



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 Plazzi 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 C - Relazione di Calcolo

Elaborato num: ST_03	Revisione: 0	Data: 09.09.2022	Scala:	Nome file: ST_03_REL.CALC.C.pdf
--------------------------------	------------------------	----------------------------	--------	---

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

SOMMARIO

1 - ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE.....	6
1.1 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO	6
1.2 - DESCRIZIONE GENERALE DELLE STRUTTURE	8
1.3 - CONDIZIONI D'USO E LIVELLI DI SICUREZZA DELLA COSTRUZIONE	9
1.4 - NORMATIVA TECNICA E RIFERIMENTI TECNICI UTILIZZATI	10
1.4.1 - Norme di riferimento cogenti	10
1.5 - AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE	11
1.5.1 - Carichi gravitazionali e sovraccarichi	11
Solaio di copertura.....	11
1.5.2 - Pressione media del vento	12
1.5.3 - Azioni sismiche	12
1.6 - INDICAZIONE DELLE COMBINAZIONI DELLE AZIONI	17
1.7 - CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	18
1.7.1 - Condizioni elementari di carico.....	18
1.8 - COMBINAZIONI DI CARICO	19
1.9 - METODO DI ANALISI ESEGUITO	22
1.10 - CRITERI DI VERIFICA AGLI STATI LIMITE INDAGATI IN PRESENZA DI AZIONE SISMICA.....	22
1.11 - DESCRIZIONE DEI MATERIALI.....	22
1.12 - ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI MODELLAZIONE	22
1.13 - GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ	23
1.14 - CARATTERISTICHE E AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO	24
2 - RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	25
2.1 - MODELLO NUMERICO.....	25
2.1.1 - Metodologia di modellazione e di analisi	25
2.1.2 - Dati di input.....	26
Livelli	26
Tronchi	26
Fili Fissi	26
Pilastri C.A.	26

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

Piastre C.A. di piano	27
Definizione Carichi Superficiali.....	27
2.2 - PRINCIPALI RISULTATI.....	29
2.2.1 - Risultati dell'analisi modale	29
2.2.2 - Tagli ai livelli.....	31
2.2.3 - Inviluppo delle sollecitazioni maggiormente significative – Combinazioni SLU e SLV.....	33
Solette in c.a. 33	
Pilastri in c.a. 36	
2.2.4 - Spostamenti di interpiano estremi	39
2.2.5 - Verifica degli effetti del secondo ordine.....	40
2.2.6 - Verifica della deformabilità torsionale della struttura	41
2.2.7 - Verifica inflessione secondo EC2.....	42
2.3 - VERIFICA AGLI STATI LIMITE DELLE STRUTTURE	43
2.3.1 - Pilastri in c.a.	43
Flessione 43	
Taglio 44	
2.3.2 - Piastre in c.a.	45
2.3.3 - Verifica a punzonamento.....	48
2.4 - VERIFICA DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE	49
2.4.1 - Verifica di portanza della fondazione	50
2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione	53
2.5 - CALCOLO DEL GIUNTO SISMICO	57
2.5.1 - Giunto con il Corpo B.....	57
2.5.2 - Giunto con il Corpo D – Palestra – Direzione X.....	58
2.5.3 - Giunto con il Corpo D – Palestra – Direzione Y.....	59
3 - RELAZIONE SUI MATERIALI.....	60
3.1 - CARATTERISTICHE CALCESTRUZZO E ACCIAIO	60

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

Indice delle figure

Figura 1: Inquadramento Satellitare.....	6
Figura 2: Key Plan Corpi Strutturali	7
Figura 3 - Inquadramento Tridimensionale Strutturale della Nuova Struttura di Progetto	8
Figura 4: Modello strutturale estruso 3D	25
Figura 5: Modello di calcolo ad elementi finiti	25
Figura 6: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D	29
Figura 7: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D	30
Figura 8: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D	30
Figura 9. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Copertura [kN*m/m]	33
Figura 10. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	34
Figura 11. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	34
Figura 12. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]	35
Figura 13. Involuppo Valori di M3 [kNm] - Aste	36
Figura 14. Involuppo Valori di M2 [kNm] - Aste	36
Figura 15. Involuppo azioni taglianti F2 [kN] - Aste	37
Figura 16. Involuppo azioni taglianti F3 [kN] – Aste	37
Figura 17. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste	38
Figura 18 –Pilastri in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione.....	43
Figura 19 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastri in c.a. - Taglio	44
Figura 20 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Flessione	45
Figura 21 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Punzonamento.....	48
Figura 22. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni	49
Figura 23: Pressione Minima Involuppo Combinazioni Quasi Permanente	51
Figura 24: Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLU	51
Figura 25 - Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLV FONDAZIONE	52
Figura 26. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]	53
Figura 27. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	53
Figura 28. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	54

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

Figura 29. Involuppo Momenti M_{yy} minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	54
Figura 30. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C	57
Figura 31. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B	57
Figura 32. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo D	58
Figura 33. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C	58
Figura 34. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D	59
Figura 35. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo C	59

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

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 C" 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 C

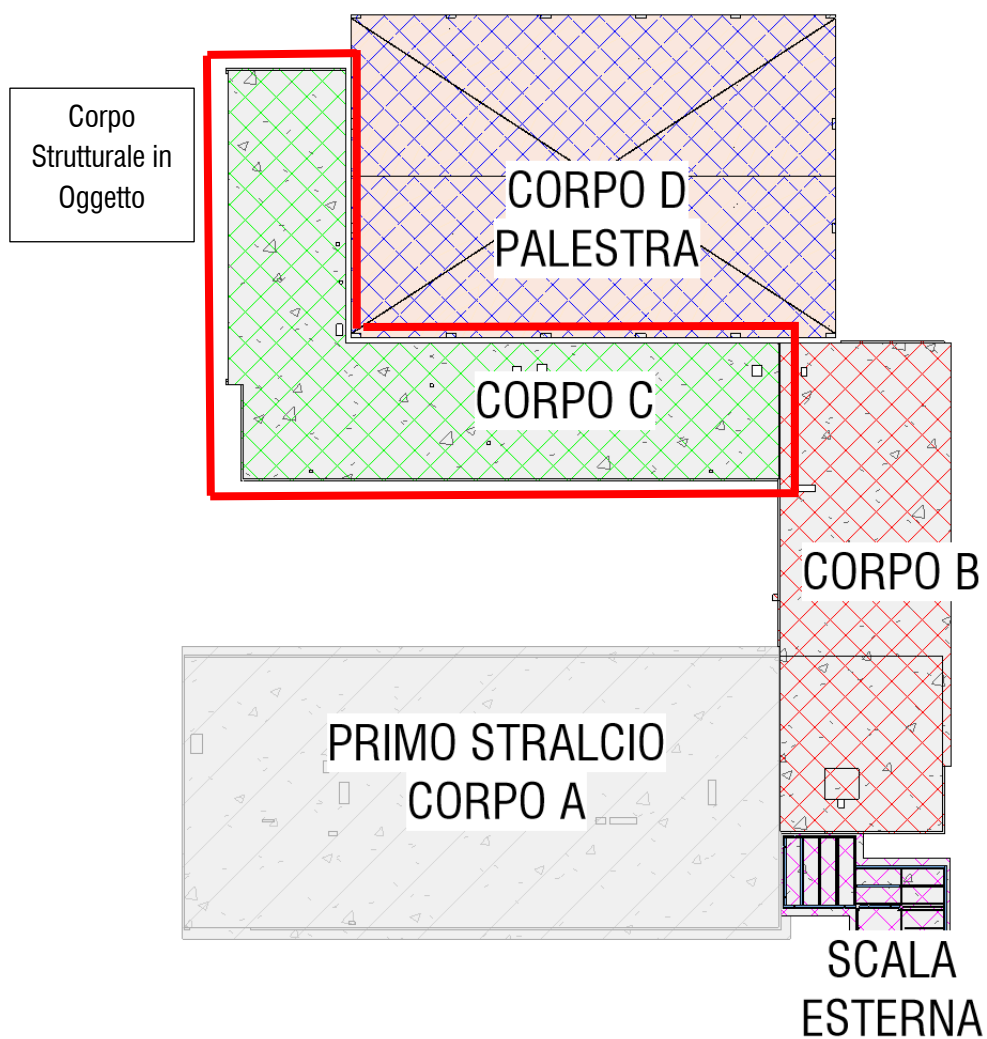


Figura 2: Key Plan Corpi Strutturali

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

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 a quota estradosso -0,1 m; spessore pari a 30 cm;
- solaio di copertura in soletta piena in c.a. di spessore 25 cm;
- elevazioni in pilastri 70x40 cm, 40x40 cm

La struttura, ai fini della valutazione delle azioni sismiche, è stata considerata del tipo a telaio a un piano.

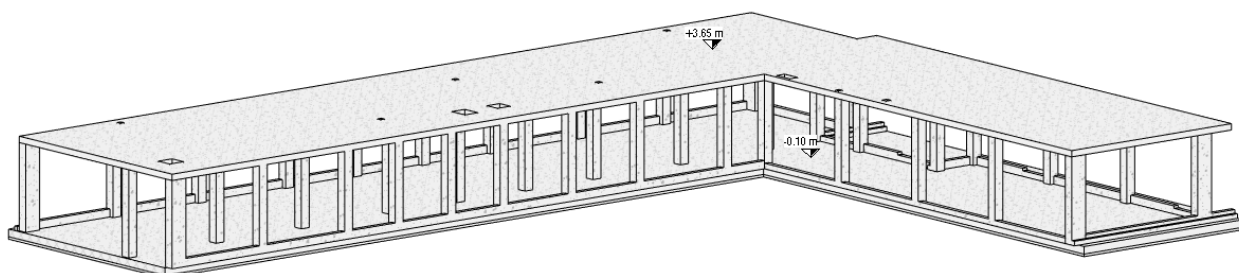


Figura 3 - Inquadramento Tridimensionale Strutturale della Nuova Struttura di Progetto

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

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 C

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 C

1.5 - Azioni di progetto sulla costruzione

1.5.1 - Carichi gravitazionali e sovraccarichi

Si riportano in seguito i carichi gravitazionali considerati.

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

Il peso effettivo degli impianti che verranno effettivamente installati in copertura è pari a circa 70 kN. Cautelativamente è stato considerato su tutta la superficie della copertura un carico uniforme di 1.45 kPa per un carico totale di circa 1100 kN, notevolmente superiore al carico che sarà effettivamente presente in copertura per la presenza di impianti.

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 - $\psi_{0j} = 0.5$ $\psi_{1j} = 0.2$ $\psi_{2j} = 0.0$)	4.80	kPa
TOTALE CARICHI CARATTERISTICI	10.20	kPa

Vista la presenza di edifici più alti in adiacenza a quello in oggetto è stato considerato un carico neve di 4.8 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 C

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 $q_0=3.0 \cdot \alpha_w/\alpha_1$

α_w/α_1 C.A.: Strutture a telaio con più piani e più campate $\alpha_w/\alpha_1=1$

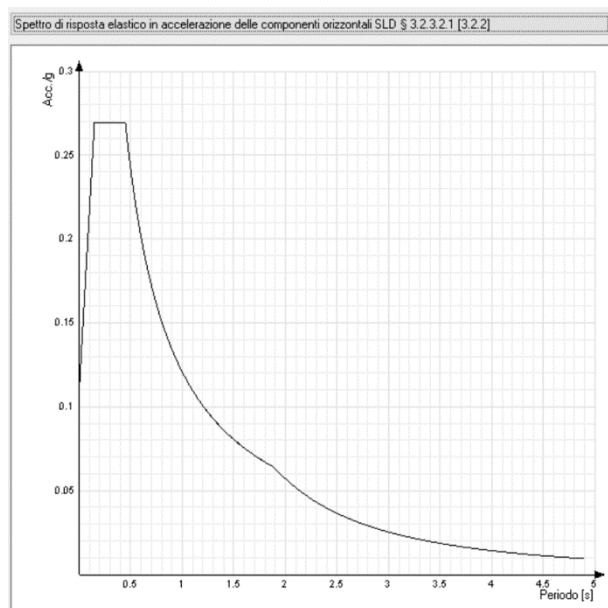
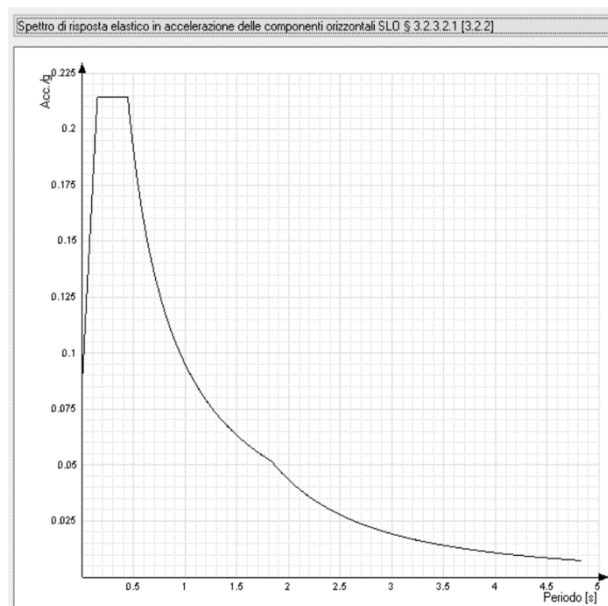
STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO C

Categoria del suolo	C Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati		
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			
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)		

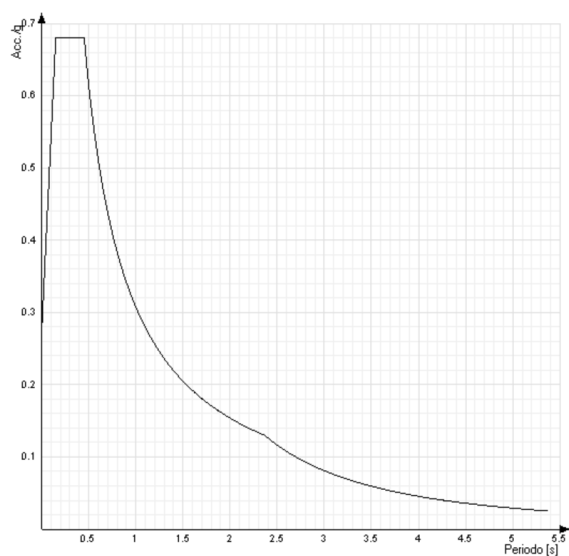
Ai fini della definizione dell'Azione Sismica di Progetto si è fatto riferimento all'Approccio Semplificato di Norma che si basa sulla Classificazione del sottosuolo in funzione della Velocità delle onde di taglio V_s ; in particolare, come da relazione Geologica Allegata, è stato considerato un **SUOLO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

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

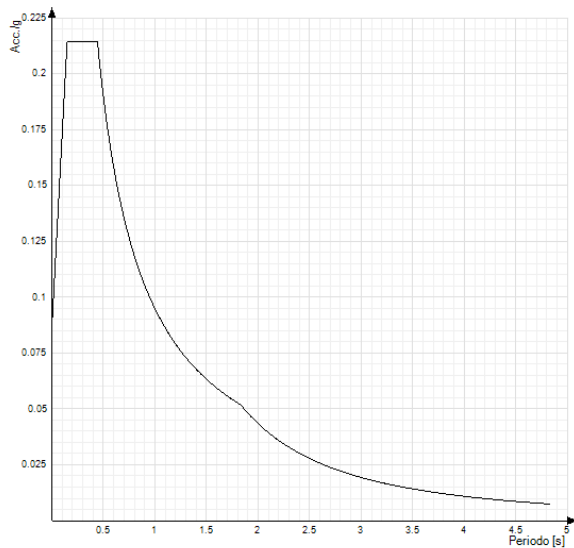
Gli spettri utilizzati per i vari stati limite indagati sono pertanto i seguenti:



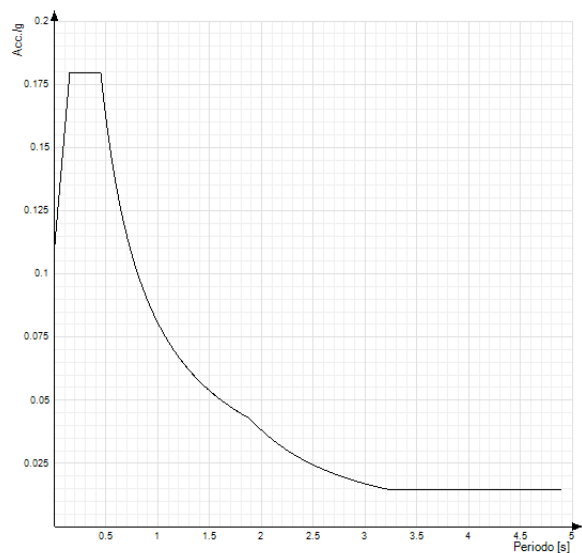
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



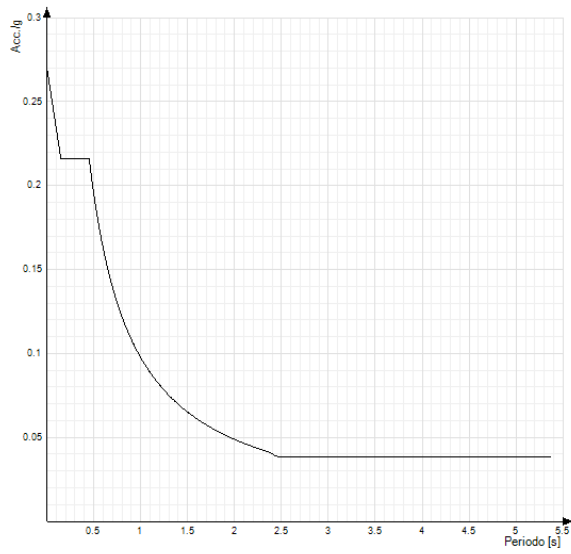
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



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



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 C

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 C

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 C

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
4	SLE FR 4	1	1	0.7	0	0

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

Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile C	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.6	0	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 C

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 C

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

$$q = q_0 * K_R = 3.0 * \frac{\alpha_u}{\alpha_1} * K_R = 3 * 1.05 * 1 = 3.15 \text{ avendo considerato rispettivamente:}$$

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

$$\frac{\alpha_u}{\alpha_1} = \frac{1+1.1}{2} = 1.05 \text{ Per strutture a telaio di un piano (§7.4.3.2 NTC2018)}$$

$$K_R = 1 \text{ per strutture regolari in elevazione.}$$

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

1.13 - Giudizio motivato di accettabilità

In prima battuta è stato valutato manualmente il carico verticale in condizioni sismiche.

Considerando un'area di 500 mq il peso proprio del solaio del primo piano è pari a 3125 kN, il carico permanente non strutturale, con valore pari a 2.5 kPa, è pari a 1250 kN.

I pilastri al piano terra presentano una massa sismica di 670 kN.

In totale si ottiene una massa sismica complessiva pari a 5050 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	0.222371	0.22%	90.58%	0.22	2.45	987.73
2	0.210654	82.17%	2.84%	0.22	896.00	30.94
3	0.203946	17.59%	6.57%	0.22	191.79	71.60
4	0.115818	0.00%	0.01%	0.23	0.06	0.13
5	0.052561	0.00%	0.00%	0.25	0.06	0.00
6	0.032835	0.00%	0.00%	0.26	0.05	0.00
7	0.025456	0.00%	0.00%	0.26	0.00	0.00
8	0.022142	0.00%	0.00%	0.26	0.00	0.00
9	0.01868	0.00%	0.00%	0.26	0.00	0.00
10	0.015245	0.00%	0.00%	0.26	0.00	0.00
11	0.013365	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
12	0.012168	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
13	0.011076	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
14	0.010263	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
15	0.009458	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
16	0.00927	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
17	0.009182	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
18	0.008754	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
19	0.008419	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00
20	0.00813	0.00%	0.00%	0.27	0.00	0.00

Combinazione SRSS	916.30	990.80
	Media Fx Fy	953.55

PROGRAMMA DI CALCOLO			
	Fx (kN)	Fy (kN)	Media (kN)
	1018.00	1013.00	1015.50
		Variazione	6.5%

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 C

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 C

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.

