5.409	Si
3	3400	SLV 13	-52606.3	-130309.2	-11976.5	-29666.6	166.56	412.58	2.477	Si
4	3650	SLU 20	43866.5	379389.3	10779.7	93230.3	-225.73	-1952.25	8.649	Si
4	3650	SLV 15	-113479.5	-178770.7	13199.9	20794.5	188.05	296.24	1.575	Si
5	5340	SLU 18	181.4	7560.1	530.6	22118.1	-91.26	-3804.41	41.686	Si
5	5340	SLV 5	89330.6	161130	-40	-72.1	102.01	184.01	1.804	Si
6	7030	SLU 18	-45436.5	-193971.4	-13984.4	-59700.2	-32.87	-140.33	4.269	Si
6	7030	SLV 1	75964.4	207039.6	-3956.6	-10783.6	16.55	45.12	2.725	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 5	110228	698514.3	-216.7	-1373	-334.5	-2119.71	6.337	Si
2	1400	SLD 9	-25932.4	-95713.1	-1187.3	-4382.1	145.62	537.46	3.691	Si
3	3400	SLD 13	-50801.7	-165782.7	-10882.5	-35513.1	89.24	291.21	3.263	Si
4	3650	SLD 15	-73906.9	-190810.8	11450.2	29561.7	93.02	240.14	2.582	Si
5	5340	SLD 5	-19940.3	-111315.9	-351.5	-1962.4	56.81	317.16	5.582	Si
6	7030	SLD 1	-52916	-214782	-4873.4	-19781	6.19	25.14	4.059	Si

Verifica massima forza normale di compressione D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Ac	Comb.	NEd	NRd	fcd	c.s.	Verifica
1	-600	212751	SLV 1	-715.81	1601.02	0.0188	2.237	Si
2	1400	212751	SLV 3	-638.83	1601.02	0.0188	2.506	Si
3	3400	212751	SLV 3	-383.86	1601.02	0.0188	4.171	Si
4	3650	212751	SLV 1	-495.11	1601.02	0.0188	3.234	Si
5	5340	212751	SLV 11	-221.13	1601.02	0.0188	7.24	Si
6	7030	212751	SLV 15	-59.21	1601.02	0.0188	27.04	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	806	250	0.113	SLU 18	-20.83	-344.22	-28264.8	123.37	708.12	689.92	689.92	2.15	0	33.128	Si
2	1400	790	250	0.102	SLU 18	-21.54	-255.56	-10423.9	108.95	659.88	636.9	636.9	2.25	0	29.57	Si
3	3400	608	250	0.139	SLU 20	-117.28	-158.38	68220.4	102.38	559.6	548.81	548.81	1.85	1206.4	4.679	Si
4	3650	790	250	0.139	SLU 18	-38.61	-228.88	-42985.1	105.23	739.11	712.78	712.78	1.85	402.1	18.459	Si
5	5340	794	250	0.154	SLU 20	-53.91	-86.28	-235.9	85.74	750.1	731.63	731.63	1.7	0	13.572	Si
6	7030	528	250	0.205	SLU 18	-50.58	-32.87	45436.5	83.41	538.77	515.12	515.12	1.35	1231.5	10.184	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	613	250	0.113	SLD 9	-97.56	-123.49	-95213.4	118.02	519.53	513.1	513.1	2.1	2192.1	5.259	Si
2	1400	424	250	0.102	SLD 9	-104.58	145.62	25932.4	85.36	338.06	334.38	334.38	2.2	2010.6	3.197	Si
3	3400	515	250	0.139	SLD 9	-81.67	9.67	27834.4	86.78	462.44	452.01	452.01	1.8	1608.5	5.535	Si
4	3650	515	250	0.139	SLD 15	118.92	93.02	73906.9	86.78	462.44	452.01	452.01	1.8	1608.5	3.801	Si
5	5340	518	250	0.154	SLD 1	-180.98	19.92	14525.5	79.6	478.74	477.02	477.02	1.7	1231.5	2.636	Si
6	7030	528	250	0.205	SLD 3	-87.63	-2.57	49637	80.59	534.72	515.12	515.12	1.35	1231.5	5.879	Si

Verifiche a taglio dissipativa con as≥2 D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	z	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	σcp	as	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
1	-600	851	681	250	0.113	SLV 5	-211.94	-377.04	-	-	2.596	350.37	301.29	301.29	1	Si	1.422	Si
2	1400	851	681	250	0.102	SLV 5	-238.34	49.08	136756	0.000231	15.966	800.51	271.16	271.16	1	No	1.138	Si
3	3400	851	681	250	0.139	SLV 1	-178.98	-329.11	79201.7	-	2.534	866.33	369.08	369.08	1	No	2.062	Si
4	3650	851	681	250	0.139	SLV 1	-341.19	-495.11	-	-	2.98	899.53	369.08	369.08	1	No	1.082	Si
5	5340	851	681	250	0.154	SLV 1	-355.76	50.69	78926.9	0.000238	7.69	800.51	410.09	410.09	1	No	1.153	Si
6	7030	851	681	250	0.205	SLV 3	-164.56	4.33	57955.5	0.00002	3.929	800.51	546.79	546.79	1	No	3.323	Si

Verifica a scorrimento dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	bw	ξ	z	Σ(Asi*cosΦi)	ΣAsj	Tozzo	Comb.	VEd	NEd	MEd	VRds	Vdd	Vfd	Vid	μf	η	c.s.	Verifica
1	-600	851	250	3	681	0	3654	No	SLV 9	- 195.56	-85.32	- 124992.7	707.73	357.41	350.32	0	0.6	0.5203	3.619	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125		1		16.791
2	1400	-600	3525	4125		1		16.791
3	3400	-600	3525	4125		1		16.791
4	3650	3525	7155	3630		1		14.776
5	5340	3525	7155	3630		1		14.776
6	7030	3525	7155	3630		1		14.776

Indice sezione	Quota	Comb.	λ _{lim,x}	λ _{lim,y}	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 18	85.25	85.25	-1086.7	-5819.7	0	-5819.7	-	-28264.8	-28264.8	0	-28264.8	-	-	-	11.542	Si
1	-600	SLV 9	171.234	171.234	2769.8	3942.9	0	3942.9	17696.2	124992.7	124992.7	0	124992.7	326237.1	344.22	3973.01	4.488	Si
2	1400	SLU 20	98.515	98.515	-395.6	-3939.7	0	-3939.7	-	-11065	-11065	0	-11065	-	-	-	15.133	Si
2	1400	SLV 7	63.592	63.592	1044.6	9550.5	0	9550.5	59621.6	-54591.5	-54591.5	0	-54591.5	167450.8	257.76	3900.74	5.624	Si
3	3400	SLU 19	129.062	129.062	-	-	0	-	-	69195	69195	0	69195	307009.7	618.61	3478.92	5.213	Si
3	3400	SLV 11	141.158	141.158	-7418.9	-9145.1	0	-9145.1	48867.4	75814.4	75814.4	0	75814.4	360707.2	150.18	-782.88	5.213	Si
4	3650	SLU 20	105.273	105.273	10779.7	13511	0	13511	107316	-43866.5	-43866.5	0	-43866.5	-	-	-	7.943	Si
4	3650	SLV 1	71.082	71.082	721.4	6712.1	0	6712.1	21311.5	-	-	0	-	348426.9	225.73	1792.92	3.175	Si
										172612.3	172612.3		172612.3	548054.6	495.11	1571.99		

Indice sezione	Quota	Comb.	$\lambda_{lim,x}$	$\lambda_{lim,y}$	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
5	5340	SLV 18	165.561	165.561	530.6	1634.9	0	1634.9	68151.5	-181.4	-181.4	0	-181.4	-7560.1	-91.26	-	41.686	Si
																3804.41		
5	5340	SLV 11	106.361	106.361	1320.7	3996.4	0	3996.4	52617.3	-28116	-28116	0	-28116	-	-	-	13.166	Si
														370177.5	221.13	2911.42		
6	7030	SLV 18	275.872	275.872	-	-	0	-	-	45436.5	45436.5	0	45436.5	186173.7	-32.87	-134.68	4.097	Si
					13984.4	14382.1		14382.1	58929.9									
6	7030	SLV 9	488.497	488.497	-	-	0	-	-	27455.6	27455.6	0	27455.6	126313.3	-10.48	-48.23	4.601	Si
					12492.6	12619.4		12619.4	58057.4									