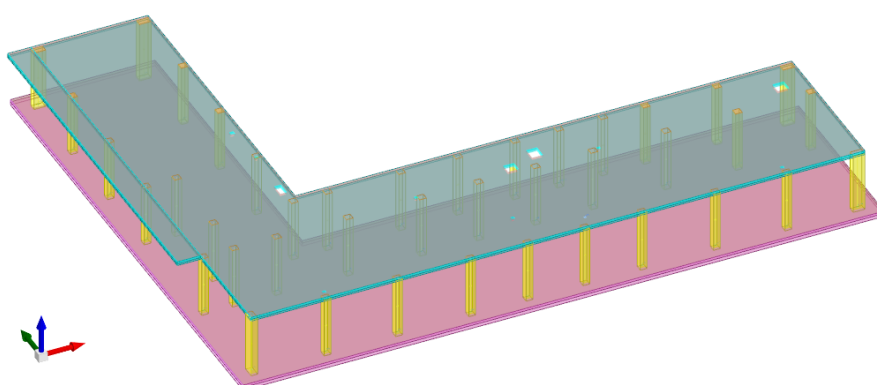


Figura 4: Modello strutturale estruso 3D

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

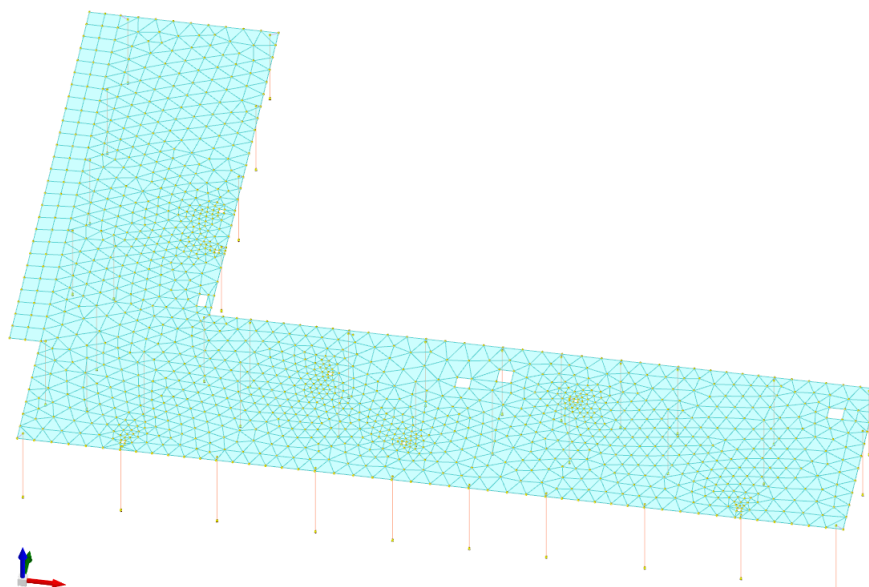


Figura 5: Modello di calcolo ad elementi finiti

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

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	-0.1	0.3
L2	Piano 1	3.65	0.25

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

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	4.1	53.9	0	0	Croce	B1	L1	26.71	39.8	0	0	Croce	E8bis
L1	27.51	37.15	0	0	Croce	F9	L1	29.36	39.8	0	0	Croce	E11
L1	31.91	39.8	0	0	Croce	E11	L1	36.21	39.8	0	0	Croce	E12
L1	40.46	39.8	0	0	Croce	E13	L1	40.61	37.15	0	0	Croce	F13
L1	40.46	30.85	0	0	Croce	G13	L1	36.21	30.85	0	0	Croce	G12
L1	31.91	30.85	0	0	Croce	G11	L1	27.51	30.85	0	0	Croce	G9
L1	24.07	30.85	4.225	0	Croce	G8	L1	24.07	37.15	0	0	Croce	F8
L1	20.64	37.15	0	0	Croce	F7	L1	20.64	30.85	0	0	Croce	G7
L1	17.21	37.15	0	0	Croce	F6	L1	17.2	30.85	0	0	Croce	G6
L1	24.07	39.8	0	0	Croce	E8	L1	36.2	37.15	0	0	Croce	F12
L1	20.64	39.8	0	0	Croce	E7	L1	12.8	30.85	0	0	Croce	G5
L1	10.75	53.9	0	0	Croce	B3	L1	4.1	49.2	0	0	Croce	C1
L1	10.75	49.2	0	0	Croce	C4	L1	4.25	58.6	0	0	Croce	A1
L1	10.6	58.6	0	0	Croce	A3	L1	4.1	44.5	0	0	Croce	D1
L1	5.94	44.5	0	0	Croce	D2	L1	10.75	44.5	0	0	Croce	D4
L1	5.95	39.8	0	0	Croce	E2	L1	10.75	39.8	0	0	Croce	E4
L1	4.1	37.15	0	0	Croce	F1	L1	5.94	37.15	0	0	Croce	F2
L1	8.5	37.15	0	0	Croce	F3	L1	12.8	37.15	0	0	Croce	F5
L1	12.8	39.8	0	0	Croce	E5	L1	4.1	31	0	0	Croce	G1
L1	8.5	30.85	0	0	Croce	G3	L1	17.2	39.8	0	0	Croce	E6
L1	31.91	37.15	0	0	Croce	F11							

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]

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y									
T1	R 70x40	SS	4.3	30.65	90	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	7	40
T1	R 40x40	CC	12.8	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	23
T1	R 40x40	CC	20.64	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	24
T1	R 40x40	CC	4.1	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	25
T1	R 40x40	CC	8.5	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	26
T1	R 40x40	CC	5.95	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	27
T1	R 40x40	CC	10.75	44.5	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	28
T1	R 40x40	CC	10.75	49.2	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	29
T1	R 40x40	CC	26.71	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	30
T1	R 40x40	CC	17.2	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	31
T1	R 40x40	CC	40.61	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	32
T1	R 40x40	CC	36.2	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	33
T1	R 40x40	CC	36.21	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	34
T1	R 40x40	CC	31.91	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	35
T1	R 40x40	CC	5.94	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	36
T1	R 70x40	DA	10.95	58.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	7	37
T1	R 70x40	DS	40.81	30.65	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	7	38
T1	R 70x40	SA	3.9	58.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	7	39
T1	R 40x40	CC	8.5	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	22
T1	R 70x40	DS	40.81	39.6	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	7	41
T1	R 40x40	CC	17.2	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	21
T1	R 40x40	CC	36.21	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	1
T1	R 40x40	CC	4.1	49.2	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	2
T1	R 40x40	CC	4.1	53.9	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	3
T1	R 40x40	CC	12.8	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	4
T1	R 40x40	CC	5.94	44.5	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	5
T1	R 40x40	CC	29.36	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	6
T1	R 40x40	CC	10.75	53.9	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	7
T1	R 40x40	CC	24.07	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	8
T1	R 40x40	CC	31.91	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	9
T1	R 40x40	CC	4.1	44.5	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	10
T1	R 40x40	CC	17.21	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	11
T1	R 40x40	CC	20.64	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	12
T1	R 40x40	CC	10.75	39.8	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	13
T1	R 40x40	CC	31.91	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	14
T1	R 40x40	CC	27.51	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	15
T1	R 40x40	CC	24.07	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	16
T1	R 40x40	CC	27.51	37.15	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	17
T1	R 40x40	CC	20.64	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	18
T1	R 40x40	CC	12.8	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	20
T1	R 40x40	CC	24.07	30.85	0	C32/40 1	Nessuno; G	0	No	No	No	4	19

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.

I.: 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 sovrarresistenza 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
		I.	X	Y										
L1	0.35	1	3.05	29.85	0	C32/40 1				0	No	8.75		
		2	41.6	29.85										
		3	41.6	40.8										
		4	11.75	40.8										
		5	11.75	59.6										
		6	3.05	59.6										
L2	0.25	1	2.5	58.8	0	C32/40	COPERTURA			0	No	6.25		
		2	2.5	37.1										
		3	3.9	37.1										
		4	3.9	58.8										
		5	3.9	30.65	0	C32/40	COPERTURA			0	No	6.25	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11	
		2	40.81	30.65										
		3	40.81	40										
		4	10.95	40										
		5	10.95	58.8										
		6	3.9	58.8										

Definizione Carichi Superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

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

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	Tipo
	Descrizione			
COPERTURA	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	2.5		Verticale
	Variabile C	0		Verticale
	Neve	4.8		Verticale
FIT	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Variabile C	0		Verticale
	Neve	0		Verticale

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

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

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: 0.999999

Traslazione Y: 0.999999

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.999999

Rotazione Y: 0.999999

Rotazione Z: 0.999999

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.222370571	0.002248834	0.905842166	0	0.905842166	0.002248834	0.098052916	0.002248834	0.905842166
2	0.21065377	0.821722398	0.028372839	0	0.028372839	0.821722398	0.371086343	0.821722398	0.028372839
3	0.203946257	0.175889452	0.065661444	0	0.065661444	0.175889452	0.530701233	0.175889452	0.065661444
4	0.115817818	0.000048031	0.000116684	0	0.000116684	0.000048031	0.000000023	0.000048031	0.000116684
5	0.052561253	0.000049405	0.000002722	0	0.000002722	0.000049405	0.00010852	0.000049405	0.000002722
6	0.032834501	0.000036173	0.000000178	0	0.000000178	0.000036173	0.000041034	0.000036173	0.000000178
7	0.025455932	0.000000554	0.000000123	0	0.000000123	0.000000554	0.000000924	0.000000554	0.000000123
8	0.022141989	0.000000968	0.00000008	0	0.00000008	0.000000968	0.000003496	0.000000968	0.00000008
9	0.018679558	0.000000477	0.000000389	0	0.000000389	0.000000477	0.000001301	0.000000477	0.000000389
10	0.015244908	0.000000466	0.000000075	0	0.000000075	0.000000466	0.000000203	0.000000466	0.000000075
11	0.013364868	0.000000673	0.000000305	0	0.000000305	0.000000673	0.000001133	0.000000673	0.000000305
12	0.012167791	0.000000014	0.000000036	0	0.000000036	0.000000014	0.000000028	0.000000014	0.000000036
13	0.011075589	0.000000073	0.0000000318	0	0.0000000318	0.000000073	0.000000088	0.000000073	0.0000000318
14	0.010263322	0.000000001	0.0000000123	0	0.0000000123	0.000000001	0.000000039	0.000000001	0.0000000123
15	0.009458152	0.0000000778	0.000000002	0	0.000000002	0.0000000778	0.000000069	0.0000000778	0.000000002
16	0.009269808	0.000000123	0.000000025	0	0.000000025	0.000000123	0.000000029	0.000000123	0.000000025
17	0.009181918	0.000000624	0.000000057	0	0.000000057	0.000000624	0.000000459	0.000000624	0.000000057
18	0.00875359	0.000000043	0.000000009	0	0.000000009	0.000000043	0.000000019	0.000000043	0.000000009
19	0.008418507	0.000000036	0.000000018	0	0.000000018	0.000000036	0.000000094	0.000000036	0.000000018
20	0.008130462	0.000000005	0.0000000273	0	0.0000000273	0.000000005	0.000000121	0.000000005	0.0000000273

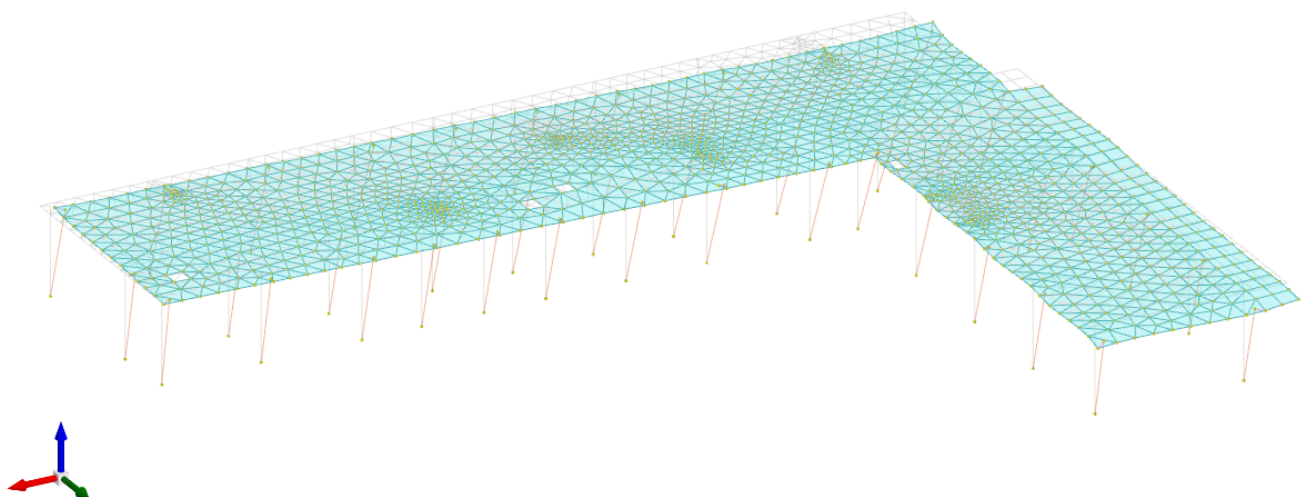


Figura 6: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D

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

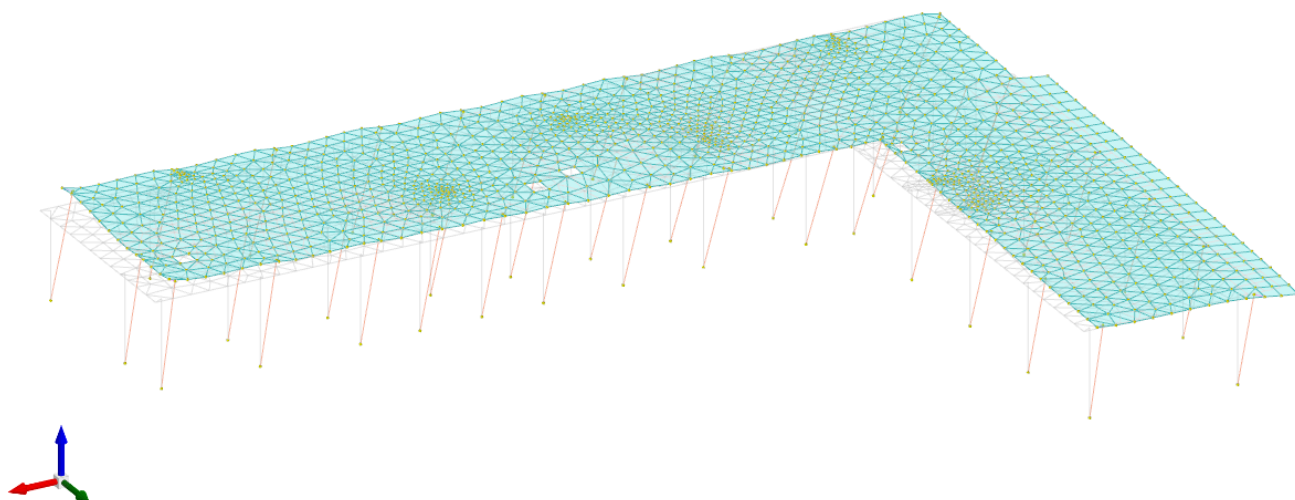


Figura 7: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D

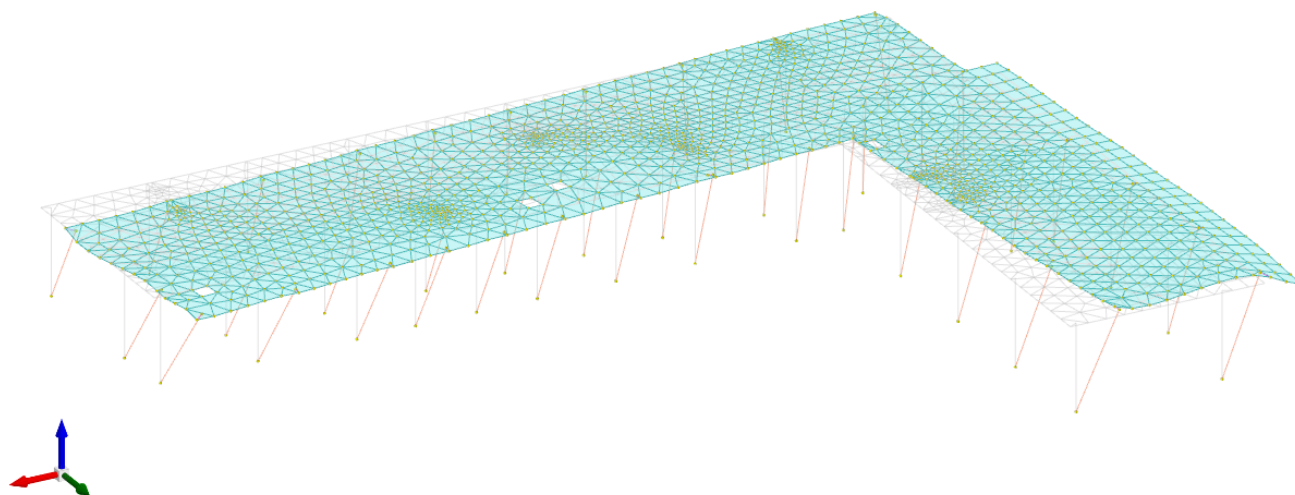


Figura 8: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D

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

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		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-3835.31	0	0	-3835.31	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-1264.91	0	0	-1264.91	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-2428.62	0	0	-2428.62	0	0	0
Fondazione	SLV X	1018.16	29.38	-1.72	1018.16	29.38	-1.72	0	0	0
Fondazione	SLV Y	12.9	1013.56	2.49	12.9	1013.56	2.49	0	0	0
Fondazione	X SLD	847.13	24.44	-1.43	847.13	24.44	-1.43	0	0	0
Fondazione	Y SLD	10.73	843.3	2.07	10.73	843.3	2.07	0	0	0
Fondazione	X SLO	1009.37	29.13	-1.71	1009.37	29.13	-1.71	0	0	0
Fondazione	Y SLO	12.79	1004.81	2.47	12.79	1004.81	2.47	0	0	0
Fondazione	Rig Ux	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-4847.23	0	0	-4847.23	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-8490.16	0	0	-8490.16	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	0	-8490.16	0	0	-8490.16	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-4847.23	0	0	-4847.23	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	0	-6668.7	0	0	-6668.7	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-5732.67	0	0	-5732.67	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	0	-9375.6	0	0	-9375.6	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	0	-9375.6	0	0	-9375.6	0	0	0
Fondazione	SLU 9	0	0	-5732.67	0	0	-5732.67	0	0	0
Fondazione	SLU 10	0	0	-7554.13	0	0	-7554.13	0	0	0
Fondazione	SLU 11	0	0	-5997.83	0	0	-5997.83	0	0	0
Fondazione	SLU 12	0	0	-9640.76	0	0	-9640.76	0	0	0
Fondazione	SLU 13	0	0	-9640.76	0	0	-9640.76	0	0	0
Fondazione	SLU 14	0	0	-5997.83	0	0	-5997.83	0	0	0
Fondazione	SLU 15	0	0	-7819.29	0	0	-7819.29	0	0	0
Fondazione	SLU 16	0	0	-6883.26	0	0	-6883.26	0	0	0
Fondazione	SLU 17	0	0	-10526.19	0	0	-10526.19	0	0	0
Fondazione	SLU 18	0	0	-10526.19	0	0	-10526.19	0	0	0
Fondazione	SLU 19	0	0	-6883.26	0	0	-6883.26	0	0	0
Fondazione	SLU 20	0	0	-8704.73	0	0	-8704.73	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-7528.84	0	0	-7528.84	0	0	0
Fondazione	SLE RA 3	0	0	-7528.84	0	0	-7528.84	0	0	0
Fondazione	SLE RA 4	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLE RA 5	0	0	-6314.52	0	0	-6314.52	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-5585.94	0	0	-5585.94	0	0	0
Fondazione	SLE FR 3	0	0	-5585.94	0	0	-5585.94	0	0	0
Fondazione	SLE FR 4	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLE QP 2	0	0	-5100.21	0	0	-5100.21	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-1013.2	-330.57	-5099.25	-1013.2	-330.57	-5099.25	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-1013.2	-330.57	-5099.25	-1013.2	-330.57	-5099.25	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-1005.53	272.32	-5097.76	-1005.53	272.32	-5097.76	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-1005.53	272.32	-5097.76	-1005.53	272.32	-5097.76	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-315.6	-1013.54	-5102.17	-315.6	-1013.54	-5102.17	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-315.6	-1013.54	-5102.17	-315.6	-1013.54	-5102.17	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-290.02	996.07	-5097.23	-290.02	996.07	-5097.23	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-290.02	996.07	-5097.23	-290.02	996.07	-5097.23	0	0	0
Fondazione	SLO 9	290.02	-996.07	-5103.2	290.02	-996.07	-5103.2	0	0	0
Fondazione	SLO 10	290.02	-996.07	-5103.2	290.02	-996.07	-5103.2	0	0	0
Fondazione	SLO 11	315.6	1013.54	-5098.26	315.6	1013.54	-5098.26	0	0	0
Fondazione	SLO 12	315.6	1013.54	-5098.26	315.6	1013.54	-5098.26	0	0	0
Fondazione	SLO 13	1005.53	-272.32	-5102.67	1005.53	-272.32	-5102.67	0	0	0
Fondazione	SLO 14	1005.53	-272.32	-5102.67	1005.53	-272.32	-5102.67	0	0	0
Fondazione	SLO 15	1013.2	330.57	-5101.18	1013.2	330.57	-5101.18	0	0	0
Fondazione	SLO 16	1013.2	330.57	-5101.18	1013.2	330.57	-5101.18	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-850.35	-277.43	-5099.4	-850.35	-277.43	-5099.4	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-850.35	-277.43	-5099.4	-850.35	-277.43	-5099.4	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-843.91	228.55	-5098.16	-843.91	228.55	-5098.16	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-843.91	228.55	-5098.16	-843.91	228.55	-5098.16	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-264.87	-850.64	-5101.86	-264.87	-850.64	-5101.86	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-264.87	-850.64	-5101.86	-264.87	-850.64	-5101.86	0	0	0

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	SLD 7	-243.41	835.97	-5097.71	-243.41	835.97	-5097.71	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-243.41	835.97	-5097.71	-243.41	835.97	-5097.71	0	0	0
Fondazione	SLD 9	243.41	-835.97	-5102.72	243.41	-835.97	-5102.72	0	0	0
Fondazione	SLD 10	243.41	-835.97	-5102.72	243.41	-835.97	-5102.72	0	0	0
Fondazione	SLD 11	264.87	850.64	-5098.57	264.87	850.64	-5098.57	0	0	0
Fondazione	SLD 12	264.87	850.64	-5098.57	264.87	850.64	-5098.57	0	0	0
Fondazione	SLD 13	843.91	-228.55	-5102.27	843.91	-228.55	-5102.27	0	0	0
Fondazione	SLD 14	843.91	-228.55	-5102.27	843.91	-228.55	-5102.27	0	0	0
Fondazione	SLD 15	850.35	277.43	-5101.03	850.35	277.43	-5101.03	0	0	0
Fondazione	SLD 16	850.35	277.43	-5101.03	850.35	277.43	-5101.03	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-1022.03	-333.45	-5099.24	-1022.03	-333.45	-5099.24	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-1022.03	-333.45	-5099.24	-1022.03	-333.45	-5099.24	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-1014.29	274.69	-5097.74	-1014.29	274.69	-5097.74	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-1014.29	274.69	-5097.74	-1014.29	274.69	-5097.74	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-318.35	-1022.37	-5102.19	-318.35	-1022.37	-5102.19	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-318.35	-1022.37	-5102.19	-318.35	-1022.37	-5102.19	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-292.55	1004.75	-5097.2	-292.55	1004.75	-5097.2	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-292.55	1004.75	-5097.2	-292.55	1004.75	-5097.2	0	0	0
Fondazione	SLV 9	292.55	-1004.75	-5103.22	292.55	-1004.75	-5103.22	0	0	0
Fondazione	SLV 10	292.55	-1004.75	-5103.22	292.55	-1004.75	-5103.22	0	0	0
Fondazione	SLV 11	318.35	1022.37	-5098.24	318.35	1022.37	-5098.24	0	0	0
Fondazione	SLV 12	318.35	1022.37	-5098.24	318.35	1022.37	-5098.24	0	0	0
Fondazione	SLV 13	1014.29	-274.69	-5102.69	1014.29	-274.69	-5102.69	0	0	0
Fondazione	SLV 14	1014.29	-274.69	-5102.69	1014.29	-274.69	-5102.69	0	0	0
Fondazione	SLV 15	1022.03	333.45	-5101.19	1022.03	333.45	-5101.19	0	0	0
Fondazione	SLV 16	1022.03	333.45	-5101.19	1022.03	333.45	-5101.19	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-1124.23	-366.79	-5099.14	-1124.23	-366.79	-5099.14	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-1124.23	-366.79	-5099.14	-1124.23	-366.79	-5099.14	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-1115.72	302.16	-5097.49	-1115.72	302.16	-5097.49	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-1115.72	302.16	-5097.49	-1115.72	302.16	-5097.49	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-350.18	-1124.61	-5102.39	-350.18	-1124.61	-5102.39	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-350.18	-1124.61	-5102.39	-350.18	-1124.61	-5102.39	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-321.8	1105.22	-5096.9	-321.8	1105.22	-5096.9	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-321.8	1105.22	-5096.9	-321.8	1105.22	-5096.9	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	321.8	-1105.22	-5103.52	321.8	-1105.22	-5103.52	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	321.8	-1105.22	-5103.52	321.8	-1105.22	-5103.52	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	350.18	1124.61	-5098.04	350.18	1124.61	-5098.04	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	350.18	1124.61	-5098.04	350.18	1124.61	-5098.04	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	1115.72	-302.16	-5102.93	1115.72	-302.16	-5102.93	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	1115.72	-302.16	-5102.93	1115.72	-302.16	-5102.93	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	1124.23	366.79	-5101.29	1124.23	366.79	-5101.29	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	1124.23	366.79	-5101.29	1124.23	366.79	-5101.29	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	-0.01	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	-0.01	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

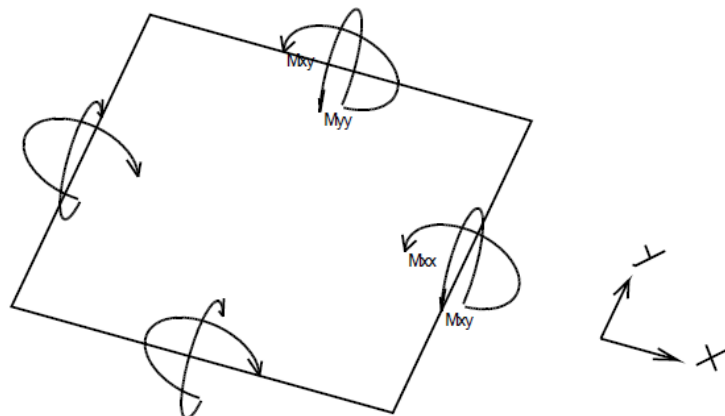
STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI	Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO C

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).

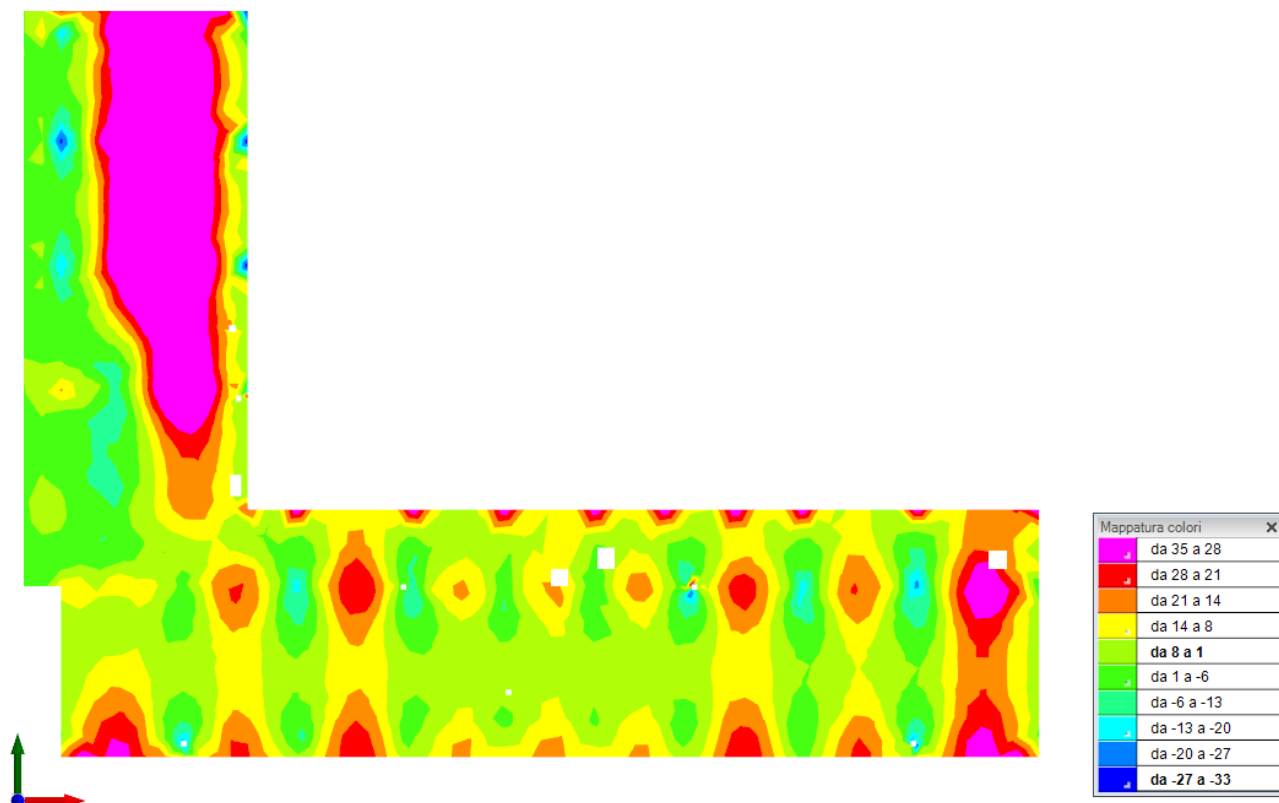


Figura 9. Involuppo Momenti M_{xx} massimi –Soletta in c.a. – Copertura [kN*m/m]

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

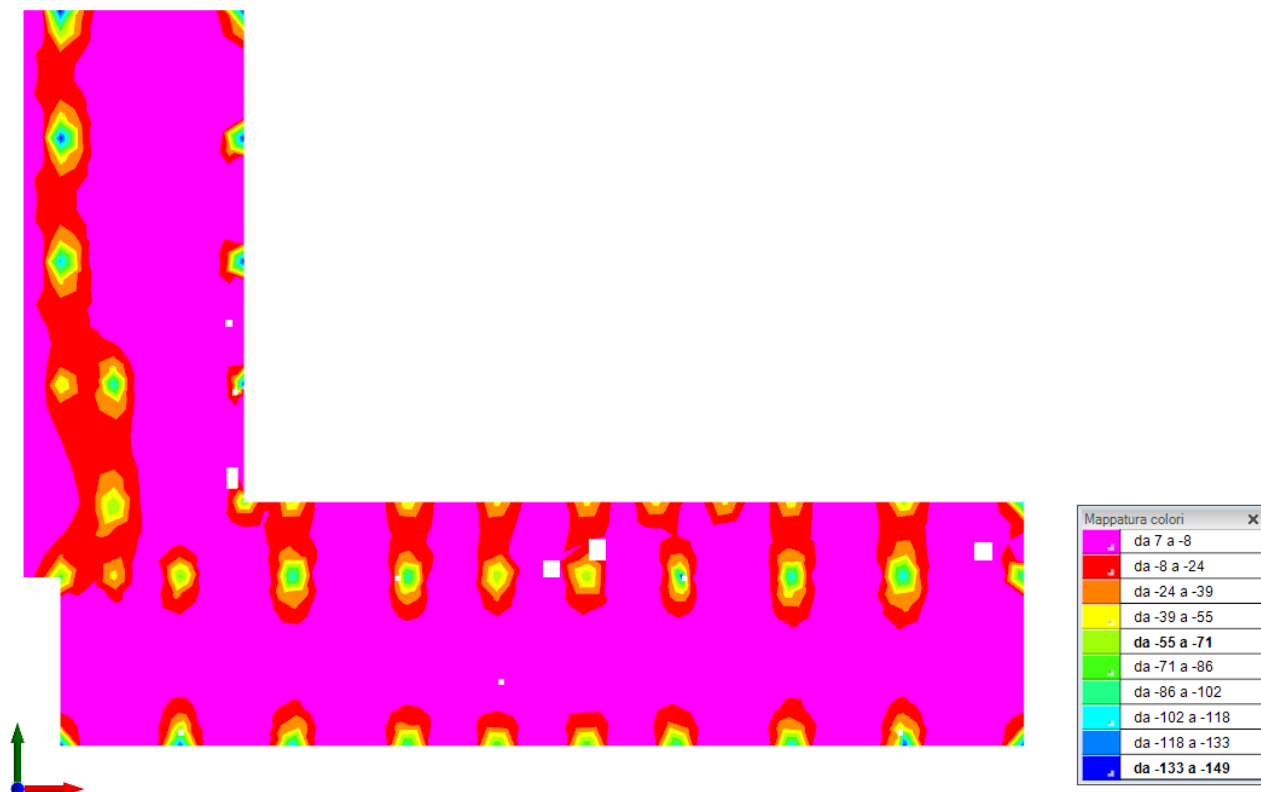


Figura 10. Involuppo Momenti M_{xx} minimi – Soletta in c.a – Copertura. [$\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}$]

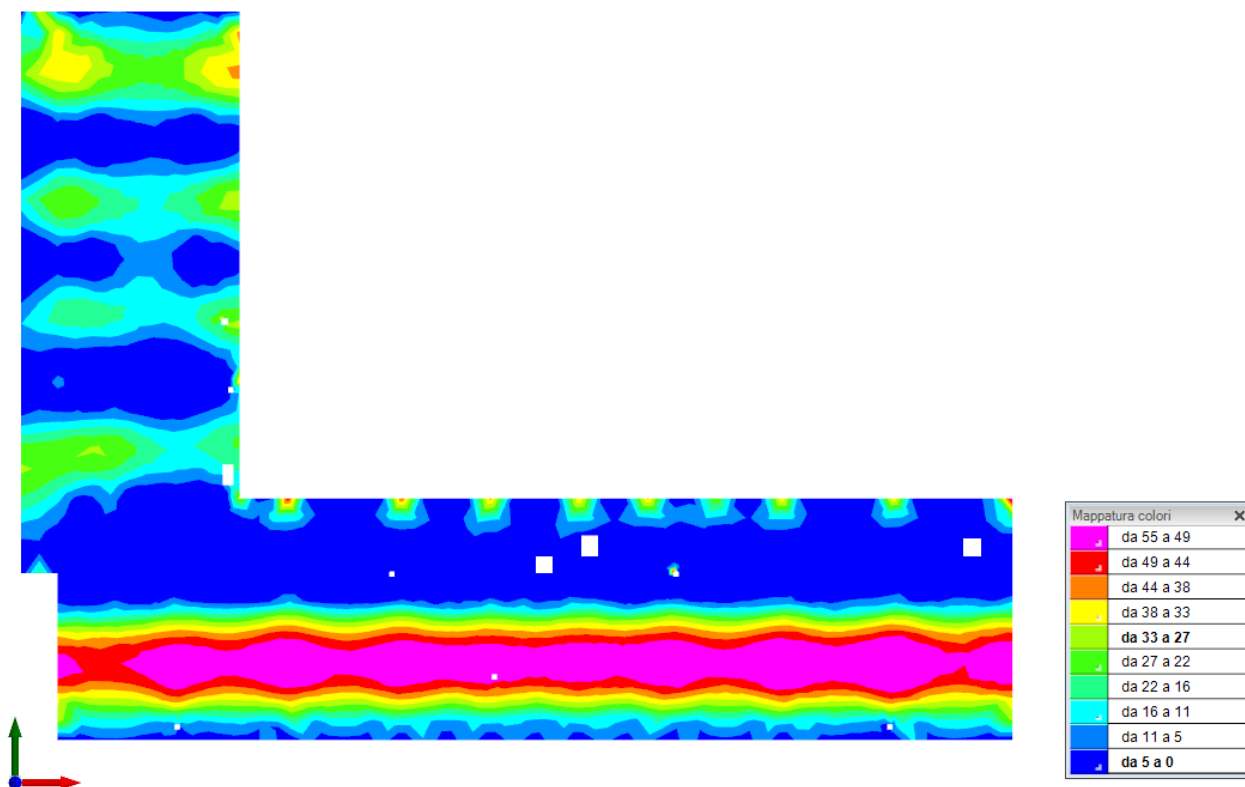


Figura 11. Involuppo Momenti M_{yy} massimi – Soletta in c.a – Copertura. [$\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}$]

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

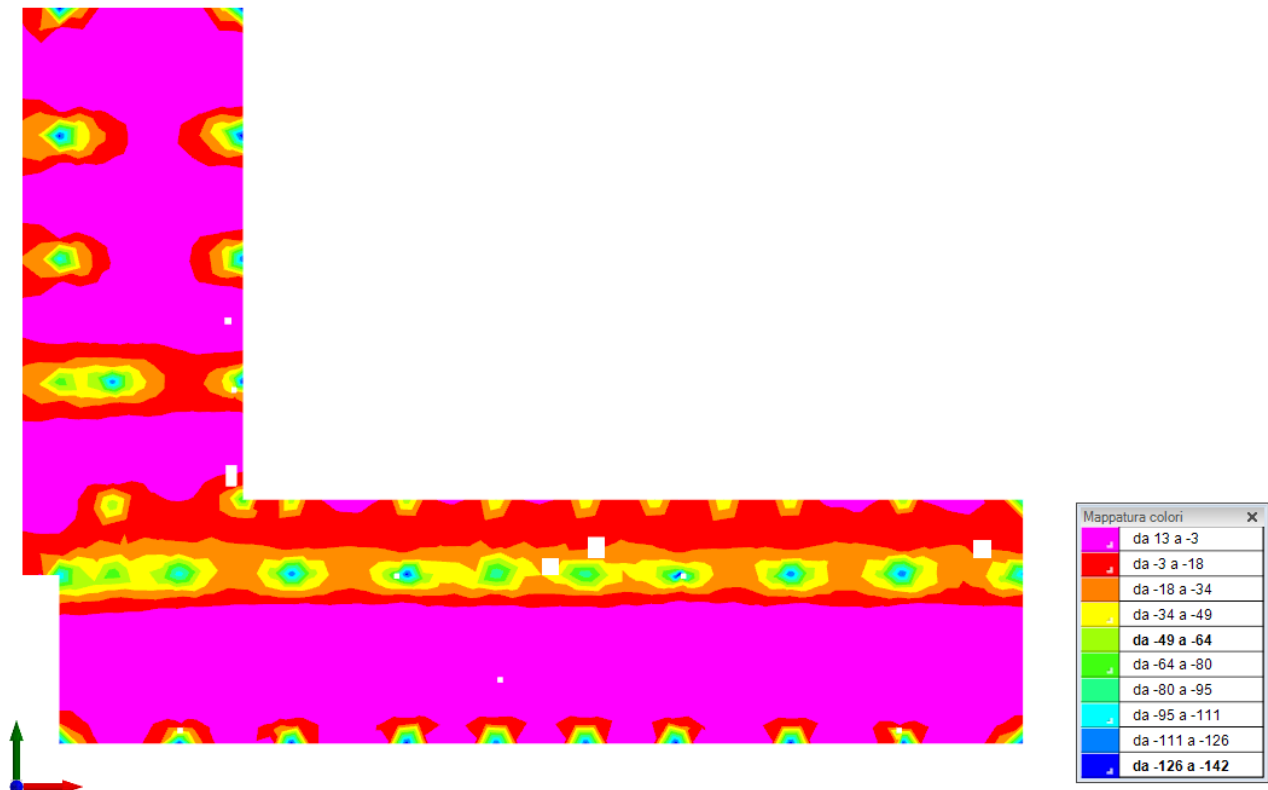


Figura 12. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Copertura. [kN*m/m]

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

Pilastri in c.a.