Verifiche ad instabilità deviata SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	β_x	λ_x	β_y	λ_y
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	16.791
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	16.791
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	16.791
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	14.776
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	14.776
6	7030	3525	7155	3630	1	50.299	1	14.776

Indice sezione	Quota	Comb.	$\lambda_{lim,x}$	$\lambda_{lim,y}$	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 5	86.479	86.479	-216.7	-4816	0	-4816	-	-110228	-110228	0	-110228	-665953	-334.5	-2020.9	6.042	Si
2	1400	SLD 7	70.91	70.91	686.9	7527.7	0	7527.7	53387.5	-41730.6	-41730.6	0	-41730.6	-	-	-	7.092	Si
3	3400	SLD 11	144.442	144.442	-	-	0	-9288.1	-	67599.9	67599.9	0	67599.9	399140	-119.9	-707.96	5.904	Si
4	3650	SLD 1	79.075	79.075	2471.1	7312	0	7312	29683	-	-	0	-	-	-	-1624.1	4.06	Si
5	5340	SLD 11	119.245	119.245	1032.2	3160.9	0	3160.9	54245.8	-20366.9	-20366.9	0	-20366.9	-	-	-3019.2	17.161	Si
6	7030	SLD 3	987.517	987.517	-	-	0	-4179.6	-	49637	49637	0	49637	220113.5	-2.57	-11.38	4.434	Si
					4148.6	4179.6			18534.2									

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σ_c	σ_c limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 3	20433.7	-785.7	-250.62	No	-0.00153	0.01992	15	13.043	Si
1	-600	SLE QP 2	17419.9	-698.8	-228.93	No	-0.00136	0.01494	15	10.972	Si
2	1400	SLE RA 5	8152.7	-283.1	-188.2	No	-0.00104	0.01992	15	19.241	Si
2	1400	SLE QP 2	7899.1	-250.2	-175.95	No	-0.00097	0.01494	15	15.333	Si
3	3400	SLE RA 4	-49112.4	-9080.9	-110.73	No	-0.00275	0.01992	15	7.24	Si
3	3400	SLE QP 2	-43838.8	-8218.2	-108.65	No	-0.00251	0.01494	15	5.959	Si
4	3650	SLE RA 5	31767	7675.5	-164.71	No	-0.00234	0.01992	15	8.513	Si
4	3650	SLE QP 2	29566.4	6960.6	-153.53	No	-0.00216	0.01494	15	6.913	Si
5	5340	SLE RA 3	177	385.9	-66.9	No	-0.00033	0.01992	15	60.695	Si
5	5340	SLE QP 2	213.3	340.3	-59.56	No	-0.00029	0.01494	15	50.904	Si
6	7030	SLE RA 3	-33044.4	-10183.1	-24.02	No	-0.00209	0.01992	15	9.537	Si
6	7030	SLE QP 2	-29133.3	-8997	-21.33	No	-0.00184	0.01494	15	8.102	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σ_f	σ_f limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 1	16367.8	-641.4	-213.67	No	-0.00586	0.36	15	61.442	Si
2	1400	SLE RA 1	7315.4	-219.8	-164.18	No	-0.00726	0.36	15	49.616	Si
3	3400	SLE RA 4	-49112.4	-9080.9	-110.73	No	0.01927	0.36	15	18.678	Si
4	3650	SLE RA 4	31159.7	7741.1	-158.72	No	0.00864	0.36	15	41.673	Si
5	5340	SLE RA 1	182.1	336.9	-58.96	No	-0.0034	0.36	15	105.851	Si
6	7030	SLE RA 3	-33044.4	-10183.1	-24.02	No	0.02078	0.36	15	17.322	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	ε_c	$\varepsilon_{c,lim}$	c.s.	Verifica
1	-600	212751	3654	2	1	SLV 1	-715.81	87139.8	-4762.7	-0.0003	-0.002	1000000	Si
2	1400	212751	2011	1	1	SLV 1	-438.52	20308.3	-1595.9	-0.0001	-0.002	1000000	Si
3	3400	212751	2011	1	1	SLV 1	-329.11	-18917.8	-5520.5	-0.0001	-0.002	1000000	Si
4	3650	212751	2011	1	1	SLV 1	-495.11	172612.3	721.4	-0.0005	-0.002	1000000	Si
5	5340	212751	1539	1	1	SLV 1	50.69	-19757.9	-1167	-0.0001	-0.002	1000000	Si
6	7030	212751	1539	1	1	SLV 1	16.55	-62550.4	-3345.6	-0.0003	-0.002	1000000	Si

Verifica del nucleo N2

Nucleo a comportamento dissipativo con zona critica inferiore, altezza critica pari a 700 e cerniera plastica a quota -600.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-600	Fondazione (estradosso);Si
2	1400	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si
4	3650	Piano 1 (estradosso);Si
5	5340	interpiano
6	7030	Piano 2 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-600	Fondazione (estradosso);Si	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico
7155	Piano 2 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	-1598.8	-78019.6	-254.2	-12404.9	-36.33	-1772.77	48.798	Si
1	-600	SLV 15	9932.5	36721.1	1279.5	4730.4	165.87	613.22	3.697	Si
2	1400	SLU 18	-3377.4	-90483.3	-10.3	-275.2	-42.93	-1150.03	26.79	Si
2	1400	SLV 11	13363.1	22099	-461.7	-763.6	203.9	337.2	1.654	Si

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
3	3400	SLU 20	4451	83044	-1365.8	-25482.2	-20.48	-382.17	18.658	Si
3	3400	SLV 15	9932.5	40874.2	1279.5	5265.4	44.38	182.65	4.115	Si
4	3650	SLU 18	190.1	3610.2	1980.1	37597.7	3.72	70.55	18.987	Si
4	3650	SLV 13	12013.7	32225.7	3046.3	8171.5	92.49	248.09	2.682	Si
5	5340	SLU 19	-819.9	-76448.4	-144.9	-13511.5	-12.88	-1200.76	93.242	Si
5	5340	SLV 15	9932.5	19152.3	1279.5	2467.2	125.51	242.02	1.928	Si
6	7030	SLU 1	0	53130.6	0	0	0	0	531305.884	Si
6	7030	SLV 1	-9575.1	-48951.6	-1325.2	-6775	0	0	5.112	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 15	6713.2	36823.8	874.9	4799.1	111.65	612.42	5.485	Si
2	1400	SLD 11	9144.6	21982.2	-327.8	-788.1	140.62	338.03	2.404	Si
3	3400	SLD 11	8625.9	48120.1	-1703.4	-9502.7	20.86	116.34	5.579	Si
4	3650	SLD 13	8488.4	32262.2	2505	9521	64.83	246.41	3.801	Si
5	5340	SLD 15	3336.8	11234.8	-685.3	-2307.5	87.99	296.26	3.367	Si
6	7030	SLD 1	0	53130.6	0	0	0	0	531305.884	Si