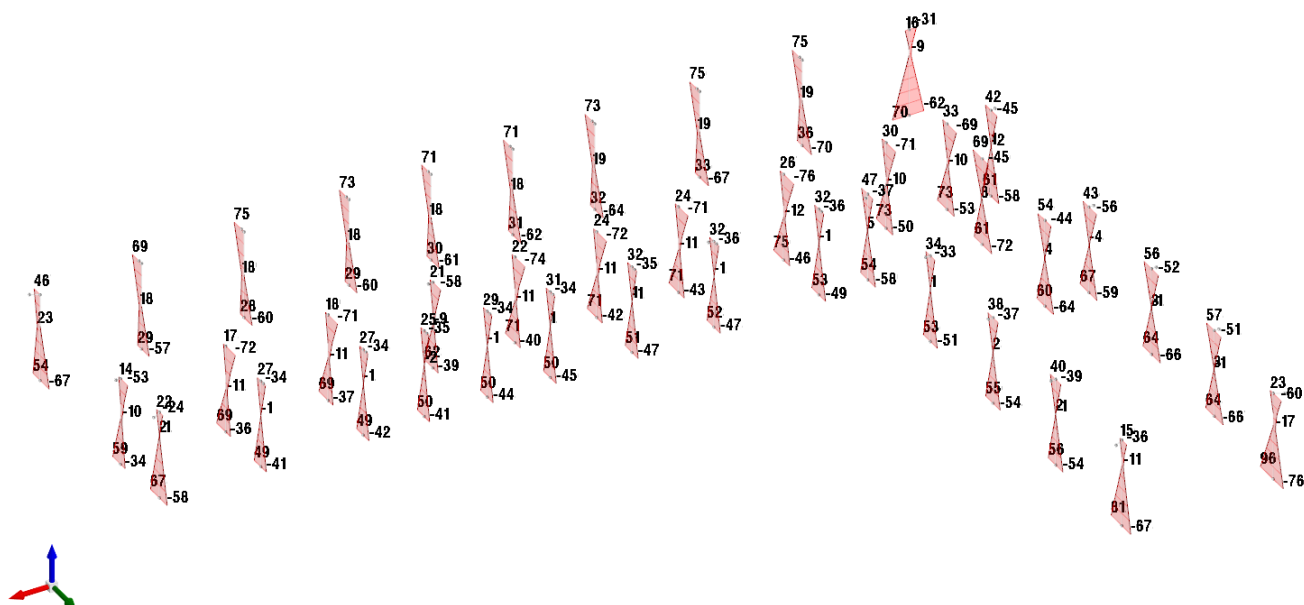


Figura 13. Involuppo Valori di $M3$ [kNm] - Aste

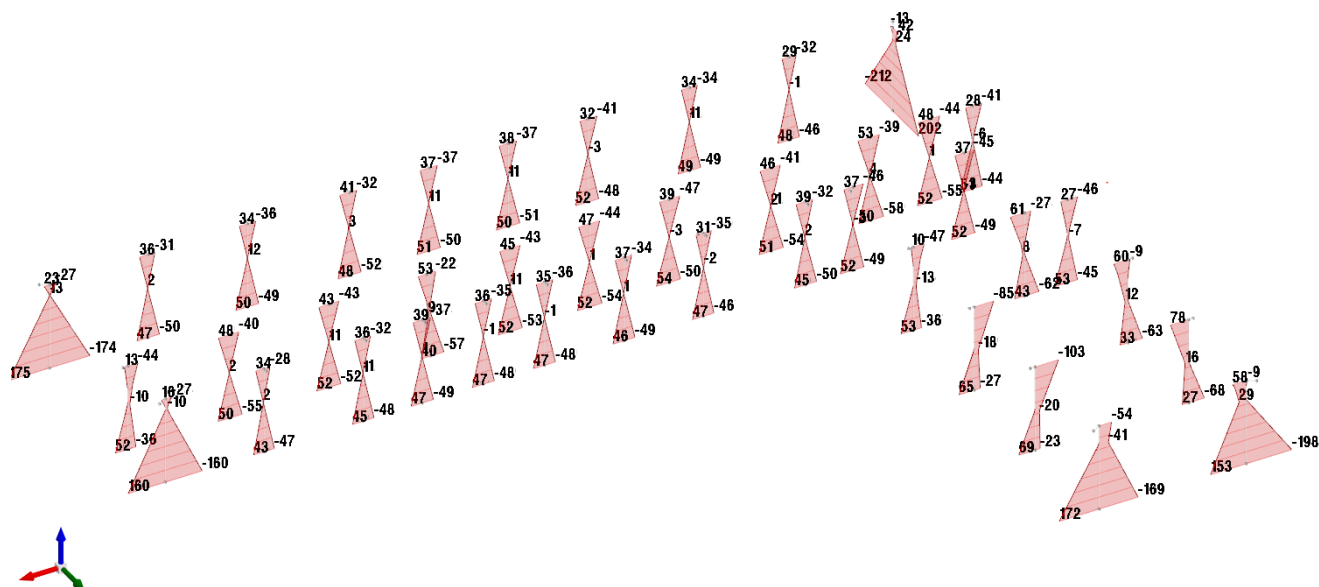


Figura 14. Involuppo Valori di $M2$ [kNm] - Aste

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

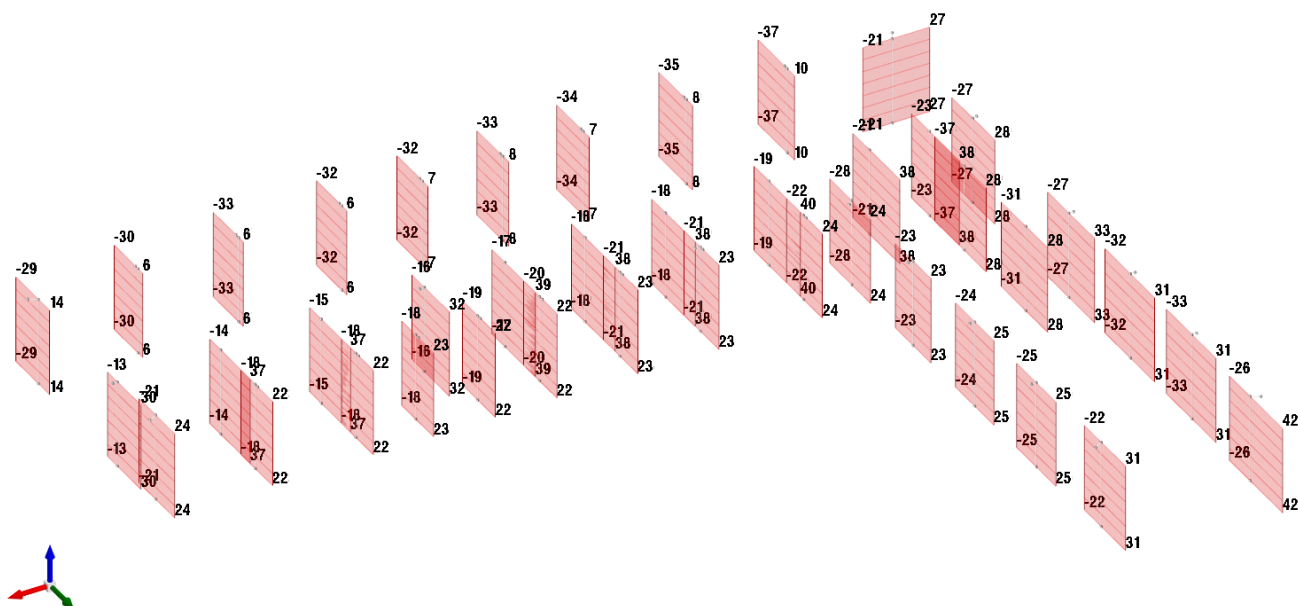


Figura 15. Involuppo azioni taglianti F_2 [kN] - Aste

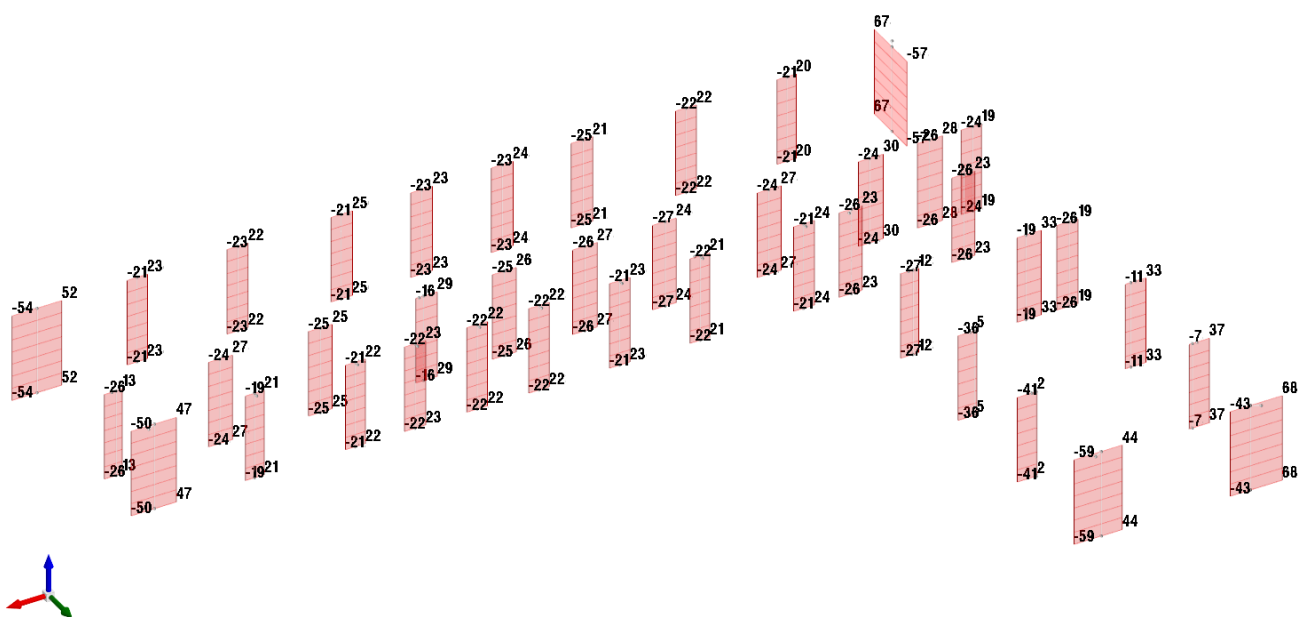


Figura 16. Involuppo azioni taglianti F_3 [kN] – Aste

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

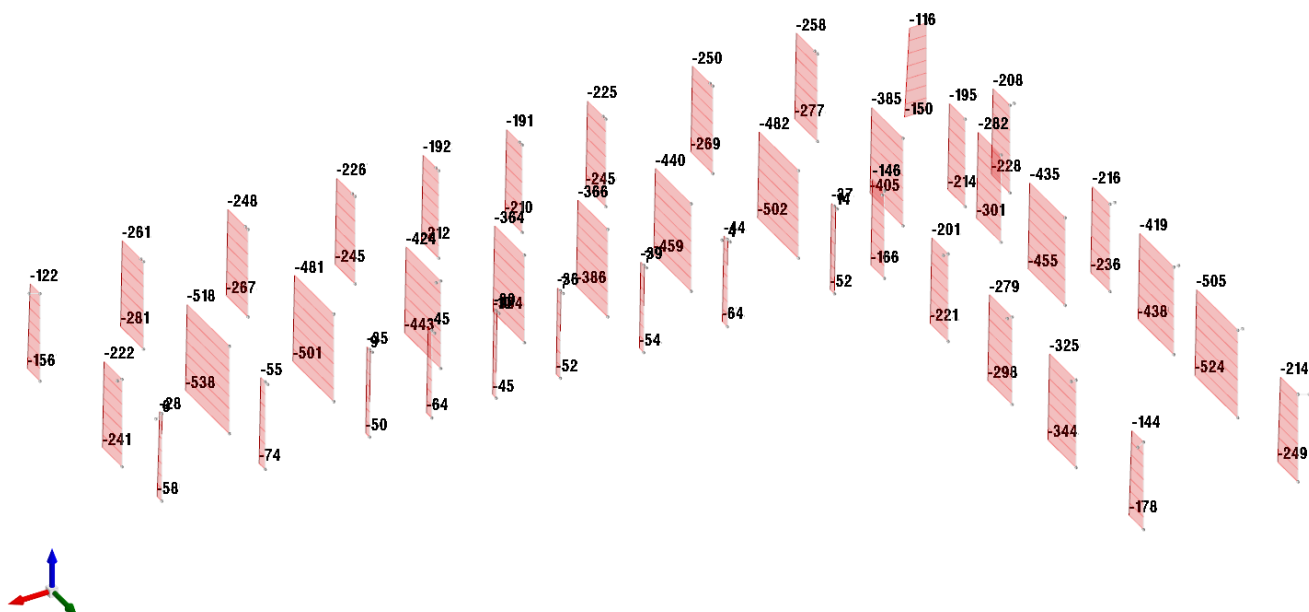


Figura 17. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste

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

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.

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	Y				
1	Spostamento di interpiano A3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	42	0	0	1437	0.00257897	0.00090405	0.00273284	3.76	0.000727	Si
2	Spostamento di interpiano A3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	42	0	0	1437	0.00257897	0.00090405	0.00273284	3.76	0.000727	Si
3	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00245208	0.0011865	0.00272405	3.76	0.000724	Si
4	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00245208	0.0011865	0.00272405	3.76	0.000724	Si
5	Spostamento di interpiano A1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	41	0	0	1436	-0.0015551	0.00273756	0.00314842	3.76	0.000837	Si
6	Spostamento di interpiano A1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	41	0	0	1436	-0.0015551	0.00273756	0.00314842	3.76	0.000837	Si
7	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00106594	0.00297088	0.00315632	3.76	0.000839	Si
8	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00106594	0.00297088	0.00315632	3.76	0.000839	Si
9	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00107499	0.00289509	0.00308822	3.76	0.000821	Si
10	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00107499	0.00289509	0.00308822	3.76	0.000821	Si
11	Spostamento di interpiano A3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	42	0	0	1437	0.00123357	0.00283738	0.00309393	3.76	0.000823	Si
12	Spostamento di interpiano A3 tra "Fondazione" e "Piano 1"	42	0	0	1437	0.00123357	0.00283738	0.00309393	3.76	0.000823	Si
13	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00246113	0.00111071	0.00270015	3.76	0.000718	Si
14	Spostamento di interpiano G1 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	102	0.00246113	0.00111071	0.00270015	3.76	0.000718	Si
15	Spostamento di interpiano F13 tra "Fondazione" e "Piano 1"	22	0	0	772	0.0023063	0.00156465	0.00278696	3.76	0.000741	Si
16	Spostamento di interpiano F13 tra "Fondazione" e "Piano 1"	22	0	0	772	0.0023063	0.00156465	0.00278696	3.76	0.000741	Si

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

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.

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Fondazione	Piano 1	SLV 1	4426.2	0.01386	1075.05	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 2	4426.2	0.01386	1075.05	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 3	4424.7	0.01359	1050.83	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 4	4424.7	0.01359	1050.83	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 5	4429.15	0.0143	1070.79	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 6	4429.15	0.0143	1070.79	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 7	4424.16	0.01419	1046.47	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 8	4424.16	0.01419	1046.47	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 9	4430.18	0.01395	1046.47	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 10	4430.18	0.01395	1046.47	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 11	4425.2	0.01449	1070.79	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 12	4425.2	0.01449	1070.79	3.76	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 13	4429.65	0.01344	1050.83	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 14	4429.65	0.01344	1050.83	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 15	4428.15	0.01385	1075.05	3.76	0.015
Fondazione	Piano 1	SLV 16	4428.15	0.01385	1075.05	3.76	0.015

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 C

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): $(L^2+B^2)/12$. [m²]

rx²/Is²(L, B): rapporto $rx^2/Is^2(L, B)$. Il valore è adimensionale.

ry²/Is²(L, B): rapporto $ry^2/Is^2(L, B)$. Il valore è adimensionale.

0	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)
28	984	Fondazione	Piano 1	342779	306729	1.24E+12	38.0	28.0	188.0	1.92	2.15

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 C

2.2.7 - Verifica inflessione secondo EC2

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

VERIFICA INFLESSIONE	
$l_{campata} := 6.5 \text{ m}$	Luce campata +
$d := 0.25 \text{ m}$	Spessore
$\frac{l_{campata}}{d} = 26$	Rapporto luce campata / Spessore
$\rho_0 := 10^{-3} \cdot \sqrt{\frac{f_{ck}}{MPa}} = 0.6\%$	Rapporto di armatura di riferimento
$\rho := \frac{10 \text{ cm}^2}{d \cdot 100 \text{ cm}} = 0.4\%$	Rapporto armatura tesa in mezzeria
$K_{ss} := 1.5$	
$K_{ss} \cdot \left(11 + 1.5 \cdot \sqrt{\frac{f_{ck}}{MPa}} \cdot \frac{\rho_0}{\rho} + 3.2 + \sqrt{\frac{f_{ck}}{MPa}} \cdot \left(\frac{\rho_0}{\rho} - 1 \right)^2 \right) = 41.6$	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 C

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

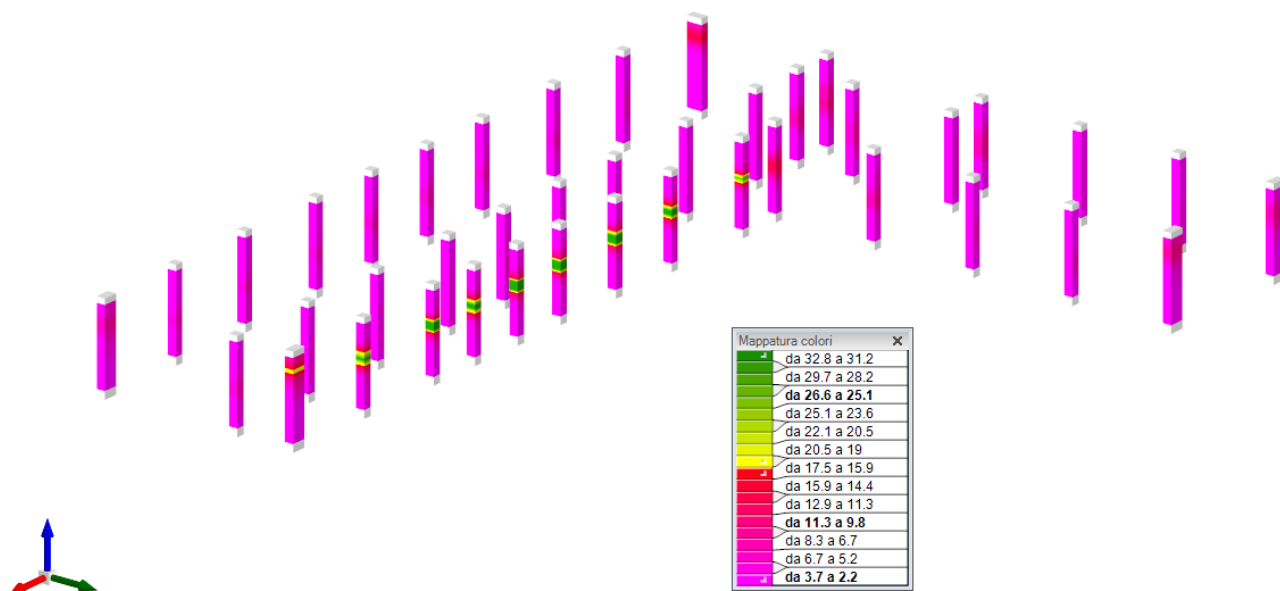


Figura 18 –Pilastri in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione

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

Taglio

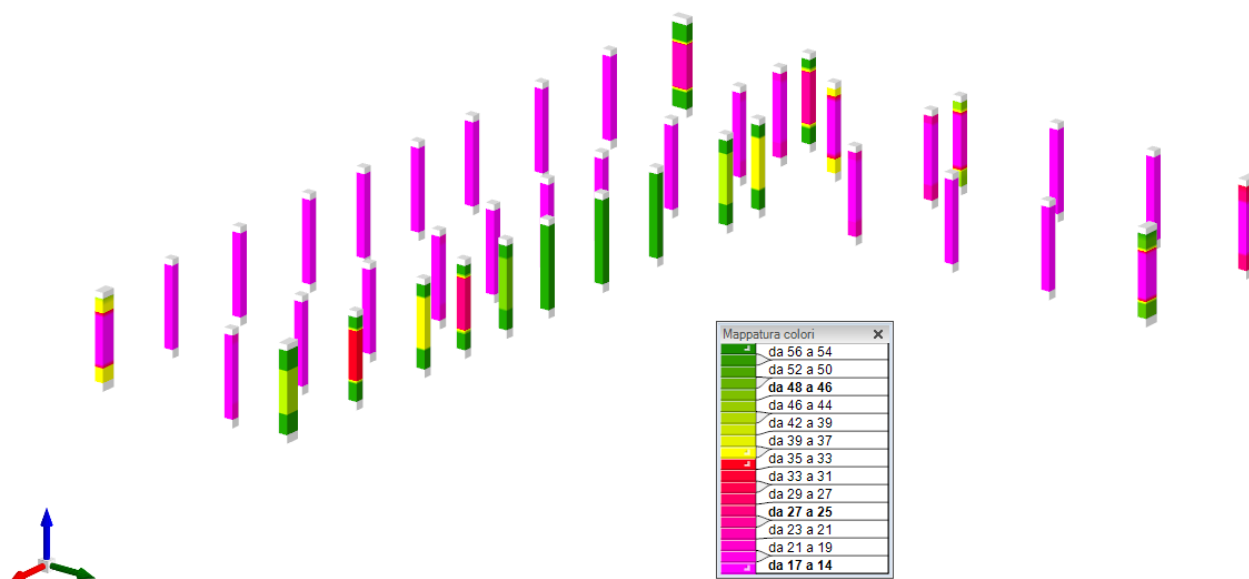


Figura 19 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastrini in c.a. - Taglio

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

2.3.2 - Piastre in c.a.