Verifica massima forza normale di compressione D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Ac	Comb.	NEd	NRd	fcd	c.s.	Verifica
1	-600	87500	SLV 1	-217.04	658.47	0.0188	3.034	Si
2	1400	87500	SLV 5	-261.22	658.47	0.0188	2.521	Si
3	3400	87500	SLV 1	-72.69	658.47	0.0188	9.059	Si
4	3650	87500	SLV 1	-98.84	658.47	0.0188	6.662	Si
5	5340	87500	SLV 1	-143.87	658.47	0.0188	4.577	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	302	250	0.175	SLU 18	-1.59	-35.89	1507.2	41.8	297.19	287.63	287.63	1.55	0	180.477	Si
2	1400	286	250	0.102	SLU 18	-3.37	-42.93	3377.4	41.11	233.7	225.28	225.28	2.2	0	66.764	Si
3	3400	233	250	0.13	SLU 19	28.65	-21.27	-4404.5	50.35	206.16	203.55	203.55	1.9	804.2	7.104	Si
4	3650	177	250	0.118	SLU 17	-2.97	4.98	-429.9	43	149.85	147.26	147.26	2	1206.4	49.549	Si
5	5340	293	250	0.113	SLU 17	-2.6	-10.96	667.5	37.82	245.86	239.12	239.12	2.05	0	92.079	Si
6	7030	184	250	0.205	SLU 1	0	0	0	44.72	186.32	179.6	179.6	1.35	923.6	1000000	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	177	250	0.175	SLD 11	5.46	83.6	-1646.9	43	170.66	168.77	168.77	1.55	2192.1	30.938	Si
2	1400	177	250	0.102	SLD 7	16.32	92.78	-6798	43	141.12	139.59	139.59	2.2	1206.4	8.551	Si
3	3400	233	250	0.13	SLD 7	62.47	1.07	-7899.3	48.22	206.58	198.2	198.2	1.85	804.2	3.173	Si
4	3650	233	250	0.118	SLD 9	-6.25	11.88	-4389.4	48.22	197.54	194.13	194.13	2	804.2	31.067	Si
5	5340	177	250	0.113	SLD 15	23.97	87.99	-3336.8	42.92	147.31	144.22	144.22	2.05	923.6	6.016	Si
6	7030	184	250	0.205	SLD 1	0	0	0	44.72	186.32	179.6	179.6	1.35	923.6	1000000	Si

Verifiche a taglio dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	d	lw	z	bw	ph	pv	Comb.	VEd	NEd	MEd	as	Vrd,c	Vrcd	VRd	Sx [7.4.17]	Dx [7.4.17]	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
3	3400	177	350	280	250	0.0052	0.0138	SLV 15	10.58	44.38	-	1.869	43	329.23	293.26	142.85	333.26	1	No	2.333	Si
5	5340	177	350	280	250	0.0045	0.0106	SLV 15	34.01	125.51	-	1.292	42.92	329.23	192.99	123.92	163.62	1	No	1.32	Si

Verifiche a taglio dissipativa con as≥2 D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	z	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	σcp	as	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
1	-600	350	280	250	0.175	SLV 9	-17.22	-80.66	-1319.9	-	96.415	138.15	191.38	138.15	1	Si	8.021	Si
2	1400	350	280	250	0.102	SLV 9	-40.89	-194.93	14635.5	-	30.226	368.22	111.52	111.52	1	No	2.728	Si
4	3650	350	280	250	0.118	SLV 5	-13.34	-40.05	5216.6	-	35.01	337.24	129.42	129.42	1	No	9.704	Si
6	7030	350	280	250	0.205	SLV 1	0	0	0	0	+	329.23	224.88	224.88	1	No	1000000	Si

Verifica a scorrimento dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	bw	ξ	z	Σ(Asl*cosΦi)	ΣAsj	Tozzo	Comb.	VEd	NEd	MEd	VRds	Vdd	Vfd	Vid	μf	η	c.s.	Verifica
1	-600	350	250	0	280	0	2192	No	SLV 11	11.41	125.78	-	214.45	214.45	0	0	0.6	0.5203	18.7905	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	35.928

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	168.288	168.288	-254.2	-753.7	0	-753.7	-	1598.8	1598.8	0	1598.8	72370.6	-36.33	-	45.265	Si
3	3400	SLU 20	224.118	224.118	-	-	0	-1647.4	-	-4451	-4451	0	-4451	-73715	-20.48	-339.24	16.562	Si
5	5340	SLU 19	282.654	282.654	-144.9	-300.7	0	-300.7	-	819.9	819.9	0	819.9	70262	-12.88	-	85.697	Si

Verifiche ad instabilità in flessione retta SLV EN1992-1-1:2008 §5.8.7

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	35.928
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	35.928

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd,x	NRd,y	c.s.	Verifica
1	-600	SLV 1	68.85	68.85	-	-	0	-4598.5	-	12285.3	12285.3	0	12285.3	81128.2	-	-1998	-1433.3	6.604	Si
2	1400	SLU 18	154.815	154.815	-10.3	-600.5	0	-600.5	-	3377.4	3377.4	0	3377.4	76581.5	-42.93	-	-973.34	22.674	Si

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd,x	NRd,y	c.s.	Verifica
2	1400	SLV 5	62.759	62.759	445.2	4037	0	4037	27647.5	17838.7	17838.7	0	17838.7	73077.7	-	-	-	4.097	Si
3	3400	SLV 5	127.902	127.902	248.8	1113.6	0	1113.6	31053.4	5135.1	5135.1	0	5135.1	77439.4	-62.89	1788.99	1070.11	15.081	Si
4	3650	SLU 19	3720.074	3720.074	2004	2004.9	0	2004.9	43639.4	220.5	220.5	0	220.5	44707.6	-0.07	-1.62	-15.07	21.766	Si
4	3650	SLV 3	105.842	105.842	-386	-	0	-1497.3	-	12130.1	12130.1	0	12130.1	83707.9	-91.84	1778.62	-633.78	6.901	Si
5	5340	SLV 1	84.567	84.567	735.1	2475.9	0	2475.9	28702.4	5975.8	5975.8	0	5975.8	54196.1	-	-	-	9.069	Si
															143.87	1667.81	1304.76		

Verifiche ad instabilità in flessione retta SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.7

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	40.827
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	35.928
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	35.928

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd,x	NRd,y	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 1	79.49	79.49	-	-	0	-3448.4	-	9066	9066	0	9066	80473.7	-	-	-	8.876	Si
2	1400	SLD 5	72.096	72.096	1209.5	3448.4	0	3033	42317.8	13620.2	13620.2	0	13620.2	73279	162.83	1998.16	1445.32	-	Si
3	3400	SLD 5	144.667	144.667	-68.4	-744.3	0	-744.3	-	2914.6	2914.6	0	2914.6	69154.8	-49.16	1788.99	1064.95	-	Si
4	3650	SLD 3	126.608	126.608	155.3	931.9	0	931.9	25975.6	8604.7	8604.7	0	8604.7	83462.9	-64.18	1788.99	-622.57	9.7	Si
5	5340	SLD 1	98.361	98.361	497	1783.8	0	1783.8	28095.7	4483.8	4483.8	0	4483.8	54650.8	-	-	-	12.189	Si
															106.34	1674.98	1296.18		

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 5	-1196.8	-184.4	-26.94	No	-0.00043	0.01992	15	46.217	Si
1	-600	SLE QP 2	-1176.4	-167.3	-25.59	No	-0.00041	0.01494	15	36.12	Si
2	1400	SLE RA 3	-2479.3	-7.6	-31.63	No	-0.00072	0.01992	15	27.796	Si
2	1400	SLE QP 2	-2237.8	-8.3	-28.66	No	-0.00065	0.01494	15	23.047	Si
3	3400	SLE RA 5	3159.5	-977.7	-14.95	No	-0.00088	0.01992	15	22.625	Si
3	3400	SLE QP 2	2855.6	-885.9	-14.15	No	-0.0008	0.01494	15	18.62	Si
4	3650	SLE RA 4	-149.5	1438.3	-0.16	No	-0.00034	0.01992	15	58.32	Si
4	3650	SLE QP 2	-58.2	1330.2	0.32	No	-0.0003	0.01494	15	50.091	Si
5	5340	SLE RA 4	-603.7	-103.4	-9.53	No	-0.00022	0.01992	15	90.066	Si
5	5340	SLE QP 2	-573.5	-94.2	-9.18	No	-0.00021	0.01494	15	71.038	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 1	-1106.5	-152.7	-24.18	No	-0.00101	0.36	15	357.368	Si
2	1400	SLE RA 4	-2309.6	-9.7	-29.46	No	-0.00048	0.36	15	755.333	Si
3	3400	SLE RA 5	3159.5	-977.7	-14.95	No	0.00498	0.36	15	72.302	Si
4	3650	SLE RA 3	124.3	1422.3	2.37	No	0.00347	0.36	15	103.729	Si
5	5340	SLE RA 5	-590.6	-105.2	-9.34	No	-0.00016	0.36	15	2222.089	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	εc	εc,lim	c.s.	Verifica
1	-600	87500	2192	3	1	SLV 1	-217.04	-12285.3	-1614.1	-0.0002	-0.002	1000000	Si
2	1400	87500	1206	1	1	SLV 1	-198.97	-11776.4	716	-0.0002	-0.002	1000000	Si
3	3400	87500	1206	1	1	SLV 1	-72.69	-1211.1	573.1	-0.0001	-0.002	1000000	Si
4	3650	87500	1206	1	1	SLV 1	-98.84	-10398.2	-784	-0.0002	-0.002	1000000	Si
5	5340	87500	924	1	1	SLV 1	-143.87	-5975.8	735.1	-0.0001	-0.002	1000000	Si
6	7030	87500	924	1	1	SLV 1	0	0	0	0	-0.002	1000000	Si