Flessione

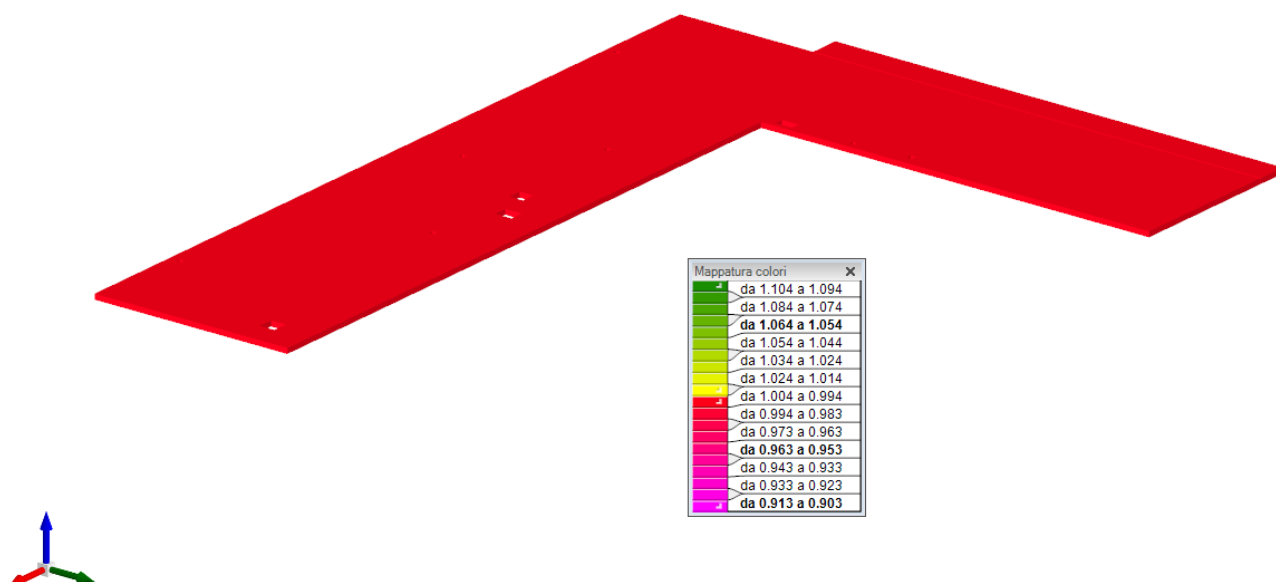


Figura 20 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Flessione

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:

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

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

Sollecitazioni S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN
M_{xEd} 77.04 kNm
M_{yEd} 0

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

Tipo rottura Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

M_{xRd} 77.38 kN m

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

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

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 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.

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

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

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

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} -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

Metodo di calcolo

☒ S.L.U.+ ☐ S.L.U.-

☐ Metodo n

Tipo flessione

☒ Retta ☐ Deviata

N° rett. 100

Calcola MRd

Domínio M-N

L_o 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 C

2.3.3 - Verifica a punzonamento

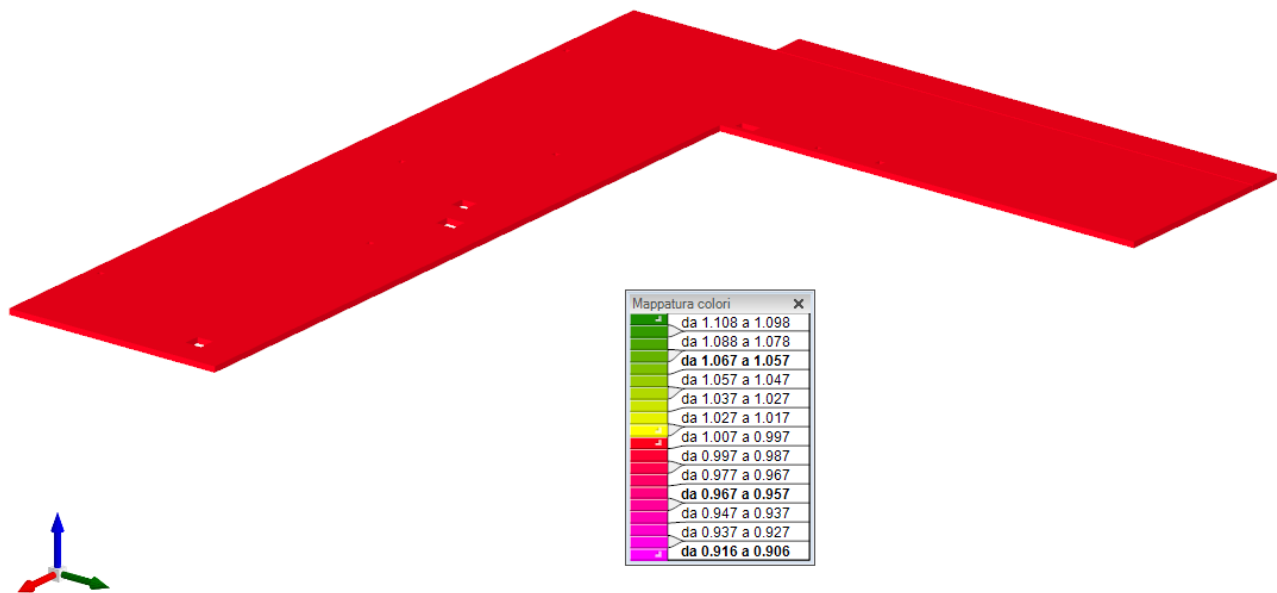


Figura 21 - Coefficiente di Sicurezza - Piastra in c.a. – Punzonamento

Nell'allegato alla presente relazione contenente i tabulati di calcolo è riportata la verifica a punzonamento di tutte le solette componenti la struttura in oggetto.

Ove necessario sono stati inseriti spilli radiali.

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

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 della platea di fondazione di sp. 35 cm.

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

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

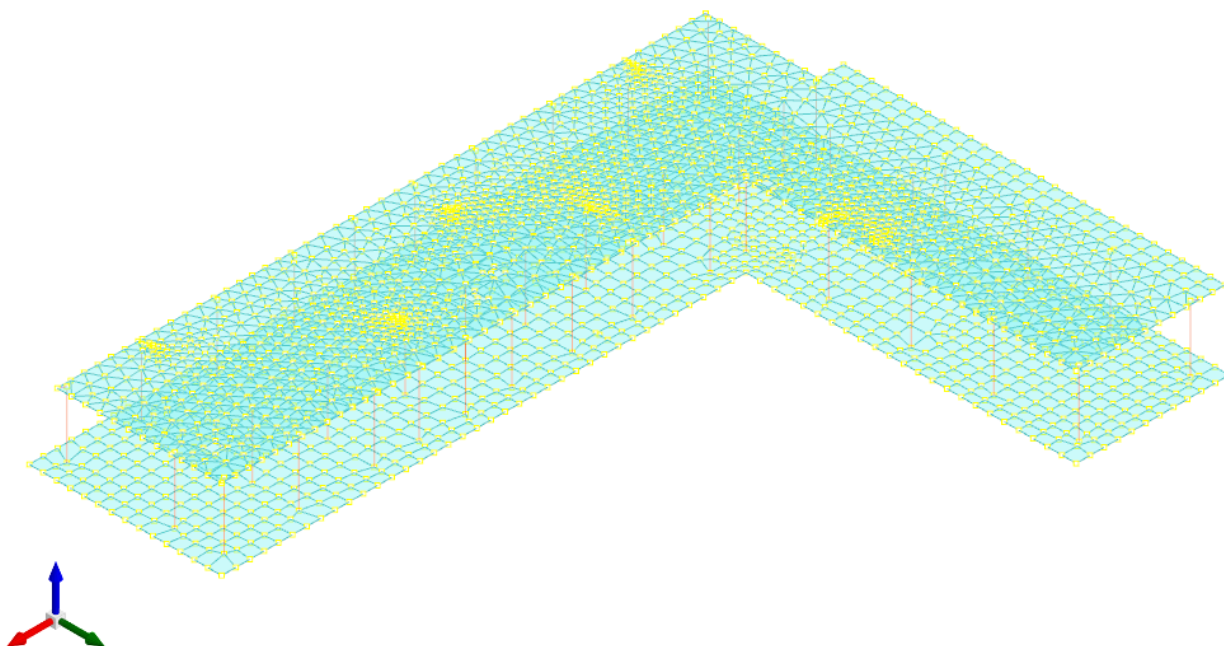


Figura 22. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni

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

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

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

$$B := 8 \cdot m \quad (\text{Lato minore fondazione - larghezza trave rovescia})$$

$$L_1 := 22 \cdot m \quad (\text{Lato maggiore fondazione - lunghezza trave rovescia})$$

$$\phi := 0.001 \cdot \text{deg}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$s_c := 1 + 0.2 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.073$$

$$s_q := 1 + 0.1 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.036$$

$$s_\gamma := s_q \quad s_\gamma = 1.036$$

$$d_c := 1 + 0.2 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.013$$

$$d_q := 1 + 0.1 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.006$$

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

Angolo di inclinazione del carico rispetto alla verticale

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

$$q_{ult} = 3.642 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad (\text{Pressione Limite})$$

$$R3 := 2.3$$

$$q_d := \frac{q_{ult}}{R3} = 1.584 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2} \quad (\text{Pressione SLU})$$

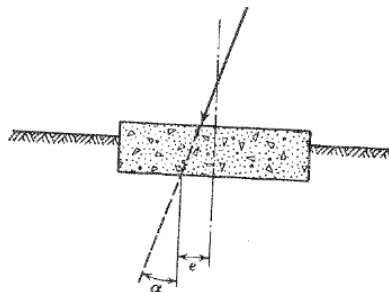


Fig. 14.18 Footing with eccentric and inclined load.

Pertanto:

$$q_d = 1.58 \text{ daN/cm}^2$$

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

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

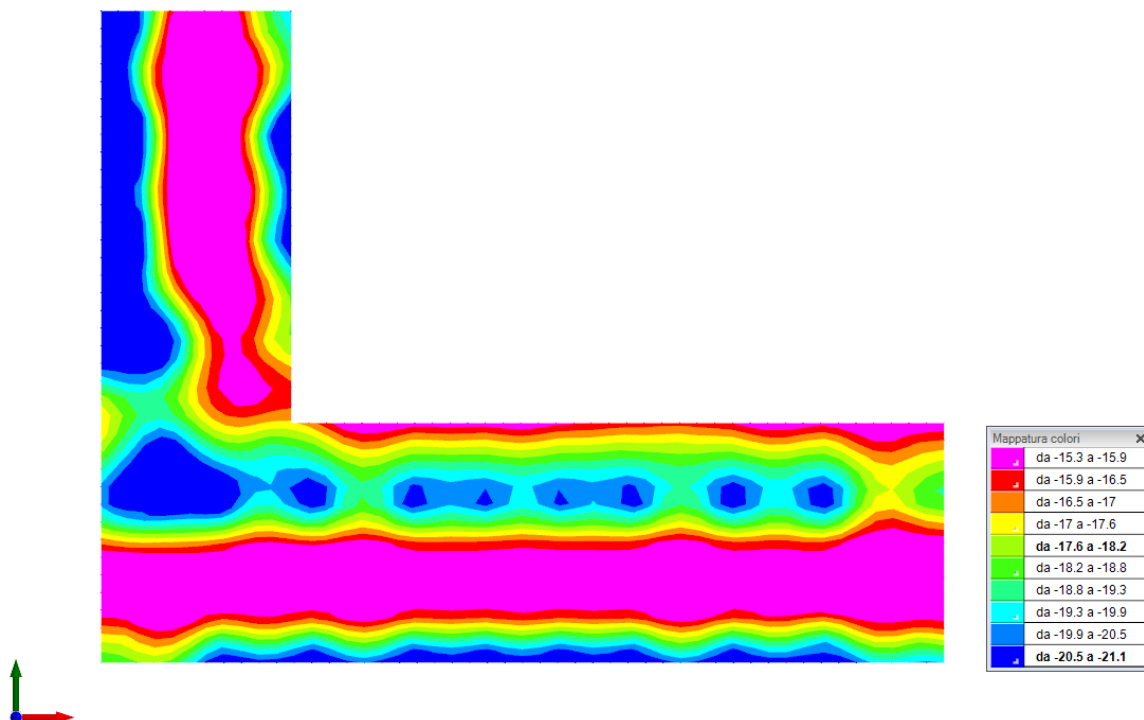


Figura 23: Pressione Minima Involuppo Combinazioni Quasi Permanente

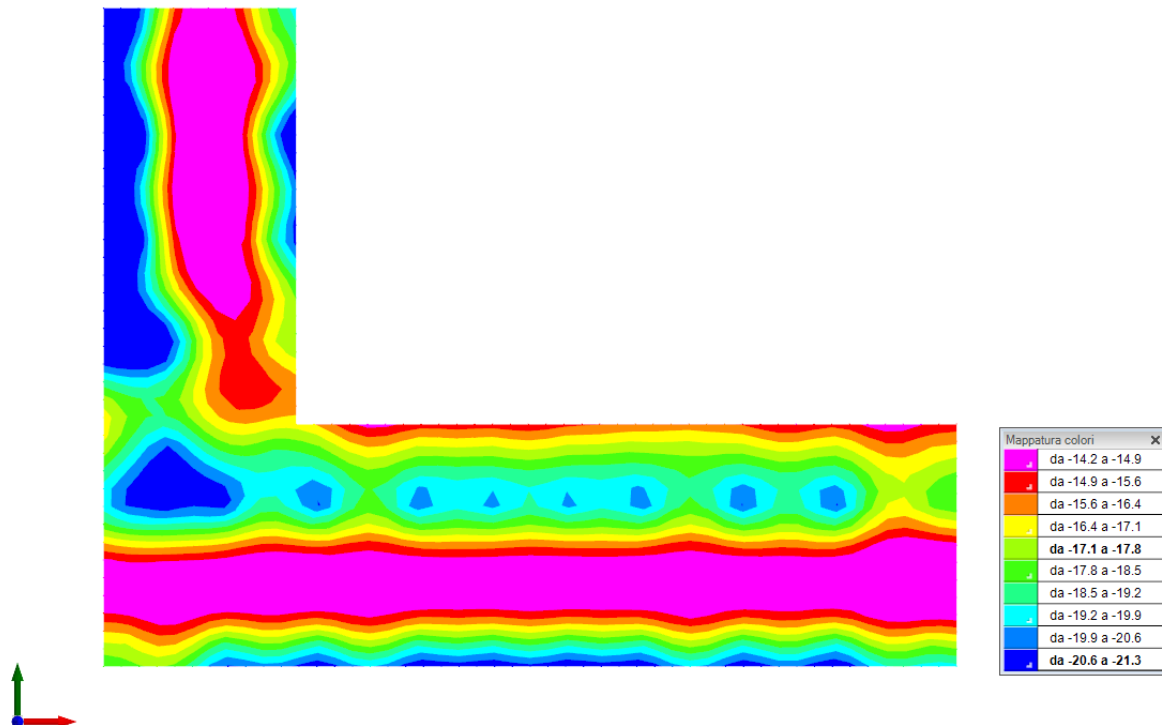


Figura 24: Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLU

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

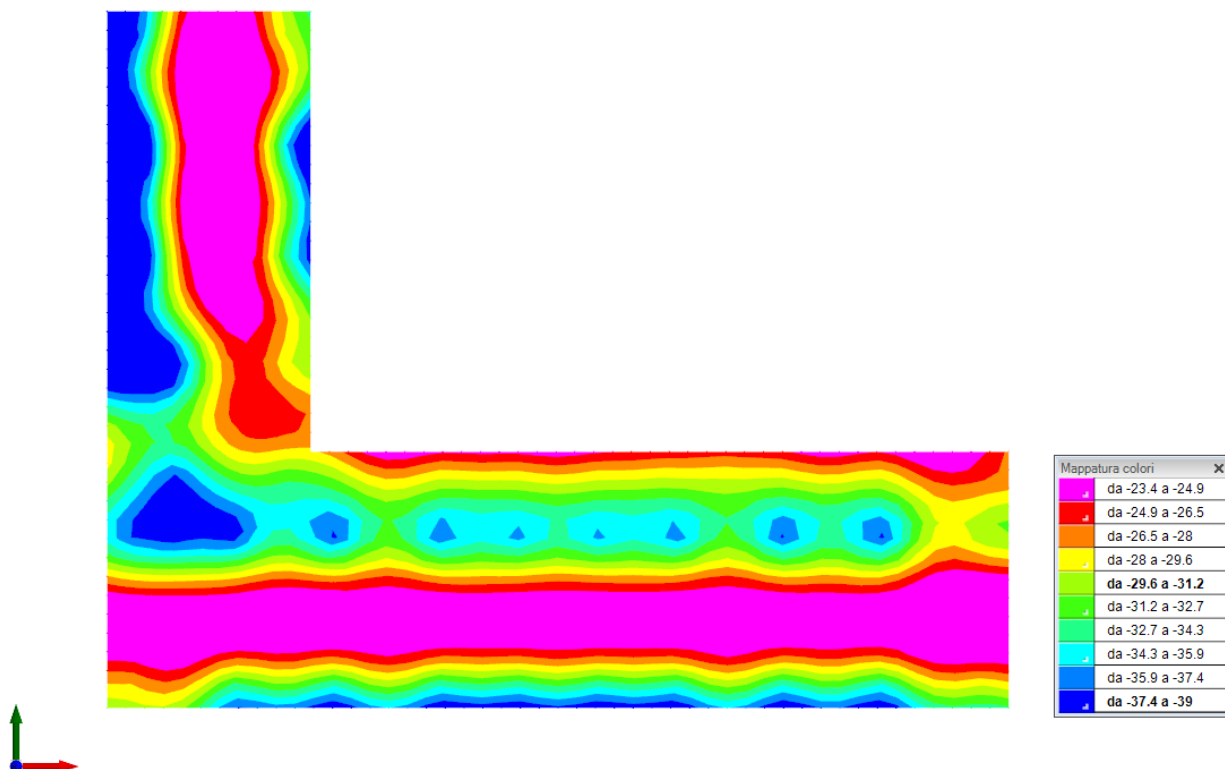


Figura 25 - Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLV FONDAZIONE

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

$$p_{\max,Ed} = 0.4 \text{ daN/cm}^2 < q_d = 1.58 \text{ daN/cm}^2 - \text{Verifica di Portanza della Fondazione Soddisfatta.}$$

In combinazione Quasi Permanente si ottiene una pressione massima di circa 0.21 kg/cm² e una pressione media di circa 0.17 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 C

2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione

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

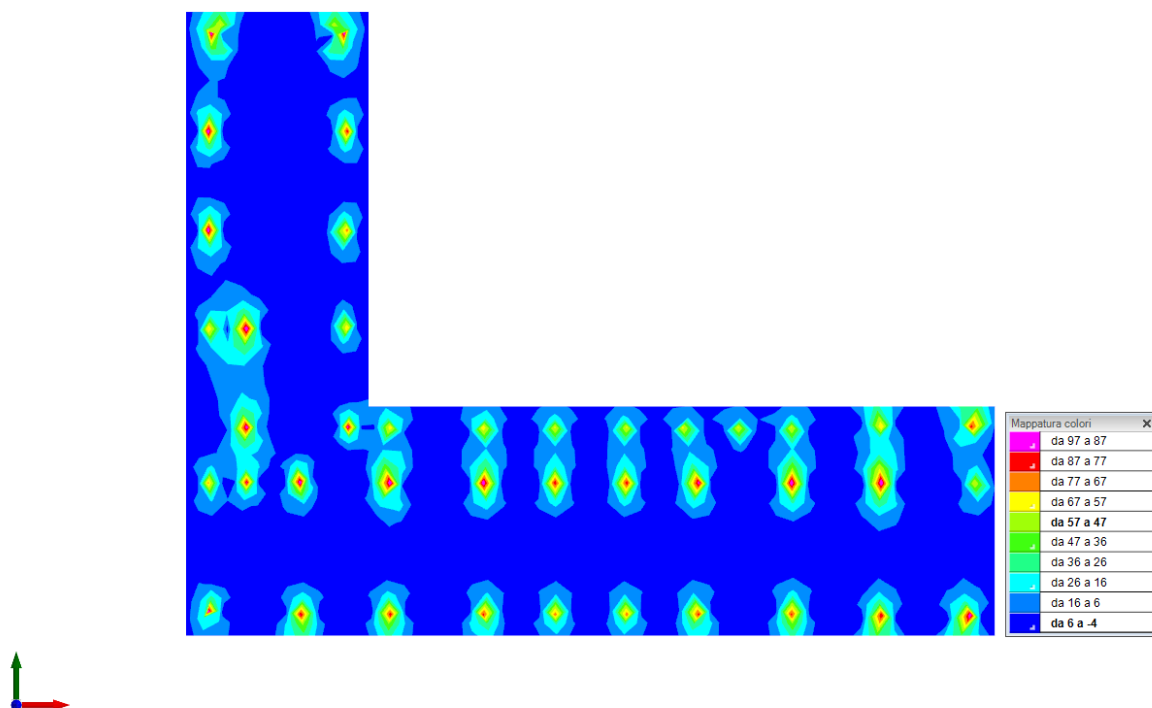


Figura 26. Involuppo Momenti M_{xx} massimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

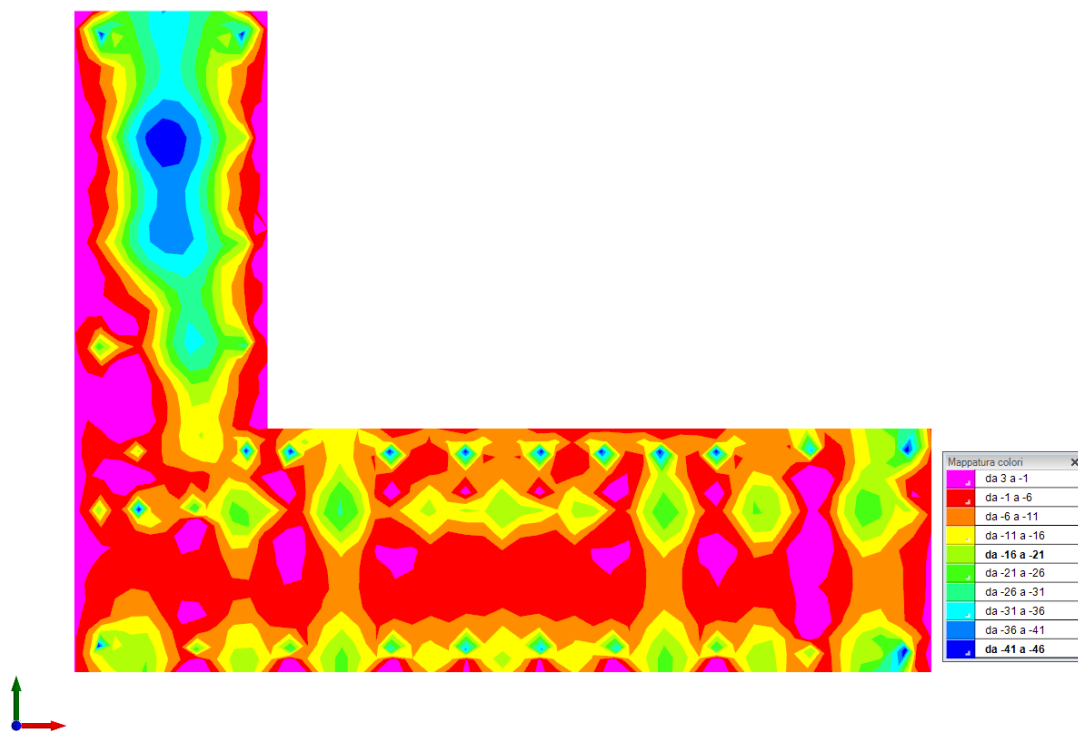


Figura 27. Involuppo Momenti M_{xx} minimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

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

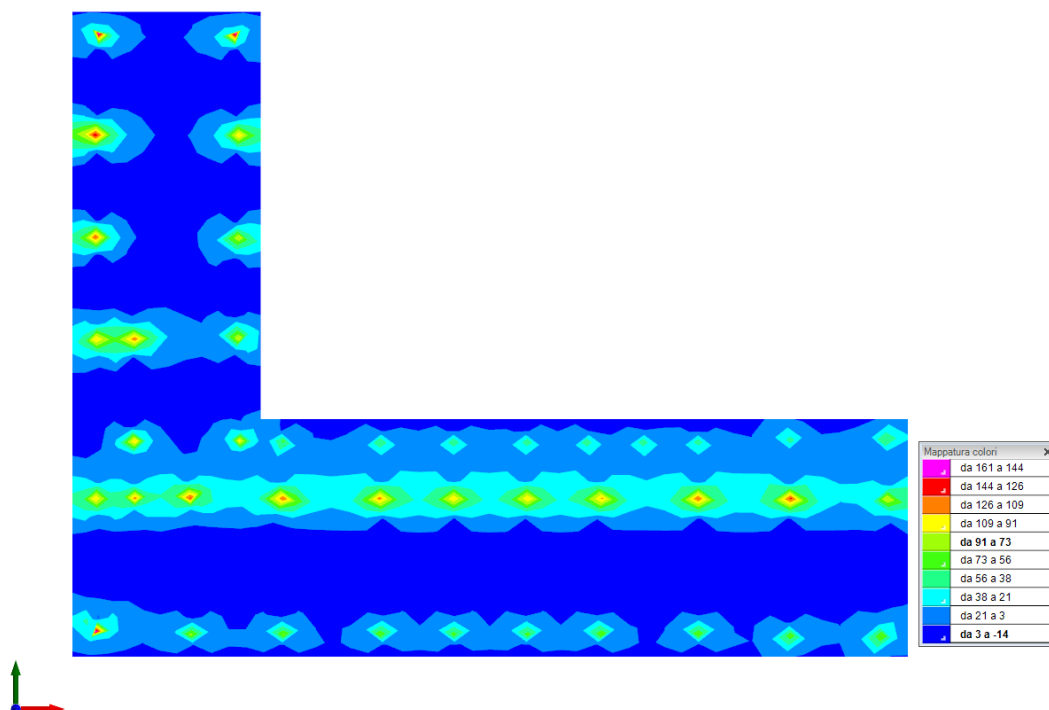


Figura 28. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

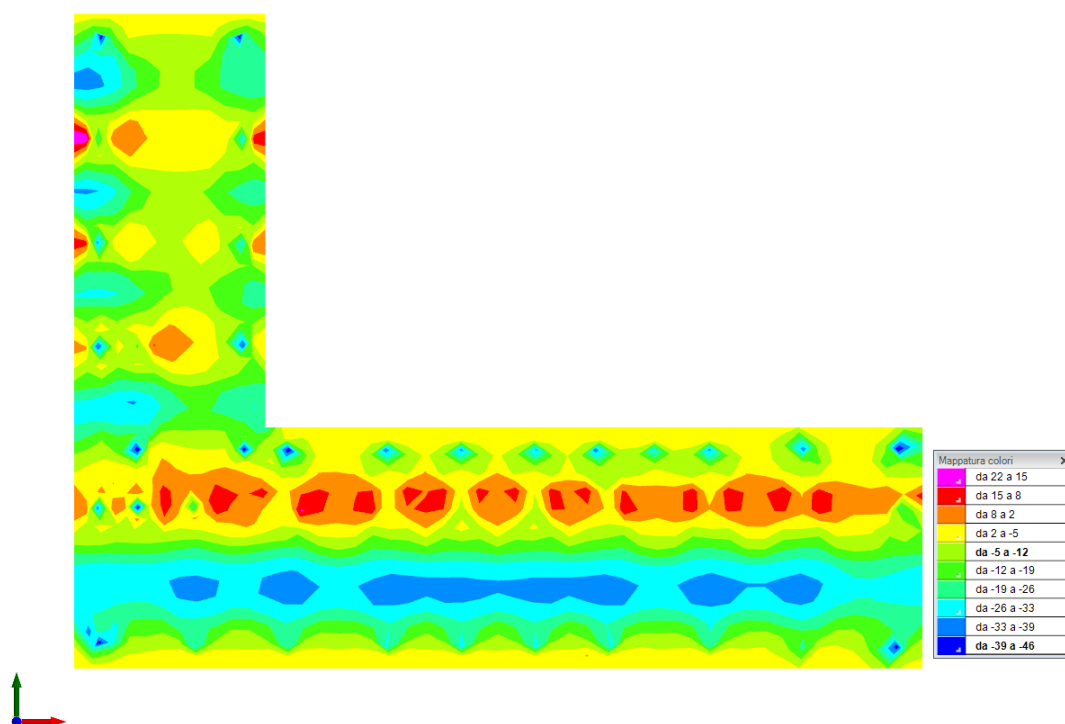


Figura 29. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

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 una soletta in c.a. di spessore 30 cm.

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

L'armatura diffusa è composta da $1 + 1\varnothing 12/20 \times 20$, 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 ?

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

Titolo :

N° strati barre Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	35

N°	As [cm²]	d [cm]
1	5.65	4
2	6.65	31

Sollecitazioni
 S.L.U. ☒ Metodo n ☐

N Ed kN
 M xEd kNm
 M yEd

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

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 -69.33 kN m
 σ_c -14.17 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 31.5 ‰
 d 31 cm
 x 3.1 x/d 0.09999
 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

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 $1\varnothing 16/20 \times 20$.

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

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	30

N°	As [cm²]	d [cm]
1	5.65	4
2	6.65	26
3	10.05	4

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

Sollecitazioni
 S.L.U. ☒ Metodo n ☐

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

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} -146.2 kN m
 σ_c -14.17 N/mm²
 σ_s 391.3 N/mm²
 ϵ_c 3.5 ‰
 ϵ_s 15.75 ‰
 d 26 cm
 x 4.728 x/d 0.1818
 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

Per una sezione di larghezza equivalente di 1 m si ottiene una sollecitazione massima pari a 160 kN*m/m, inferiore rispetto al momento resistente pari a 176.9 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 C

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 B

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione X

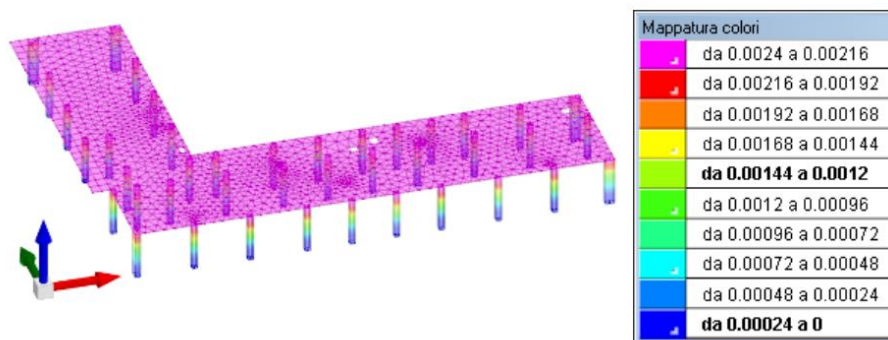


Figura 30. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione X

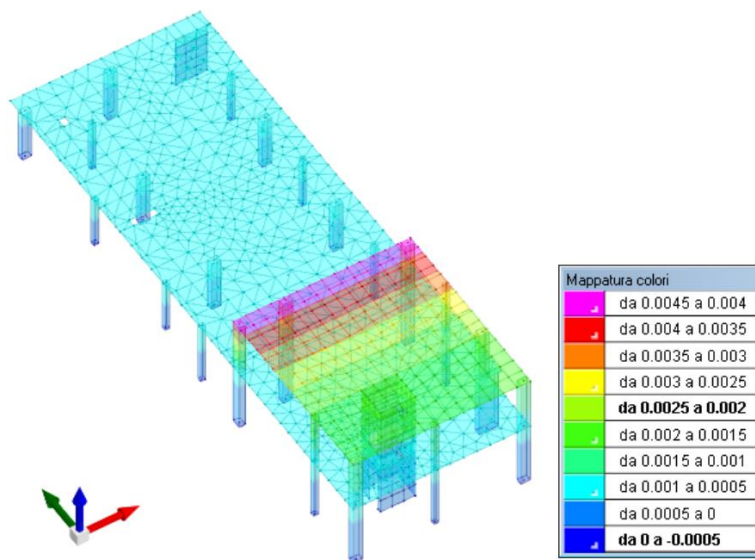


Figura 31. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo B

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 a 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 C

2.5.2 - Giunto con il Corpo D – Palestra – Direzione X

Si riporta lo spostamento massimo del corpo D in direzione X

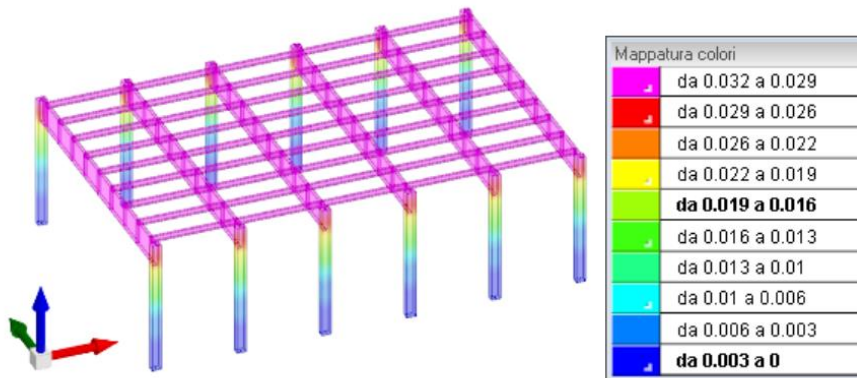


Figura 32. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione X

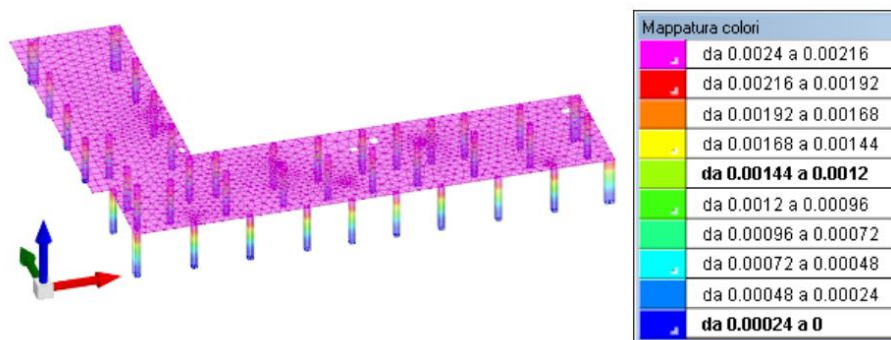


Figura 33. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C

Lo spostamento massimo in direzione X 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 C si ottiene uno spostamento massimo pari a 2.5 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari $q = 3.15$ si ottiene uno spostamento pari a 0.9 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 6.90 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 C

2.5.3 - Giunto con il Corpo D – Palestra – Direzione Y

Si riporta lo spostamento massimo del corpo D in direzione Y

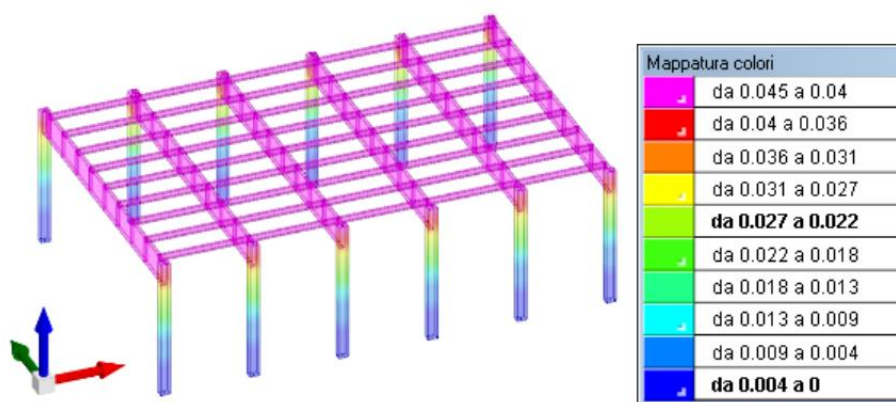


Figura 34. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione Y

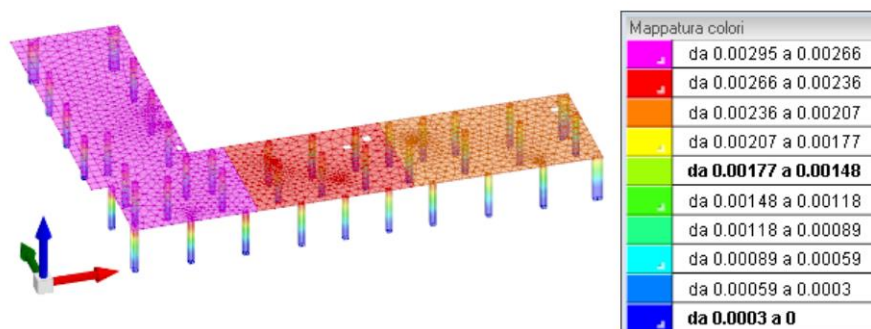


Figura 35. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo C

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 C si ottiene uno spostamento massimo pari a 3 mm, che moltiplicato per il coefficiente di struttura pari $q = 3.15$ si ottiene uno spostamento pari a 1.00 cm. La somma degli spostamenti è quindi pari a 7.00 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 C

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 C

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 ($f_{ctfm} = 1.2 \cdot f_{ctm}$)	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 C

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.

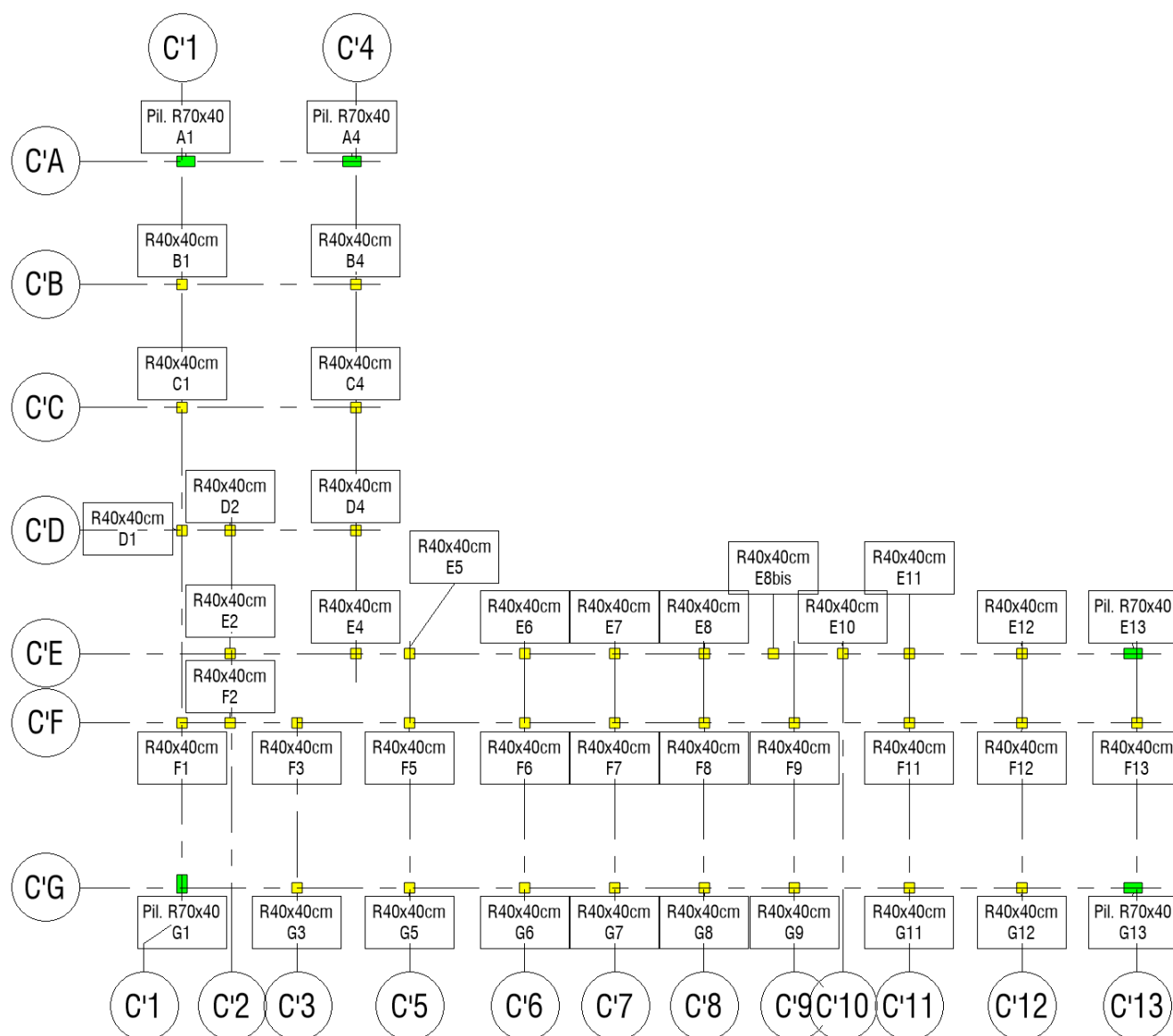


Figura 1 – Pianta Pilastri

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.

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Staffatura: descrizione della staffatura del campo considerato.

quota: quota di riferimento. [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: cotangente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.
c.s.: coefficiente di sicurezza per la verifica nella direzione considerata.
Direzione Y: dati della verifica a taglio in direzione Y.
Quota: quota di verifica. [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.
 μ_d, p_f : parte plastica della domanda di duttilità.
VRcd(cot θ =1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cot θ unitario. [kN]
Vw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [kN]
VR: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [kN]
VR,f: resistenza a taglio considerata in condizioni cicliche (secondo §C8.7.2.3.5). [kN]
VEd: sollecitazione tagliante. [kN]
NEd: sollecitazione di sforzo normale. [kN]
Comb.: combinazione di riferimento.
Q.inf.: quota inferiore della campata. [mm]
Q.sup.: quota superiore della campata. [mm]
Luce: lunghezza del pilastro. [mm]
 γ_{Rd} : coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.

MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [kN*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 A1

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 70x40	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 ø8/11.7 4X 5Y (-10/60)	-100	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/18.8 2X 2Y (60/267)	775	8761.082	0.27095	0.60072	622	322		0.000537	0.16276	0.000087	0.033637	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (267/337)	2817	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3400	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.00304	-0.01279
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3525	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	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	2815	2	0	1,2,3,4	-20000.8	45124.7	-247.17	-182806.2	412436.6	SLU 17	9.14	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	-15212.6	37336.8	-244.57	-197649.9	485100.6	SLU 17	12.993	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	-10340.8	29413.1	-241.91	-153621.9	436960	SLU 17	14.856	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-5469	21489.5	-239.26	-77322.9	303827.2	SLU 17	14.138	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-4732.1	13565.8	-236.6	-76498.9	219305.3	SLU 17	16.166	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	4679	5642.1	-233.95	83111.4	100219.4	SLU 17	17.763	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	9146.3	-4625.9	-231.3	145806.4	-73743.8	SLU 17	15.941	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	14018.1	-10205.2	-228.64	188521.5	-137243.9	SLU 17	13.448	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	18889.9	-18128.9	-225.99	208151.4	-199765.5	SLU 17	11.019	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2525	2815	1	0	2,3,4	23761.7	-26052.6	-223.33	212788.8	-233303.8	SLU 17	8.955	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	28633.5	-33976.2	-220.68	242782	-288083	SLU 17	8.479	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	33505.2	-41899.9	-218.02	231729.6	-289788.8	SLU 17	6.916	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	38293.5	-49687.7	-215.42	224832.1	-291730.8	SLU 17	5.871	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	2815	2	0	1,2,3,4			6240.2	187784	-124.85	12380.5	372560.1	SLV 1	1.984	138.96	3424.03	SLV 7	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4			6591.7	168281.5	-122.84	20948.1	534785.7	SLV 1	3.178	136.95	3424.03	SLV 7	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4			6949.2	148439.2	-120.8	22341.1	477221.5	SLV 1	3.215	134.91	3424.03	SLV 7	Si
775	2815	1	0	2,3,4			7306.1	128597.4	-118.76	21618.8	380517.9	SLV 1	2.959	132.87	3424.03	SLV 7	Si
1067	2815	1	0	2,3,4			7662.4	108756.3	-116.72	27585.7	391536.4	SLV 1	3.6	130.83	3424.03	SLV 7	Si
1358	2815	1	0	2,3,4			8017.3	88916.3	-114.68	36314.8	402752.7	SLV 1	4.53	128.79	3424.03	SLV 7	Si
1650	2815	1	0	2,3,4			8368.7	69078.3	-112.64	50801.8	419337.1	SLV 1	6.07	126.74	3424.03	SLV 7	Si
1942	2815	1	0	2,3,4			4249	-58791.6	-107.84	32441.8	-	SLV 15	7.635	124.7	3424.03	SLV 7	Si
2233	2815	1	0	2,3,4			9685.7	-43787.3	-97.5	91215.8	-412372	SLV 13	9.418	122.66	3424.03	SLV 7	Si
2525	2815	1	0	2,3,4			14221.3	-30536.6	-103.75	156669.7	-	SLV 15	11.017	120.62	3424.03	SLV 7	Si
2817	2815	1	0	2,3,4			30670.7	-15055.9	-115.26	249980.1	-	SLV 11	8.15	118.58	3424.03	SLV 7	Si
3108	2815	1	0	2,3,4			43341.1	-16440.9	-116.54	224750.7	-85256.6	SLV 7	5.186	116.54	3424.03	SLV 7	Si
3400	2815	1	0	2,3,4			55269.8	-19415.5	-114.53	210850	-74068.6	SLV 7	3.815	114.53	3424.03	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	2815	2	0	1,2,3,4	3639.6	159726.5	-124.62	8748.6	383933	SLD 1	2.404	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	4303.8	142896.5	-122.61	16513	548271.4	SLD 1	3.837	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	4979.3	125773.3	-120.57	19478.2	492002.4	SLD 1	3.912	Si
775	2815	1	0	2,3,4	5654.5	108650.5	-118.53	20559.8	395054.4	SLD 1	3.636	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	6329.1	91528.2	-116.49	28122.7	406697.8	SLD 1	4.443	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	7002.5	74406.9	-114.45	39639.6	421203.4	SLD 1	5.661	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	7673	57287.2	-112.4	58632.5	437755.5	SLD 1	7.641	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	4623.5	-49718.2	-108.07	43165.4	-464176.2	SLD 15	9.336	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	9525	-37848.2	-99.12	103431.4	-410990.1	SLD 13	10.859	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	13676.9	-27437.2	-103.99	163889.7	-328778.2	SLD 15	11.983	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	27741.3	-15170.4	-113.22	253888.9	-138839.8	SLD 11	9.152	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	38661.5	-16936.9	-113.93	229687.2	-100622	SLD 7	5.941	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	48958.1	-20015.5	-111.93	214546.8	-87713.1	SLD 7	4.382	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	0.8055	0.742	0.5977	0.1647	0.0984	0.028	200284	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/5Y ø8/11.7	-27.17	- 247.17	SLU 17	121.02	777.48	800.4	2.1	28.62	16.7	- 247.17	SLU 17	137.73	587.97	698	2.5	35.2	Si		
192	4X/5Y ø8/11.7	-27.17	- 244.57	SLU 17	120.63	777.48	799.95	2.1	28.62	16.7	- 244.57	SLU 17	137.36	587.97	697.61	2.5	35.2	Si		
483	4X/5Y ø8/11.7	-27.17	- 241.91	SLU 17	120.24	777.48	799.5	2.1	28.62	16.7	- 241.91	SLU 17	136.97	587.97	697.21	2.5	35.2	Si		
775	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	- 239.26	SLU 17	113.83	286.91	617.37	2.5	10.56	16.7	- 239.26	SLU 17	129.33	145.81	606.06	2.5	8.73	Si		
1067	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	-236.6	SLU 17	113.44	286.91	616.97	2.5	10.56	16.7	-236.6	SLU 17	128.94	145.81	605.66	2.5	8.73	Si		
1358	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	- 233.95	SLU 17	113.05	286.91	616.56	2.5	10.56	16.7	- 233.95	SLU 17	128.56	145.81	605.26	2.5	8.73	Si		
1650	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	-231.3	SLU 17	112.66	286.91	616.16	2.5	10.56	16.7	-231.3	SLU 17	128.18	145.81	604.87	2.5	8.73	Si		
1942	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	- 228.64	SLU 17	112.26	286.91	615.76	2.5	10.56	16.7	- 228.64	SLU 17	127.79	145.81	604.47	2.5	8.73	Si		
2233	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	- 225.99	SLU 17	111.87	286.91	615.35	2.5	10.56	16.7	- 225.99	SLU 17	127.41	145.81	604.07	2.5	8.73	Si		
2525	2X/2Y ø8/18.8	-27.17	- 223.33	SLU 17	111.48	286.91	614.95	2.5	10.56	16.7	- 223.33	SLU 17	127.03	145.81	603.68	2.5	8.73	Si		
2817	4X/5Y ø8/11.7	-27.17	- 220.68	SLU 17	117.12	777.48	795.86	2.1	28.62	16.7	- 220.68	SLU 17	133.91	587.97	694.04	2.5	35.2	Si		
3108	4X/5Y ø8/11.7	-27.17	- 218.02	SLU 17	116.73	777.48	795.4	2.1	28.62	16.7	- 218.02	SLU 17	133.52	587.97	693.64	2.5	35.2	Si		
3400	4X/5Y ø8/9.3	-27.17	- 215.42	SLU 17	118.41	879.29	883.78	1.9	32.37	16.7	- 215.42	SLU 17	135.64	720.26	736.5	2.45	43.12	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/5Y ø8/11.7	215.15	-111.3	SLV 5-Ger.	101.03	758.97	788.88	2.05	3.53	113.51	-	SLV 7-Ger.	122.11	587.97	681.83	2.5	5.18	Si
192	4X/5Y ø8/11.7	215.52	-111.79	SLV 13-Ger.	101.1	758.97	788.96	2.05	3.52	113.51	-	SLV 7-Ger.	121.82	587.97	681.53	2.5	5.18	Si
483	4X/5Y ø8/11.7	215.52	-109.75	SLV 13-Ger.	100.8	758.97	788.61	2.05	3.52	113.51	-	SLV 7-Ger.	121.52	587.97	681.22	2.5	5.18	Si
775	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-132.87	SLV 7-Ger.	98.18	286.91	601.18	2.5	1.31	113.51	-	SLV 7-Ger.	113.96	145.81	590.16	2.5	1.28	Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-130.83	SLV 7-Ger.	97.88	286.91	600.87	2.5	1.31	113.51	-	SLV 7-Ger.	113.67	145.81	589.86	2.5	1.28	Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-128.79	SLV 7-Ger.	97.58	286.91	600.56	2.5	1.31	113.51	-	SLV 7-Ger.	113.37	145.81	589.55	2.5	1.28	Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-126.74	SLV 7-Ger.	97.28	286.91	600.25	2.5	1.31	113.51	-	SLV 7-Ger.	113.08	145.81	589.25	2.5	1.28	Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-124.7	SLV 7-Ger.	96.97	286.91	599.94	2.5	1.31	113.51	-124.7	SLV 7-Ger.	112.79	145.81	588.94	2.5	1.28	Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-122.66	SLV 7-Ger.	96.67	286.91	599.63	2.5	1.31	113.51	-122.66	SLV 7-Ger.	112.49	145.81	588.64	2.5	1.28	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	219.19	-120.62	SLV 7-Ger.	96.37	286.91	599.32	2.5	1.31	113.51	-120.62	SLV 7-Ger.	112.2	145.81	588.33	2.5	1.28	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	218.34	-112.77	SLV 3-Ger.	101.24	758.97	789.13	2.05	3.48	113.51	-118.58	SLV 7-Ger.	119.16	587.97	678.78	2.5	5.18	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.		
3108	4X/5Y ø8/11.7	218.7	-	SLV 11-Ger.	101.31	758.97	789.21	2.05	3.47	113.51	-	SLV 7-Ger.	118.87	587.97	678.48	2.5	5.18	Si	
3400	4X/5Y ø8/9.3	219.19	-	SLV 7-Ger.	103.57	856.15	878.39	1.85	3.91	112.35	-	SLV 1-Ger.	119.03	705.56	729.66	2.4	6.28	Si	
			113.22								116.54								
			114.53								100.42								

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	ρ,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-275	3525	X	1880	86	622	0.0101	0.002394	0.007105	0	103.022	1003.998	777.48	370.229	404.1	777.48	-	124.851	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	167	322	0.0101	0.003122	0.011788	0	122.107	988.652	587.966	235.186	234.833	587.966	41.617	138.959	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	182001.62		-138.959	179157.88		-114.529	219.186		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		350663.12	-138.959		346746.44	-114.529		113.507	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/5Y ø8/11.7	-58.71	-	SLD 1	102.99	907.06	702.51	2.45	11.97	35.92	-	SLD 7	121.73	587.97	681.44	2.5	16.37	Si	
192	4X/5Y ø8/11.7	-58.71	-	SLD 1	102.69	907.06	702.2	2.45	11.96	35.92	-	SLD 7	121.44	587.97	681.14	2.5	16.37	Si	
483	4X/5Y ø8/11.7	-58.71	-	SLD 1	102.39	907.06	701.89	2.45	11.95	35.92	-	SLD 7	121.15	587.97	680.84	2.5	16.37	Si	
775	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	96.07	286.91	599	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	113.59	145.81	589.77	2.5	4.06	Si	
1067	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	95.77	286.91	598.69	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	113.29	145.81	589.47	2.5	4.06	Si	
1358	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	95.47	286.91	598.38	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	113	145.81	589.16	2.5	4.06	Si	
1650	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	95.17	286.91	598.07	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	112.7	145.81	588.86	2.5	4.06	Si	
1942	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	94.87	286.91	597.76	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	112.41	145.81	588.55	2.5	4.06	Si	
2233	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	94.57	286.91	597.45	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	112.11	145.81	588.25	2.5	4.06	Si	
2525	2X/2Y ø8/18.8	-58.71	-	SLD 1	94.26	286.91	597.13	2.5	4.89	35.92	-	SLD 7	111.82	145.81	587.94	2.5	4.06	Si	
2817	4X/5Y ø8/11.7	-58.71	-	SLD 1	99.99	888.55	709.67	2.4	12.09	35.92	-	SLD 7	118.79	587.97	678.4	2.5	16.37	Si	
3108	4X/5Y ø8/11.7	-58.71	-	SLD 1	99.69	888.55	709.35	2.4	12.08	35.92	-	SLD 7	118.49	587.97	678.09	2.5	16.37	Si	
3400	4X/5Y ø8/9.3	-58.71	-	SLD 1	101.46	1018.13	788.64	2.2	13.43	35.92	-	SLD 7	120.69	734.96	710.41	2.5	19.78	Si	
			124.62								136.36								
			122.61								134.35								
			120.57								132.31								
			118.53								130.27								
			116.49								128.23								
			114.45								126.18								
			112.4								124.14								
			110.36								122.1								
			108.32								120.06								
			106.28								118.02								
			104.24								115.98								
			102.2								113.93								
			100.19								111.93								

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	-14220.3	32063.3	-177.49	SLE RA 2	-0.00273	-14220.3	32063.3	-177.49	SLE RA 2	-0.04084	Si
192	-10815.9	26527.5	-175.49	SLE RA 2	-0.00207	-10815.9	26527.5	-175.49	SLE RA 2	-0.03077	Si
483	-7352.1	20895.1	-173.45	SLE RA 2	-0.00178	-7352.1	20895.1	-173.45	SLE RA 2	-0.02652	Si
775	-3888.3	15262.7	-171.4	SLE RA 2	-0.00158	-3888.3	15262.7	-171.4	SLE RA 2	-0.01754	Si
1067	-424.5	9630.3	-169.36	SLE RA 2	-0.00112	-424.5	9630.3	-169.36	SLE RA 2	-0.01254	Si
1358	3039.3	3997.9	-167.32	SLE RA 2	-0.00108	3039.3	3997.9	-167.32	SLE RA 2	-0.01208	Si
1650	6503.1	-1634.5	-165.28	SLE RA 2	-0.00123	6503.1	-1634.5	-165.28	SLE RA 2	-0.01359	Si
1942	9966.9	-7266.8	-163.24	SLE RA 2	-0.00167	9966.9	-7266.8	-163.24	SLE RA 2	-0.01838	Si
2233	13430.7	-12899.2	-161.2	SLE RA 2	-0.00211	13430.7	-12899.2	-161.2	SLE RA 2	-0.02319	Si
2525	16894.5	-18531.6	-159.15	SLE RA 2	-0.00254	16894.5	-18531.6	-159.15	SLE RA 2	-0.02803	Si
2817	20358.3	-24164	-157.11	SLE RA 2	-0.0033	20358.3	-24164	-157.11	SLE RA 2	-0.04882	Si
3108	23822.1	-29796.4	-155.07	SLE RA 2	-0.00393	23822.1	-29796.4	-155.07	SLE RA 2	-0.05841	Si
3400	27226.5	-35332.2	-153.06	SLE RA 2	-0.00435	27226.5	-35332.2	-153.06	SLE RA 2	0.07176	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	-9241.4	20745.8	-123.47	SLE QP 1	-0.00182	Si
192	-7028.8	17153.9	-121.47	SLE QP 1	-0.00138	Si
483	-4777.6	13499.3	-119.42	SLE QP 1	-0.00119	Si
775	-2526.5	9844.7	-117.38	SLE QP 1	-0.00105	Si
1067	-275.3	6190.1	-115.34	SLE QP 1	-0.00075	Si
1358	1975.9	2535.5	-113.3	SLE QP 1	-0.00072	Si
1650	4227.1	-1119.1	-111.26	SLE QP 1	-0.00082	Si
1942	6478.2	-4773.7	-109.22	SLE QP 1	-0.00111	Si
2233	8729.4	-8428.3	-107.17	SLE QP 1	-0.00139	Si
2525	10980.6	-12082.9	-105.13	SLE QP 1	-0.00167	Si
2817	13231.8	-15737.6	-103.09	SLE QP 1	-0.00183	Si
3108	15482.9	-19392.2	-101.05	SLE QP 1	-0.00209	Si
3400	17695.5	-22984.1	-99.04	SLE QP 1	-0.00287	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata A3

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 70x40	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 ø8/11.7 4X 5Y (-10/60)	-100	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/18.8 2X 2Y (60/267)	775	8761.082	0.27095	0.60072	622	322		0.000537	0.16276	0.000087	0.033637	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (267/337)	2817	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3400	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.00304	-0.01279
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3525	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	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	2815	2	0	1,2,3,4	-13625.6	-3535.7	-176.78	-260482.8	-67592.6	SLU 17	19.117	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	-10727.6	3483.5	-174.18	-255743.1	83045.9	SLU 17	23.84	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	-7779.2	7886	-171.52	-193603.6	196261.7	SLU 17	24.887	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-4830.7	12327.9	-168.87	-100110.5	255483.5	SLU 17	20.724	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-3324.3	16769.9	-166.21	-65737.6	331625.7	SLU 17	19.775	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	3271.2	21211.9	-163.56	59474.5	385660	SLU 17	18.181	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1650	2815	1	0	2,3,4	4014.8	25653.9	-160.91	66054.2	422076.1	SLU 17	16.453	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	6963.3	30095.9	-158.25	98468.6	425589.7	SLU 17	14.141	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	9911.8	34537.9	-155.6	119048.1	414826.8	SLU 17	12.011	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	12860.3	38979.8	-152.94	130784.5	396412.1	SLU 17	10.17	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	15808.7	43421.8	-150.29	156859.8	430846.5	SLU 17	9.922	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	18757.2	47863.8	-147.63	159262.4	406398.3	SLU 17	8.491	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	21655.2	52229.6	-145.03	163393.3	394084.9	SLU 17	7.545	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	2815	2	0	1,2,3,4			-23065.2	-	-100.13	-49613.3	-	SLV 15	2.151	103.36	3424.03	SLV 11	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4			9993.3	149138.8	-80.26	34353.5	512686.2	SLV 1	3.438	101.36	3424.03	SLV 11	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4			15406.6	136175.1	-78.22	50084.5	442684.8	SLV 1	3.251	99.31	3424.03	SLV 11	Si
775	2815	1	0	2,3,4			14126.3	123211.6	-76.17	39759.9	346792.5	SLV 1	2.815	97.27	3424.03	SLV 11	Si
1067	2815	1	0	2,3,4			12851.7	110248.5	-74.13	40842.4	350366.3	SLV 1	3.178	95.23	3424.03	SLV 11	Si
1358	2815	1	0	2,3,4			11587	97285.9	-72.09	42287.8	355053.2	SLV 1	3.65	93.19	3424.03	SLV 11	Si
1650	2815	1	0	2,3,4			10339.1	84324.1	-70.05	44276.3	361112.1	SLV 1	4.282	91.15	3424.03	SLV 11	Si
1942	2815	1	0	2,3,4			9122.2	71363.8	-68.01	47119.1	368615.1	SLV 1	5.165	89.11	3424.03	SLV 11	Si
2233	2815	1	0	2,3,4			7972.7	58406.5	-65.97	51636.6	378281.3	SLV 1	6.477	87.06	3424.03	SLV 11	Si
2525	2815	1	0	2,3,4			6948.6	45456.2	-63.92	60140.9	393427.1	SLV 1	8.655	85.02	3424.03	SLV 11	Si
2817	2815	1	0	2,3,4			10228.7	29531.7	-68.13	138082.3	398662.7	SLV 3	13.499	82.98	3424.03	SLV 11	Si
3108	2815	1	0	2,3,4			23399.6	19336.3	-77.45	219622.4	181485.7	SLV 7	9.386	80.94	3424.03	SLV 11	Si
3400	2815	1	0	2,3,4			31413.2	24407.6	-78.93	205363	159564.1	SLV 11	6.537	78.93	3424.03	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	2815	2	0	1,2,3,4	-20246.9	-135620.3	-98.63	-53558.2	-358750.3	SLD 15	2.645	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	7484.4	124341.5	-81.76	31692.8	526525	SLD 1	4.235	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	12216.1	113900.2	-79.72	49032.3	457166.3	SLD 1	4.014	Si
775	2815	1	0	2,3,4	11379.5	103459	-77.67	39337.7	357647.2	SLD 1	3.457	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	10547.7	93018.2	-75.63	41025.9	361800.1	SLD 1	3.89	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	9724.1	82577.8	-73.59	43193.7	366804.9	SLD 1	4.442	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	8914.4	72138.1	-71.55	46031.2	372498	SLD 1	5.164	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	8130.7	61699.6	-69.51	49998.3	379412.4	SLD 1	6.149	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	7402.8	51263.5	-67.47	56246.9	389501.5	SLD 1	7.598	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	6779.4	40833.4	-65.42	66743	402000.7	SLD 1	9.845	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	9737.2	27928.7	-68.59	140749.7	403706.7	SLD 3	14.455	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	20924.3	19790.6	-76	217436.9	205655.9	SLD 7	10.392	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	27816.6	24349.3	-76.89	207364.6	181516.9	SLD 11	7.455	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	0.8055	0.742	0.5977	0.1647	0.0984	0.019	200284	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/5Y ø8/11.7	15.23	-	SLU 17	110.66	777.48	788.34	2.1	51.05	10.11	-	SLU 17	127.57	587.97	687.48	2.5	58.16	
			176.78	-							176.78	-						
192	4X/5Y ø8/11.7	15.23	-	SLU 17	110.28	777.48	787.89	2.1	51.05	10.11	-	SLU 17	127.19	587.97	687.09	2.5	58.16	
			174.18	-							174.18	-						
483	4X/5Y ø8/11.7	15.23	-	SLU 17	109.89	777.48	787.44	2.1	51.05	10.11	-	SLU 17	126.81	587.97	686.69	2.5	58.16	
			171.52	-							171.52	-						
775	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	103.47	286.91	606.66	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	119.16	145.81	595.54	2.5	14.42	
			168.87	-							168.87	-						
1067	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	103.08	286.91	606.26	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	118.78	145.81	595.14	2.5	14.42	
			166.21	-							166.21	-						
1358	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	102.69	286.91	605.85	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	118.4	145.81	594.75	2.5	14.42	
			163.56	-							163.56	-						
1650	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	102.3	286.91	605.45	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	118.01	145.81	594.35	2.5	14.42	
			160.91	-							160.91	-						
1942	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	101.91	286.91	605.04	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	117.63	145.81	593.95	2.5	14.42	
			158.25	-							158.25	-						
2233	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-155.6	SLU 17	101.52	286.91	604.64	2.5	18.84	10.11	-155.6	SLU 17	117.25	145.81	593.56	2.5	14.42	
2525	2X/2Y ø8/18.8	15.23	-	SLU 17	101.13	286.91	604.24	2.5	18.84	10.11	-	SLU 17	116.86	145.81	593.16	2.5	14.42	
			152.94	-							152.94	-						
2817	4X/5Y ø8/11.7	15.23	-	SLU 17	106.76	777.48	783.8	2.1	51.05	10.11	-	SLU 17	123.74	587.97	683.52	2.5	58.16	
			150.29	-							150.29	-						
3108	4X/5Y ø8/11.7	15.23	-	SLU 17	106.37	777.48	783.35	2.1	51.05	10.11	-	SLU 17	123.36	587.97	683.13	2.5	58.16	
			147.63	-							147.63	-						
3400	4X/5Y ø8/9.3	15.23	-	SLU 17	108.05	856.15	884.02	1.85	56.22	10.11	-	SLU 17	125.47	720.26	725.83	2.45	71.25	
			145.03	-							145.03	-						