Vano Ascensore - PARETE 3

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45
 Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-600	400
L2	Piano 1	3650	250
L3	Piano 2	7280	250

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
45 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1332	1332	49.2	49.2
47 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1332	1555	49.2	49
61 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1332	1332	49.2	49.2
79 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1332	1646	49.2	49

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
855 Prosp.A	Verticale	1000	250	393	393	35	35
965 Prosp.A	Orizzontale	675	250	804	804	44.2	55.8
962 Prosp.A	Orizzontale	625	250	603	603	43.7	56.3
169 Prosp.A	Orizzontale	625	250	1257	1257	48.9	48.9
964 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	46	54
963 Prosp.A	Orizzontale	1000	250	1005	1005	46	54

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
45 Prosp.A	Orizzontale	SLV 7	-9624.2	709.45	-12728.8	938.3	1.3226	Si
47 Prosp.A	Orizzontale	SLV 11	-13186.7	750.15	-18205.1	1035.63	1.3806	Si
61 Prosp.A	Orizzontale	SLV 7	-6517.5	586.61	-10620.9	955.93	1.6296	Si
79 Prosp.A	Orizzontale	SLV 11	4247.5	510.59	8462.4	1017.25	1.9923	Si
855 Prosp.A	Verticale	SLV 15	7159.1	81.18	15698.3	178.01	2.1928	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
45 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-7007.2	495.77	-13204.4	934.23	1.8844	Si
47 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	-9467	519.49	-18786.9	1030.91	1.9845	Si
61 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-4780.7	409.42	-11114.3	951.84	2.3248	Si
855 Prosp.A	Verticale	SLD 15	5752.8	66.45	15535.7	179.44	2.7005	Si
79 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	2459.8	355	7126.7	1028.52	2.8973	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
965 Prosp.A	Orizzontale	206	675	Non necessaria	0	SLV 7	35.51	-91.69	18642.8	99.99	417.16	0	99.99	2.5	804.2	2.8159	Si
912 Prosp.A	Orizzontale	199	675	Non necessaria	0	SLV 7	31.13	-128.86	-2048.4	102.62	407.52	0	102.62	2.5	804.2	3.2969	Si
962 Prosp.A	Orizzontale	206	625	Non necessaria	0	SLV 11	23.82	-47.01	12843.2	82.44	382.51	0	82.44	2.5	603.2	3.4616	Si
964 Prosp.A	Orizzontale	204	1000	Non necessaria	0	SLV 7	23.4	71.86	19184.7	123.68	595.54	0	123.68	2.5	1005.3	5.2861	Si
879 Prosp.A	Orizzontale	198	625	Non necessaria	0	SLV 15	13.84	75.12	8841.8	75.04	360.64	0	75.04	2.5	603.2	5.4235	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
965 Prosp.A	Orizzontale	206	675	Non necessaria	0	SLD 7	29.28	-78.52	15462.2	98.36	415.48	0	98.36	2.5	804.2	3.359	Si
912 Prosp.A	Orizzontale	199	675	Non necessaria	0	SLD 7	25.68	-111.41	-1552	100.54	405.37	0	100.54	2.5	804.2	3.9151	Si
962 Prosp.A	Orizzontale	206	625	Non necessaria	0	SLD 11	19.43	-43.72	10683	82.03	382.09	0	82.03	2.5	603.2	4.2227	Si
964 Prosp.A	Orizzontale	204	1000	Non necessaria	0	SLD 7	20.13	65.72	16377.5	123.68	595.54	0	123.68	2.5	1005.3	6.1447	Si
963 Prosp.A	Orizzontale	204	1000	Non necessaria	0	SLD 11	16.4	48.71	14878.4	123.68	595.54	0	123.68	2.5	1005.3	7.5432	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
965 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	7079.7	-42.92	No	-0.0011	0.01494	15	13.5473	Si
965 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	8006.9	-47.9	No	-0.00124	0.01992	15	16.0152	Si
962 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	5098	-35.99	No	-0.00091	0.01494	15	16.441	Si
169 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	5513.3	-36.04	No	-0.00085	0.01494	15	17.506	Si
962 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	5793.8	-39.68	No	-0.00103	0.01992	15	19.4227	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
964 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	10236	58.43	No	0.0113	0.36	15	31.8502	Si
963 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	9625.7	29.82	No	0.00929	0.36	15	38.7423	Si
965 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	8006.9	-47.9	No	0.00641	0.36	15	56.1816	Si
962 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	5757.3	-38.41	No	0.00478	0.36	15	75.3881	Si
169 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 5	-3352.9	6.76	No	0.00427	0.36	15	84.2207	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
40 Prosp.A	Orizzontale	250	20	25	Si
853 Prosp.A	Orizzontale	250	20	25	Si
851 Prosp.A	Orizzontale	250	20	25	Si
172 Prosp.A	Orizzontale	250	20	25	Si
170 Prosp.A	Orizzontale	250	20	25	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
169 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
172 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
171 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
170 Prosp.A	Verticale	250	300	Si
884 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
853 Prosp.A	Verticale	250000	785	500	0.2	Si
80 Prosp.A	Verticale	250000	785	500	0.2	Si
884 Prosp.A	Verticale	250000	785	500	0.2	Si
88 Prosp.A	Verticale	250000	785	500	0.2	Si
883 Prosp.A	Verticale	250000	785	500	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica del nucleo N1

Nucleo a comportamento dissipativo con zona critica inferiore, altezza critica pari a 2500 e cerniera plastica a quota -600.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-600	Fondazione (estradosso);Si
2	1400	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si
4	3650	Piano 1 (estradosso);Si
5	5340	interpiano
6	7030	Piano 2 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-600	Fondazione (estradosso);Si	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico
7155	Piano 2 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 18	2516.7	102212.8	-50525.8	-2052060.5	-308.75	-12539.64	40.614	Si
1	-600	SLV 11	-36070.4	-59357.1	118887.8	195640.6	1711.51	2816.45	1.646	Si
2	1400	SLU 18	-4317.7	-255200	-16722.1	-988372.5	-197.38	-11666.18	59.106	Si
2	1400	SLV 11	-36070.4	-79499.3	118887.8	262028.9	1188.28	2618.98	2.204	Si
3	3400	SLU 19	9503.7	474491.3	-14483.5	-723117.7	-154.94	-7735.78	49.927	Si
3	3400	SLV 11	-36070.4	-126335.1	98957.4	346594.1	605.16	2119.54	3.502	Si
4	3650	SLU 20	-5961.8	-441737.7	30073.1	2228273.2	-62.18	-4607.03	74.095	Si
4	3650	SLV 11	-36070.4	-139485.6	95635.7	369826.5	510.13	1972.68	3.867	Si
5	5340	SLU 17	-3461.6	-271804	11244.3	882907.5	-14.91	-1170.98	78.52	Si
5	5340	SLV 11	-36070.4	-144315.2	73180.8	292791	157.82	631.44	4.001	Si
6	7030	SLU 18	27346.9	274054.5	2150.1	21546.8	-79.12	-792.92	10.021	Si
6	7030	SLV 11	-36070.4	-208833.5	50725.9	293682.8	-40.32	-233.42	5.79	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 11	-25839.6	-61016.5	75894.4	179214	1188	2805.29	2.361	Si
2	1400	SLD 11	-1416.4	-5438.5	59897.6	229985.9	825.44	3169.4	3.84	Si
3	3400	SLD 7	13403.3	89999.5	-45769	-307326.7	373.51	2508	6.715	Si
4	3650	SLD 11	-22538.1	-129847.5	115891.6	667679.1	348.71	2009.01	5.761	Si
5	5340	SLD 11	3740.3	41730.6	89056.7	993621.6	104.53	1166.25	11.157	Si
6	7030	SLD 11	33789.7	237829.2	3987.4	28065.3	-45.24	-318.39	7.039	Si

Verifica massima forza normale di compressione D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Ac	Comb.	NEd	NRd	fcd	c.s.	Verifica
1	-600	625000	SLV 5	-2145.03	4703.33	0.0188	2.193	Si
2	1400	625000	SLV 5	-1476.38	4703.33	0.0188	3.186	Si
3	3400	625000	SLV 5	-825.44	4703.33	0.0188	5.698	Si
4	3650	625000	SLV 5	-612.44	4703.33	0.0188	7.68	Si
5	5340	625000	SLV 5	-207.1	4703.33	0.0188	22.711	Si
6	7030	625000	SLV 3	-218.89	4703.33	0.0188	21.487	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	2450	250	0.079	SLU 20	-45.54	-306.3	-50883.3	225.12	1834.84	1694.32	1694.32	2.5	0	37.208	Si
2	1400	2430	250	0.079	SLU 20	-49.69	-198.19	-16265.6	207.77	1803.55	1680.49	1680.49	2.5	0	33.818	Si
3	3400	2430	250	0.071	SLU 18	-19.2	-141.02	-11327.7	199.43	1794.93	1512.44	1512.44	2.5	0	78.782	Si
4	3650	2330	250	0.071	SLU 18	64.4	-53.48	29830	195.16	1708.51	1450.29	1450.29	2.5	1570.8	22.521	Si
5	5340	2048	250	0.079	SLU 17	17.82	-14.91	11244.3	191.62	1496.43	1416.03	1416.03	2.5	2010.6	79.478	Si
6	7030	2439	250	0.137	SLU 18	72.82	-79.12	2150.1	190.98	2206.2	2124.22	2124.22	1.8	0	29.172	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	1250	250	0.079	SLD 11	150.82	1188	75894.4	212.59	912.28	864.36	864.36	2.5	8589.1	5.731	Si
2	1400	1250	250	0.079	SLD 11	157.8	825.44	59897.6	212.59	912.28	864.36	864.36	2.5	8589.1	5.478	Si
3	3400	1250	250	0.071	SLD 11	192.7	400.22	-25118.9	212.59	912.28	777.93	777.93	2.5	8589.1	4.037	Si
4	3650	1250	250	0.071	SLD 11	170.52	348.71	115891.6	212.59	912.28	777.93	777.93	2.5	8589.1	4.562	Si
5	5340	1549	250	0.079	SLD 15	204.27	15.77	104979.2	205.58	1130.43	1071.05	1071.05	2.5	4021.2	5.243	Si
6	7030	1349	250	0.137	SLD 15	111.08	48.52	-28260.9	203.01	1212.17	1174.98	1174.98	1.8	4825.5	10.577	Si

Verifiche a taglio dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	d	lw	z	bw	ph	pv	Comb.	VEd	NEd	MEd	as	Vrd,c	Vrcd	VRd	Sx [7.4.17]	Dx [7.4.17]	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
1	-600	1250	2500	2000	250	0.0031	0.0137	SLV 11	219.81	1711.51	118887.8	1.541	0	940.67	888.14	614.66	977.25	1	Si	1.59	Si
2	1400	1545	2500	2000	250	0.0031	0.0137	SLV 15	382.14	414.01	506723	0.988	0	940.67	569.45	614.66	2274.76	1	Si	1.49	Si
3	3400	1250	2500	2000	250	0.0028	0.0137	SLV 11	405.57	605.16	-	0.858	212.59	2351.67	657.82	553.19	2083.61	1	No	1.622	Si
5	5340	1549	2500	2000	250	0.0031	0.0084	SLV 15	427.31	32.63	305011.8	0.511	205.58	2351.67	499.88	614.66	1603.84	1	No	1.17	Si
6	7030	1250	2500	2000	250	0.0055	0.0084	SLV 13	53.75	110.39	-51402.3	1.491	200.3	2351.67	1702.91	1075.24	1526.08	1	No	1.419	Si

Verifiche a taglio dissipativa con as≥2 D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	z	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	σcp	as	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Zona dissipativa	c.s.	Verifica
4	3650	2500	2000	250	0.071	SLV 11	330.47	510.13	148557	0.000816	4.882	2351.67	553.19	553.19	1	No	1.674	Si

Verifica a scorrimento dissipativa D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	lw	bw	ξ	z	Σ(Asi*cosΦi)	ΣAsj	Tozzo	Comb.	VEd	NEd	MEd	VRds	Vdd	Vfd	Vid	μf	η	c.s.	Verifica
1	-600	2500	250	0	2000	0	8589	No	SLV 11	329.72	1711.51	118887.8	840.24	840.24	0	0	0.6	0.5203	2.5483	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
6	7030	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 18	154.28	154.28	2516.7	6762	0	6762	246945.7	-50525.8	-50525.8	0	-50525.8	-	-308.75	-	36.52	Si
1	-600	SLV 5	58.532	58.532	38871.9	68366.1	0	68366.1	334786.6	-	-	0	-	1845181.4	-909233.2	-	4.897	Si
2	1400	SLU 18	192.959	192.959	-4317.7	-7031.6	0	-7031.6	-	-16722.1	-16722.1	0	-16722.1	-856134.9	-197.38	-	51.198	Si
2	1400	SLV 5	70.553	70.553	-4765.4	-	0	-	-209250	-	-	0	-	-890866.6	-	-	8.348	Si
3	3400	SLU 19	217.785	217.785	9503.7	11634.1	0	11634.1	512001.3	-14483.5	-14483.5	0	-14483.5	-637396.8	-154.94	-6818.76	44.009	Si
3	3400	SLV 5	94.356	94.356	1308	12657.9	0	12657.9	194687.2	26355.6	26355.6	0	26355.6	405368.7	-825.44	-12695.9	15.381	Si
4	3650	SLU 20	343.793	343.793	-5961.8	-6714.1	0	-6714.1	-	30073.1	30073.1	0	30073.1	2016507.7	-62.18	-4169.2	67.053	Si
4	3650	SLV 5	109.542	109.542	22532.1	29942.7	0	29942.7	409608.4	-	-	0	-	-	-612.44	-8378.08	13.68	Si
5	5340	SLU 17	701.987	701.987	-3461.6	-3642	0	-3642	-	11244.3	11244.3	0	11244.3	828681.5	-14.91	-1099.07	73.698	Si
5	5340	SLV 1	299.548	299.548	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-81.9	-1202.68	14.684	Si
6	7030	SLU 18	304.764	304.764	27346.9	28304.3	0	28304.3	271519.9	2150.1	2150.1	0	2150.1	20625.4	-79.12	-759.01	9.593	Si
6	7030	SLV 11	426.943	426.943	39922	40409.8	0	40409.8	231036	3947.4	3947.4	0	3947.4	22568.8	-40.32	-230.5	5.717	Si

Verifiche ad instabilità deviata SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
2	1400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
3	3400	-600	3525	4125	1	57.158	1	5.716
4	3650	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
5	5340	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03
6	7030	3525	7155	3630	1	50.299	1	5.03

Indice sezione	Quota	Comb.	λ,lim,x	λ,lim,y	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 5	67.321	67.321	28641	50936.9	0	50936.9	331345.1	-	-	0	-	-928129.8	-	-10548	6.505	Si
2	1400	SLD 5	81.238	81.238	-4186.2	-	0	-	-	142679.2	142679.2	0	142679.2	-	1621.52	-	11.007	Si
3	3400	SLD 5	108.828	108.828	2772.8	11304.7	0	11304.7	225770	9527.9	9527.9	0	9527.9	190284.2	-620.51	-12392.3	19.971	Si
4	3650	SLD 5	127.647	127.647	14996.3	20453.7	0	20453.7	396342.2	-76076	-76076	0	-76076	-	-451.03	-8739.81	19.377	Si
5	5340	SLD 1	336.122	336.122	-	-11916	0	-11916	-	-96334.6	-96334.6	0	-96334.6	-	-65.05	-1353.63	20.81	Si
6	7030	SLD 11	403.061	403.061	33789.7	34337.1	0	34337.1	237396.5	3987.4	3987.4	0	3987.4	27567.6	-45.24	-312.75	6.914	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 3	1808.6	-36668.9	-229.75	No	-0.00047	0.01992	15	42.08	Si
1	-600	SLE QP 2	1400.7	-33392.4	-216.76	No	-0.00043	0.01494	15	34.473	Si
2	1400	SLE RA 3	-3117.6	-12151.3	-148.12	No	-0.00033	0.01992	15	60.205	Si
2	1400	SLE QP 2	-2801.3	-10274.4	-144.05	No	-0.00031	0.01494	15	48.213	Si
3	3400	SLE RA 4	6823.6	-9928.8	-115.04	No	-0.0004	0.01992	15	50.237	Si
3	3400	SLE QP 2	6299.5	-7795.5	-110.14	No	-0.00037	0.01494	15	40.698	Si
4	3650	SLE RA 4	-4153	20971.9	-52.64	No	-0.00026	0.01992	15	75.449	Si
4	3650	SLE QP 2	-3770.9	19907.8	-51.16	No	-0.00025	0.01494	15	60.525	Si
5	5340	SLE RA 2	-2519.2	7987.7	-12.72	No	-0.00013	0.01992	15	152.897	Si
5	5340	SLE QP 1	-2092.8	5526.2	-20.56	No	-0.00012	0.01494	15	125.883	Si
6	7030	SLE RA 3	19872.2	1579.8	-57.85	No	-0.00076	0.01992	15	26.095	Si
6	7030	SLE QP 2	17542.8	1093.4	-54.25	No	-0.00068	0.01494	15	22.053	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σt	σt limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 2	1717.4	-32915.7	-220.03	No	-0.00244	0.36	15	147.275	Si
2	1400	SLE RA 3	-3117.6	-12151.3	-148.12	No	-0.00154	0.36	15	233.196	Si
3	3400	SLE RA 5	6820.6	-9676.8	-112.24	No	0.00011	0.36	15	3138.334	Si
4	3650	SLE RA 3	-4056.5	21445.9	-42.15	No	0.00124	0.36	15	290.757	Si
5	5340	SLE RA 2	-2519.2	7987.7	-12.72	No	0.00084	0.36	15	428.424	Si
6	7030	SLE RA 3	19872.2	1579.8	-57.85	No	0.00574	0.36	15	62.698	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	εc	εc,lim	c.s.	Verifica
1	-600	250000	3531	1	1	SLV 1	-1002.68	14566.3	-573374.4	-0.0002	-0.002	1000000	Si
2	1400	250000	3531	1	1	SLV 1	-702.1	-4610.7	-299619.5	-0.0001	-0.002	1000000	Si
3	3400	250000	3531	1	1	SLV 1	-385.5	12390.8	-42313.6	-0.0001	-0.002	1000000	Si
4	3650	250000	3531	1	1	SLV 1	-296.2	19535.4	-141256.4	-0.0001	-0.002	1000000	Si
5	5340	250000	2011	1	1	SLV 1	-81.9	-14732.4	-139493.4	-0.0001	-0.002	1000000	Si
6	7030	250000	2011	1	1	SLV 1	-199.38	10426.9	43349.1	0	-0.002	1000000	Si

Vano Ascensore - PARETE 4

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 0.45
 Calcestruzzo: C32/40_1 Rck 0

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-600	400
L2	Piano 1	3650	250
L3	Piano 2	7280	250

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
996 Prosp.A	Orizzontale	1000	350	763	763	49	49
1010 Prosp.A	Orizzontale	625	350	458	458	47.3	50.7
985 Prosp.A	Orizzontale	1000	350	763	763	49	49
975 Prosp.A	Orizzontale	1000	350	763	763	49	49
41 Prosp.A	Orizzontale	1000	350	1266	1467	58.7	61.4
996 Prosp.A	Verticale	625	350	339	339	36	36
226 Prosp.A	Orizzontale	625	350	1608	1608	68.3	68.3
965 Prosp.A	Orizzontale	625	350	458	458	47.3	50.7

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
996 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	82428.5	-4.37	94176.8	-4.99	1.1425	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	53031.6	-48.47	65094.2	-59.5	1.2275	Si
985 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	62495.4	87.02	78789.7	109.71	1.2607	Si
975 Prosp.A	Orizzontale	SLU 18	58022.2	-37.22	102295	-65.62	1.763	Si
41 Prosp.A	Orizzontale	SLV 3	-8680.9	550.98	-16076.9	1020.4	1.852	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
996 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	65802.2	8.22	91954.4	11.49	1.3974	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLD 1	41778.1	-26.43	62441	-39.51	1.4946	Si
985 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	47593.5	73.55	77371.7	119.57	1.6257	Si
975 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	44779.4	-14.99	97900.7	-32.77	2.1863	Si
996 Prosp.A	Verticale	SLD 3	7563.1	64.75	18394.2	157.47	2.4321	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1010 Prosp.A	Orizzontale	303	625	Non necessaria	0	SLU 18	63.54	-48.47	53031.6	99.41	558.73	0	99.41	2.5	457.9	1.5645	Si
996 Prosp.A	Orizzontale	301	1000	Non necessaria	0	SLU 18	94.31	-4.37	82428.5	149.01	879.3	0	149.01	2.5	763.2	1.5801	Si
855 Prosp.A	Verticale	314	1000	Non necessaria	0	SLV 15	-95.01	20.53	12489.6	152.68	916.66	14.05	152.68	2.5	565.5	1.607	Si
178 Prosp.A	Verticale	314	1000	Necessaria	0.2	SLV 1	261.6	-49.98	13084.6	159.41	923.62	438.93	438.93	2.5	678.6	1.6778	Si
857 Prosp.A	Orizzontale	299	625	Non necessaria	0	SLV 3	52.58	88.57	4790.9	92.44	546.17	0	92.44	2.5	461.8	1.7582	Si

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

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1010 Prosp.A	Orizzontale	303	625	Non necessaria	0	SLD 1	55.54	-26.43	41778.1	96.55	555.77	0	96.55	2.5	457.9	1.7382	Si
996 Prosp.A	Orizzontale	301	1000	Non necessaria	0	SLD 1	78.7	8.22	65802.2	148.45	878.71	0	148.45	2.5	763.2	1.8862	Si
855 Prosp.A	Verticale	314	1000	Non necessaria	0	SLD 15	-77.94	15.74	11193.8	152.68	916.66	14.05	152.68	2.5	565.5	1.9588	Si
857 Prosp.A	Orizzontale	299	625	Non necessaria	0	SLD 3	46.46	70.1	3444.6	92.44	546.17	0	92.44	2.5	461.8	1.9898	Si
178 Prosp.A	Verticale	314	1000	Necessaria	0.2	SLD 1	197.55	-35.76	10132.1	157.49	921.64	438.93	438.93	2.5	678.6	2.2218	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
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	33932.7	-31.66	No	-0.00256	0.01494	15	5.8353	Si
996 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	52756.4	-3.35	No	-0.00235	0.01494	15	6.3457	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	38629.3	-36.57	No	-0.00292	0.01992	15	6.8292	Si
226 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	23554.5	-187.27	No	-0.00215	0.01494	15	6.9607	Si
996 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	60030.4	-3.79	No	-0.00268	0.01992	15	7.4359	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
996 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	60000.5	-3.29	No	0.02868	0.36	15	12.5542	Si
1010 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	38601.6	-35.41	No	0.02863	0.36	15	12.5726	Si
985 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	45492	63.21	No	0.02438	0.36	15	14.7634	Si
975 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	42230.8	-27.25	No	0.01918	0.36	15	18.7695	Si
965 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 3	21584	-30.88	No	0.0153	0.36	15	23.5345	Si

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

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
40 Prosp.A	Orizzontale	350	16	35	Si
88 Prosp.A	Orizzontale	350	16	35	Si
91 Prosp.A	Orizzontale	350	16	35	Si
75 Prosp.A	Orizzontale	350	16	35	Si
74 Prosp.A	Orizzontale	350	16	35	Si

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

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
863 Prosp.A	Orizzontale	200	300	Si
888 Prosp.A	Verticale	200	300	Si
888 Prosp.A	Orizzontale	200	300	Si
885 Prosp.A	Verticale	200	300	Si

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
885 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
894 Prosp.A	Verticale	350000	1081	700	0.2	Si
1010 Prosp.A	Verticale	218750	679	437	0.2	Si
965 Prosp.A	Verticale	218750	679	438	0.2	Si
985 Prosp.A	Verticale	218750	679	438	0.2	Si
975 Prosp.A	Verticale	218750	679	438	0.2	Si

Verifiche generali

Verifica del nucleo N1

Nucleo a comportamento dissipativo con verifica non dissipativa con zona critica inferiore, altezza critica pari a 2101 e cerniera plastica a quota -600.

Posizione delle sezioni di verifica

Indice sezione	Quota	Tipo
1	-600	Fondazione (estradosso);Si
2	1400	interpiano
3	3400	Piano 1 (intradosso);Si
4	3650	Piano 1 (estradosso);Si
5	5340	interpiano
6	7030	Piano 2 (intradosso);Si

Ritegni all'instabilità

Quota ritegno	Tipo	β
-600	Fondazione (estradosso);Si	Automatico
3525	Piano 1 (metà spessore);Si	Automatico
7155	Piano 2 (metà spessore);Si	Automatico

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

La struttura oppure parte di essa, è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	-67945.8	-1854781.7	-2883	-78699.9	-565.84	-15446.36	27.298	Si
1	-600	SLV 5	1891117	2385303.7	-17694.8	-22318.8	395.46	498.8	1.261	Si
2	1400	SLU 20	-115342.6	-2610343.2	-2219.3	-50226.5	-593.75	-13437.27	22.631	Si
2	1400	SLV 3	-311487	-560895	-13914.9	-25056.5	1009.94	1818.59	1.801	Si
3	3400	SLU 20	-191882.7	-1896965.6	74604.2	737542.6	-615.56	-6085.47	9.886	Si
3	3400	SLV 1	-103644	-262733.7	75245.9	190745.5	436.41	1106.29	2.535	Si
4	3650	SLU 19	-45692.4	-467956	-73246.7	-750151.4	-298.48	-3056.83	10.241	Si
4	3650	SLV 3	-215814.6	-463597.3	-77718.7	-166949.8	495.08	1063.48	2.148	Si
5	5340	SLU 17	-97103.6	-3248374.3	-1985.7	-66427.9	-310.97	-10402.8	33.453	Si
5	5340	SLV 3	-95148.5	-204512.2	-5650.6	-12145.5	413.8	889.43	2.149	Si
6	7030	SLU 18	-90800.2	-167404.7	107427.6	198060	-203.11	-374.46	1.844	Si
6	7030	SLV 3	80145.9	82984.6	127424	131937.2	-81.82	-84.71	1.035	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §7.4.4.5.1

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MRd,x	MEd,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 7	-823572.5	-3297400.5	-8708.6	-34867.3	-223.3	-894.05	4.004	Si
2	1400	SLD 3	-170023.7	-1134422.1	-6383.6	-42592.4	145.16	968.53	6.672	Si
3	3400	SLD 1	-114370.5	-712186.9	58501.2	364288.1	-86.31	-537.45	6.227	Si
4	3650	SLD 3	-104312.5	-502612.8	-58852.6	-283571.6	52.87	254.76	4.818	Si
5	5340	SLD 3	-71692.4	-617559.1	-2754.6	-23727.9	35.76	308.01	8.614	Si
6	7030	SLD 1	-42437.3	-69033.9	91031.4	148083.3	-115.09	-187.22	1.627	Si

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	2055	350	0.158	SLU 18	-59.17	-557.06	62847	299.7	2458.81	2406.41	2406.41	2.1	0	40.667	Si
1	-600	1635	350	0.158	SLV 5	-1360.39	395.46	-1891117	308.65	1909.04	1869.04	1869.04	2.05	6364.9	1.374	Si
2	1400	2055	350	0.147	SLU 18	-58.03	-586.13	114516.8	303.97	2391.06	2340.93	2340.93	2.2	0	40.34	Si
2	1400	1417	350	0.147	SLV 5	-1382.57	142.89	-	273.42	1606.1	1578.01	1578.01	2.15	5560.6	1.141	Si
								758194.4								
3	3400	2055	350	0.136	SLU 18	-47.1	-610.06	192848.1	307.48	2324.75	2259.08	2259.08	2.3	0	47.959	Si
3	3400	1572	350	0.136	SLV 5	-1303.17	-63.16	214946.6	281.34	1736.6	1690.51	1690.51	2.25	4756.4	1.297	Si
4	3650	2055	350	0.136	SLU 18	19.25	-332.41	65839.4	266.74	2280.07	2259.08	2259.08	2.3	0	117.36	Si
4	3650	1051	350	0.136	SLV 3	615.31	495.08	215814.6	256.62	1155.24	1129.72	1129.72	2.25	7973.4	1.836	Si
5	5340	2052	350	0.113	SLU 8	8.73	-262.33	82135.6	256.14	2136.41	2043.28	2043.28	2.5	0	233.979	Si
5	5340	1051	350	0.113	SLV 3	611.77	413.8	95148.5	204.01	1073.36	1046.04	1046.04	2.5	3694.5	1.71	Si
6	7030	1949	350	0.121	SLU 18	67.55	-203.11	90800.2	236.95	2049.97	2028.45	2028.45	2.45	427.7	30.028	Si
6	7030	1350	350	0.121	SLV 7	696.91	-105.1	-	190.01	1410.27	1405.27	1405.27	2.45	1710.8	2.016	Si
								129668.4								

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

Indice sezione	Quota	d	bw	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1	-600	1635	350	0.158	SLD 5	-557.22	-86.07	-	318.7	1920.92	1869.04	1869.04	2.05	6364.9	3.354	Si
								719885.6								
2	1400	1636	350	0.147	SLD 5	-565.56	-192.35	-	296.44	1879.18	1820.99	1820.99	2.15	4448.5	3.22	Si
								257451.4								
3	3400	1822	350	0.136	SLD 5	-529.79	-277.39	157325.4	296.69	2013.15	2002.39	2002.39	2.3	3217	3.78	Si
4	3650	1694	350	0.136	SLD 7	308.01	-165.93	205435.9	292.67	1885.4	1821.89	1821.89	2.25	4140.6	5.915	Si
5	5340	1490	350	0.113	SLD 7	290.89	-122.63	123737.9	222.52	1536.06	1483.8	1483.8	2.5	2309.1	5.101	Si
6	7030	1450	350	0.121	SLD 9	-217.3	-142.31	132861.2	193.41	1518.71	1509.29	1509.29	2.45	1496.9	6.946	Si

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

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	βx	λx	βy	λy
1	-600	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
2	1400	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
3	3400	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
4	3650	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985
5	5340	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985
6	7030	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985

Indice sezione	Quota	Comb.	λ _{lim,x}	λ _{lim,y}	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLU 20	123.615	123.615	-2883	-10663.3	0	-10663.3	-282652.5	67945.8	67945.8	0	67945.8	1801035.8	-565.84	14998.78	-26.507	Si
1	-600	SLV 9	101.172	101.172	16072.2	27687.2	0	27687.2	53703.4	-1913620.3	-1913620.3	0	-	-	844.73	-1638.47	1.94	Si
2	1400	SLU 20	120.675	120.675	-2219.3	-10383.4	0	-10383.4	-226969.1	115342.6	115342.6	0	115342.6	2521255.1	-593.75	12978.67	-21.859	Si
2	1400	SLV 7	309.039	309.039	-2586.9	-3831.7	0	-3831.7	-9037.2	902373.2	902373.2	0	902373.2	2128256.3	-90.53	-213.53	2.359	Si
3	3400	SLU 20	118.518	118.518	74604.2	83068.2	0	83068.2	757377.1	191882.7	191882.7	0	191882.7	1749497.3	-615.56	-5612.39	9.118	Si
3	3400	SLV 5	369.992	369.992	55161	56029.4	0	56029.4	289917.6	214946.6	214946.6	0	214946.6	1112215.4	-63.16	-326.82	5.174	Si
4	3650	SLU 19	170.202	170.202	-73246.7	-76858.3	0	-76858.3	736465.1	45692.4	45692.4	0	45692.4	437830.2	-298.48	-2860.04	9.582	Si
4	3650	SLV 7	355.683	355.683	-54843.8	-55670.8	0	-55670.8	-183381	485182.3	485182.3	0	485182.3	1598201.2	-68.35	-225.13	3.294	Si
5	5340	SLU 17	166.748	166.748	-1985.7	-5748.5	0	-5748.5	-185350.9	97103.6	97103.6	0	97103.6	3130958.5	-310.97	10026.78	-32.243	Si
5	5340	SLV 5	430.142	430.142	-6921.2	-7486.6	0	-7486.6	-65917.3	-126749	-126749	0	-126749	-	-46.73	-411.46	8.805	Si
6	7030	SLU 18	206.329	206.329	107427.6	109885.2	0	109885.2	196730.2	90800.2	90800.2	0	90800.2	1115984.3	-203.11	-363.63	1.79	Si
6	7030	SLV 3	325.089	325.089	127424	128413.9	0	128413.9	131898.9	-80145.9	-80145.9	0	-80145.9	-82320.9	-81.82	-84.04	1.027	Si

Verifiche ad instabilità deviata SLD Resistenza EN1992-1-1:2008 §5.8.8

Indice sezione	Quota	Quota ritegno inf.	Quota ritegno sup.	ΔH	β _x	λ _x	β _y	λ _y
1	-600	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
2	1400	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
3	3400	-600	3525	4125	1	40.827	1	6.801
4	3650	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985
5	5340	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985
6	7030	3525	7155	3630	1	35.928	1	5.985

Indice sezione	Quota	Comb.	λ _{lim,x}	λ _{lim,y}	MxEd	M0Ed,x	M2,x	MEd,tot,x	MRd,x	MyEd	M0Ed,y	M2,y	MEd,tot,y	MRd,y	NEd	NRd	c.s.	Verifica
1	-600	SLD 7	196.777	196.777	-8708.6	-11779	0	-11779	-46594.8	823572.5	823572.5	0	823572.5	3257848.6	-223.3	-883.33	3.956	Si
2	1400	SLD 7	173.671	173.671	-1889.4	-5831.1	0	-5831.1	-49748.8	406452	406452	0	406452	3467679.4	-286.67	2445.76	8.532	Si
3	3400	SLD 1	316.511	316.511	58501.2	59688	0	59688	364154.2	114370.5	114370.5	0	114370.5	697770	-86.31	-526.58	6.101	Si
4	3650	SLD 7	228.271	228.271	-50187	-	0	-	-	205435.9	205435.9	0	205435.9	1405577	-165.93	1135.31	6.842	Si
5	5340	SLD 7	265.539	265.539	12.1	1495.9	0	1495.9	52194.8	357112.8	123737.9	0	123737.9	2646136.2	-122.63	2622.37	21.385	Si
6	7030	SLD 1	274.095	274.095	91031.4	92424	0	92424	147721.3	42437.3	42437.3	0	42437.3	67827.5	115.09	-183.95	1.598	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σ _c	σ _c limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 5	-49151.6	-2055	-416.66	No	-0.00064	0.01992	15	31.098	Si
1	-600	SLE QP 2	-47531.1	-1750.7	-397.39	No	-0.00061	0.01494	15	24.53	Si
2	1400	SLE RA 5	-83202.1	-1590	-434.94	No	-0.0008	0.01992	15	24.837	Si
2	1400	SLE QP 2	-76241.2	-1423.3	-410.44	No	-0.00075	0.01494	15	19.968	Si
3	3400	SLE RA 5	-138031.8	53275.7	-448.92	No	-0.00198	0.01992	15	10.041	Si
3	3400	SLE QP 2	-123849.2	48215.3	-419.58	No	-0.00181	0.01494	15	8.265	Si
4	3650	SLE RA 5	-40365.9	-52306.5	-233.7	No	-0.00141	0.01992	15	14.173	Si
4	3650	SLE QP 2	-35772.6	-47366.2	-223.26	No	-0.00128	0.01494	15	11.636	Si
5	5340	SLE RA 2	-70507.2	-1447.2	-228.07	No	-0.00057	0.01992	15	34.967	Si
5	5340	SLE QP 1	-59250	-1152.8	-204.67	No	-0.00049	0.01494	15	30.253	Si
6	7030	SLE RA 2	-67074.5	78077.1	-148.89	No	-0.00214	0.01992	15	9.33	Si
6	7030	SLE QP 1	-59453.6	68704.2	-132.14	No	-0.00188	0.01494	15	7.939	Si

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

Indice sezione	Quota	Comb.	MEd,x	MEd,y	NEd	Sezione fessurata	σ _f	σ _f limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1	-600	SLE RA 1	-43228.4	-1548.6	-375.86	No	-0.00415	0.36	15	86.766	Si
2	1400	SLE RA 1	-69802.9	-1229.8	-385.08	No	-0.0034	0.36	15	106.023	Si
3	3400	SLE RA 5	-138031.8	53275.7	-448.92	No	0.00937	0.36	15	38.44	Si
4	3650	SLE RA 5	-40365.9	-52306.5	-233.7	No	0.00864	0.36	15	41.687	Si
5	5340	SLE RA 2	-70507.2	-1447.2	-228.07	No	-0.00044	0.36	15	814.722	Si
6	7030	SLE RA 2	-67074.5	78077.1	-148.89	No	0.01964	0.36	15	18.334	Si

Verifiche SLE fessurazione

Il nucleo non presenta apertura delle fessure.

Verifica minima armatura diffusa D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Indice sezione	Quota	Ac	As	As/Ac	As/Ac,min	Comb.	NEd	MEd,x	MEd,y	εc	εc,lim	c.s.	Verifica
1	-600	350000	5441	2	1	SLV 1	1721.42	499933.4	-57747.2	0	-0.002	1000000	Sì
2	1400	350000	3833	1	1	SLV 1	1079.96	186683.2	-15618.5	0.0003	-0.002	1000000	Sì
3	3400	350000	3833	1	1	SLV 1	436.41	-103644	75245.9	-0.0002	-0.002	1000000	Sì
4	3650	350000	3833	1	1	SLV 1	535.02	44886.8	-78792.2	-0.0002	-0.002	1000000	Sì
5	5340	350000	1693	0	1	SLV 1	398.18	12728	-8164.4	0.0004	-0.002	1000000	Sì
6	7030	350000	1069	0	1	SLV 1	-89.49	-16615.4	125652	-0.0004	-0.002	1000000	Sì