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/5Y ø8/11.7	213.98	-	SLV 11-Ger.	99.86	758.97	787.5	2.05	3.55	110.58	-	SLV 11-Ger.	116.97	587.97	676.51	2.5	5.32	
			103.36	-							103.36	-						
192	4X/5Y ø8/11.7	213.98	-	SLV 11-Ger.	99.57	758.97	787.15	2.05	3.55	110.58	-	SLV 11-Ger.	116.68	587.97	676.21	2.5	5.32	
			101.36	-							101.36	-						
483	4X/5Y ø8/11.7	213.98	-99.31	SLV 11-Ger.	99.27	758.97	786.79	2.05	3.55	110.58	-99.31	SLV 11-Ger.	116.38	587.97	675.91	2.5	5.32	
775	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-97.27	SLV 11-Ger.	92.94	286.91	595.76	2.5	1.34	110.58	-97.27	SLV 11-Ger.	108.82	145.81	584.84	2.5	1.32	
1067	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-95.23	SLV 11-Ger.	92.64	286.91	595.45	2.5	1.34	110.58	-95.23	SLV 11-Ger.	108.53	145.81	584.54	2.5	1.32	
1358	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-93.19	SLV 11-Ger.	92.34	286.91	595.14	2.5	1.34	110.58	-93.19	SLV 11-Ger.	108.23	145.81	584.23	2.5	1.32	
1650	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-91.15	SLV 11-Ger.	92.04	286.91	594.83	2.5	1.34	110.58	-91.15	SLV 11-Ger.	107.94	145.81	583.93	2.5	1.32	
1942	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-89.11	SLV 11-Ger.	91.74	286.91	594.52	2.5	1.34	110.58	-89.11	SLV 11-Ger.	107.64	145.81	583.62	2.5	1.32	
2233	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-87.06	SLV 11-Ger.	91.44	286.91	594.21	2.5	1.34	110.58	-87.06	SLV 11-Ger.	107.35	145.81	583.32	2.5	1.32	
2525	2X/2Y ø8/18.8	213.98	-85.02	SLV 11-Ger.	91.14	286.91	593.9	2.5	1.34	110.58	-85.02	SLV 11-Ger.	107.06	145.81	583.01	2.5	1.32	
2817	4X/5Y ø8/11.7	213.98	-82.98	SLV 11-Ger.	96.86	758.97	783.95	2.05	3.55	110.58	-82.98	SLV 11-Ger.	114.02	587.97	673.47	2.5	5.32	
3108	4X/5Y ø8/11.7	213.98	-80.94	SLV 11-Ger.	96.56	758.97	783.6	2.05	3.55	110.58	-80.94	SLV 11-Ger.	113.73	587.97	673.16	2.5	5.32	
3400	4X/5Y ø8/9.3	213.98	-78.93	SLV 11-Ger.	98.33	856.15	871.81	1.85	4	110.58	-78.93	SLV 11-Ger.	115.93	705.96	726.36	2.4	6.38	

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	-275	3525	X	1880	85	622	0.0101	0.002296	0.007105	0	99.386	998.544	758.969	370.229	401.061	758.969	58.529	-	SLV	Si
-100	-275	3525	Y	1880	164	322	0.0101	0.002656	0.011788	0	116.463	980.187	587.966	235.186	233.512	587.966	30.916	100.134	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	177399.81		-103.363	174437.57		-78.933	213.983		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		342477.89	-103.363		338376.54	-78.933		110.577	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
-100	4X/5Y ø8/11.7	49.88	-98.63	SLD 15	99.17	888.55	708.79	2.4	14.21	26.51	-98.42	SLD 7	116.25	587.97	675.77	2.5	22.18	Si		
192	4X/5Y ø8/11.7	49.88	-96.63	SLD 15	98.87	888.55	708.48	2.4	14.2	26.51	-96.41	SLD 7	115.96	587.97	675.47	2.5	22.18	Si		
483	4X/5Y ø8/11.7	49.88	-94.58	SLD 15	98.57	888.55	708.16	2.4	14.2	26.51	-94.37	SLD 7	115.67	587.97	675.17	2.5	22.18	Si		
775	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-92.54	SLD 15	92.24	286.91	595.04	2.5	5.75	26.51	-92.33	SLD 7	108.11	145.81	584.11	2.5	5.5	Si		
1067	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-90.5	SLD 15	91.94	286.91	594.73	2.5	5.75	26.51	-90.29	SLD 7	107.82	145.81	583.8	2.5	5.5	Si		
1358	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-88.46	SLD 15	91.64	286.91	594.42	2.5	5.75	26.51	-88.25	SLD 7	107.52	145.81	583.5	2.5	5.5	Si		
1650	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-86.42	SLD 15	91.34	286.91	594.11	2.5	5.75	26.51	-86.2	SLD 7	107.23	145.81	583.19	2.5	5.5	Si		
1942	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-84.38	SLD 15	91.04	286.91	593.8	2.5	5.75	26.51	-84.16	SLD 7	106.93	145.81	582.89	2.5	5.5	Si		
2233	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-82.33	SLD 15	90.74	286.91	593.49	2.5	5.75	26.51	-82.12	SLD 7	106.64	145.81	582.58	2.5	5.5	Si		
2525	2X/2Y ø8/18.8	49.88	-80.29	SLD 15	90.44	286.91	593.18	2.5	5.75	26.51	-80.08	SLD 7	106.34	145.81	582.28	2.5	5.5	Si		
2817	4X/5Y ø8/11.7	49.88	-78.25	SLD 15	96.17	888.55	705.6	2.4	14.15	26.51	-78.04	SLD 7	113.31	587.97	672.73	2.5	22.18	Si		
3108	4X/5Y ø8/11.7	49.88	-76.21	SLD 15	95.87	888.55	705.28	2.4	14.14	26.51	-76	SLD 7	113.01	587.97	672.42	2.5	22.18	Si		
3400	4X/5Y ø8/9.3	49.88	-74.2	SLD 15	97.64	994.99	796.15	2.15	15.96	26.51	-73.99	SLD 7	115.21	734.96	704.75	2.5	26.59	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	-9685.3	-671	-127.5	SLE RA 2	-0.00118	-9685.3	-671	-127.5	SLE RA 2	-0.01726	Si
192	-7625.2	2433.2	-125.49	SLE RA 2	-0.00099	-7625.2	2433.2	-125.49	SLE RA 2	-0.01443	Si
483	-5529.1	5591.5	-123.45	SLE RA 2	-0.001	-5529.1	5591.5	-123.45	SLE RA 2	-0.01468	Si
775	-3433	8749.8	-121.41	SLE RA 2	-0.00109	-3433	8749.8	-121.41	SLE RA 2	-0.01203	Si
1067	-1337	11908.1	-119.36	SLE RA 2	-0.00105	-1337	11908.1	-119.36	SLE RA 2	-0.01167	Si
1358	759.1	15066.4	-117.32	SLE RA 2	-0.00112	759.1	15066.4	-117.32	SLE RA 2	-0.01243	Si
1650	2855.1	18224.8	-115.28	SLE RA 2	-0.00137	2855.1	18224.8	-115.28	SLE RA 2	-0.01518	Si
1942	4951.2	21383.1	-113.24	SLE RA 2	-0.00163	4951.2	21383.1	-113.24	SLE RA 2	-0.01793	Si
2233	7047.3	24541.4	-111.2	SLE RA 2	-0.00188	7047.3	24541.4	-111.2	SLE RA 2	-0.0207	Si
2525	9143.3	27699.7	-109.16	SLE RA 2	-0.00213	9143.3	27699.7	-109.16	SLE RA 2	-0.02347	Si
2817	11239.4	30858	-107.11	SLE RA 2	-0.00222	11239.4	30858	-107.11	SLE RA 2	-0.03288	Si
3108	13335.5	34016.3	-105.07	SLE RA 2	-0.00315	13335.5	34016.3	-105.07	SLE RA 2	0.04777	Si
3400	15395.6	37120.5	-103.07	SLE RA 2	-0.00336	15395.6	37120.5	-103.07	SLE RA 2	0.05887	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	-6283.6	-508.1	-91.2	SLE QP 1	-0.00081	Si
192	-4946	1509.8	-89.19	SLE QP 1	-0.00067	Si
483	-3585.1	3562.9	-87.15	SLE QP 1	-0.00067	Si
775	-2224.2	5616	-85.11	SLE QP 1	-0.00073	Si
1067	-863.2	7669.1	-83.07	SLE QP 1	-0.00071	Si
1358	497.7	9722.2	-81.03	SLE QP 1	-0.00075	Si
1650	1858.6	11775.3	-78.98	SLE QP 1	-0.00091	Si
1942	3219.6	13828.4	-76.94	SLE QP 1	-0.00107	Si
2233	4580.5	15881.5	-74.9	SLE QP 1	-0.00124	Si
2525	5941.5	17934.6	-72.86	SLE QP 1	-0.0014	Si
2817	7302.4	19987.7	-70.82	SLE QP 1	-0.00146	Si
3108	8663.3	22040.8	-68.78	SLE QP 1	-0.00161	Si
3400	10000.9	24058.7	-66.77	SLE QP 1	-0.00171	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata B1

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 40x40	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	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317		0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098		0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	10472.3	39475.9	-523.61	34377.7	129588.9	SLU 17	3.283	Si
192	2413	2	0	1,2,3	10442.5	30132.8	-522.12	43593.6	125793.5	SLU 17	4.175	Si
483	2071	2	0	1,2,3	10412.1	20626.6	-520.61	46217.4	91557.6	SLU 17	4.439	Si
775	1608	1	0	2,3	10381.8	11120.5	-519.09	43613.2	46716.4	SLU 17	4.201	Si
1067	1608	1	0	2,3	-10351.5	10351.5	-517.57	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.246	Si
1358	1608	1	0	2,3	-10321.1	-10321.1	-516.06	-43956.9	-43956.9	SLU 17	4.259	Si
1650	1608	1	0	2,3	-10290.8	-17397.9	-514.54	-40354.8	-68224.9	SLU 17	3.921	Si
1942	1608	1	0	2,3	-10260.5	-26904	-513.02	-35795.7	-93860.1	SLU 17	3.489	Si
2233	1608	1	0	2,3	-10230.1	-36410.2	-511.51	-31813.5	-113227.8	SLU 17	3.11	Si
2525	1608	1	0	2,3	-10199.8	-45916.3	-509.99	-28363.3	-127682.7	SLU 17	2.781	Si
2817	1608	1	0	2,3	-10169.5	-55422.4	-508.47	-25260.8	-137668.7	SLU 17	2.484	Si
3108	1608	1	0	2,3	-10139.1	-64928.6	-506.96	-24369.3	-156055	SLU 17	2.403	Si
3400	1624	2	0	2,3	-10109.3	-74271.8	-505.47	-21418	-157355.4	SLU 17	2.119	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	1608	2	0	1,2,3			57506.5	40902.5	-257.27	110016.9	78251.4	SLV 5	1.913	260.34	1956.59	SLV 1	Si
192	2413	2	0	1,2,3			48689.9	33447.9	-256.12	148067.2	101716	SLV 5	3.041	259.19	1956.59	SLV 1	Si
483	2071	2	0	1,2,3			39719.3	25863.4	-254.96	140785.4	91673	SLV 5	3.545	258.02	1956.59	SLV 1	Si
775	1608	1	0	2,3			30748.3	18279	-253.79	117609.2	69915.2	SLV 5	3.825	256.86	1956.59	SLV 1	Si
1067	1608	1	0	2,3			21776.5	10694.8	-252.62	116359.5	57145.9	SLV 5	5.343	255.69	1956.59	SLV 1	Si
1358	1608	1	0	2,3			-14039.3	-10415.9	-229.23	-94243.3	-69920.1	SLV 11	6.713	254.52	1956.59	SLV 1	Si
1650	1608	1	0	2,3			-1821.9	-14787.7	-225	-13676.7		SLV 15	7.507	253.36	1956.59	SLV 1	Si
											111010.9						
1942	1608	1	0	2,3			-5443.5	-11909.4	-249.12	-40070.7	-87667	SLV 5	7.361	252.19	1956.59	SLV 1	Si
2233	1608	1	0	2,3			-14950	-17840.5	-247.96	-80822.7	-96449.3	SLV 5	5.406	251.02	1956.59	SLV 1	Si
2525	1608	1	0	2,3			-24475.1	-27236.5	-246.79	-90372.5		SLV 5	3.692	249.86	1956.59	SLV 1	Si
											100568.8						
2817	1608	1	0	2,3			-34003	-34819.6	-245.62	-93374.4	-95617	SLV 5	2.746	248.69	1956.59	SLV 1	Si
3108	1608	1	0	2,3			-43344.1	-42403.7	-244.46	-98883.9	-96738.5	SLV 5	2.281	247.52	1956.59	SLV 1	Si
3400	1624	2	0	2,3			-49820.1	-49858	-243.31	-96356.8	-96430.1	SLV 5	1.934	246.38	1956.59	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	48006.8	37089.5	-255.4	110398	85292.1	SLD 5	2.3	Si
192	2413	2	0	1,2,3	40619.1	30162.9	-254.26	145192	107816.5	SLD 5	3.574	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
483	2071	2	0	1,2,3	33102.4	23115.6	-253.09	138109.1	96442.5	SLD 5	4.172	Si
775	1608	1	0	2,3	25585.4	16068.4	-251.92	113478	71267.9	SLD 5	4.435	Si
1067	1608	1	0	2,3	18067.7	9021.5	-250.76	108613.6	54232.5	SLD 5	6.011	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11784.9	-9279.7	-231.1	-85367.2	-67219.8	SLD 11	7.244	Si
1650	1608	1	0	2,3	-1672.8	-13654.1	-227.38	-12906.9	-105354.6	SLD 15	7.716	Si
1942	1608	1	0	2,3	-4739	-11996.1	-247.26	-35269.3	-89277.9	SLD 5	7.442	Si
2233	1608	1	0	2,3	-12701.6	-17667.7	-246.09	-72571.2	-100945.2	SLD 5	5.714	Si
2525	1608	1	0	2,3	-20679.7	-26222.1	-244.92	-83387.1	-105735.8	SLD 5	4.032	Si
2817	1608	1	0	2,3	-28660.1	-33268.2	-243.76	-88019.9	-102172.1	SLD 5	3.071	Si
3108	1608	1	0	2,3	-36485.1	-40315.1	-242.59	-94146.1	-104028.9	SLD 5	2.58	Si
3400	1624	2	0	2,3	-41925.4	-47241.4	-241.44	-91594.6	-103208.4	SLD 5	2.185	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
-100	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.118	103684	0.0674	1.113	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	3X/3Y ø8/11.7	-32.59	-	SLU 17	115.63	352.78	408.08	2.5	10.82	-2.34	-	SLU 17	115.63	352.78	408.08	2.5	150.94	Si		
			523.61	-							523.61	-								
192	3X/3Y ø8/11.7	-32.59	-	SLU 17	115.63	352.78	407.85	2.5	10.82	-2.34	-	SLU 17	115.63	352.78	407.85	2.5	150.94	Si		
			522.12	-							522.12	-								
483	3X/3Y ø8/11.7	-32.59	-	SLU 17	115.63	352.78	407.63	2.5	10.82	-2.34	-	SLU 17	115.63	352.78	407.63	2.5	150.94	Si		
			520.61	-							520.61	-								
775	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			519.09	-							519.09	-								
1067	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			517.57	-							517.57	-								
1358	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			516.06	-							516.06	-								
1650	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			514.54	-							514.54	-								
1942	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			513.02	-							513.02	-								
2233	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			511.51	-							511.51	-								
2525	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			509.99	-							509.99	-								
2817	2X/2Y ø8/17.9	-32.59	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	4.69	-2.34	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	65.41	Si		
			508.47	-							508.47	-								
3108	3X/3Y ø8/11.7	-32.59	-	SLU 17	115.63	352.78	405.59	2.5	10.82	-2.34	-	SLU 17	115.63	352.78	405.59	2.5	150.94	Si		
			506.96	-							506.96	-								
3400	3X/3Y ø8/11.7	-32.59	-	SLU 17	115.63	352.78	405.36	2.5	10.82	-2.34	-	SLU 17	115.63	352.78	405.36	2.5	150.94	Si		
			505.47	-							505.47	-								

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	3X/3Y ø8/11.7	77.7	-	SLV 1-Ger.	89.46	352.78	368.75	2.5	4.54	77.72	-	SLV 1-Ger.	89.46	352.78	368.75	2.5	4.54	Si		
			260.34								260.34									
192	3X/3Y ø8/11.7	77.7	-	SLV 1-Ger.	89.29	352.78	368.57	2.5	4.54	77.72	-	SLV 1-Ger.	89.29	352.78	368.57	2.5	4.54	Si		
			259.19								259.19									
483	3X/3Y ø8/11.7	77.7	-	SLV 1-Ger.	89.12	352.78	368.4	2.5	4.54	77.72	-	SLV 1-Ger.	89.12	352.78	368.4	2.5	4.54	Si		
			258.02								258.02									
775	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	86.5	152.87	337.76	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	86.5	152.87	337.76	2.5	1.97	Si		
			256.86								256.86									
1067	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	86.33	152.87	337.59	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	86.33	152.87	337.59	2.5	1.97	Si		
			255.69								255.69									
1358	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	86.16	152.87	337.41	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	86.16	152.87	337.41	2.5	1.97	Si		
			254.52								254.52									
1650	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	86	152.87	337.24	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	86	152.87	337.24	2.5	1.97	Si		
			253.36								253.36									
1942	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	85.83	152.87	337.07	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	85.83	152.87	337.07	2.5	1.97	Si		
			252.19								252.19									
2233	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	85.66	152.87	336.89	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	85.66	152.87	336.89	2.5	1.97	Si		
			251.02								251.02									
2525	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	85.49	152.87	336.72	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	85.49	152.87	336.72	2.5	1.97	Si		
			249.86								249.86									
2817	2X/2Y ø8/17.9	77.7	-	SLV 1-Ger.	85.32	152.87	336.54	2.5	1.97	77.72	-	SLV 1-Ger.	85.32	152.87	336.54	2.5	1.97	Si		
			248.69								248.69									
3108	3X/3Y ø8/11.7	77.7	-	SLV 1-Ger.	87.61	352.78	366.83	2.5	4.54	77.72	-	SLV 1-Ger.	87.61	352.78	366.83	2.5	4.54	Si		
			247.52								247.52									
3400	3X/3Y ø8/11.7	77.7	-	SLV 1-Ger.	87.44	352.78	366.66	2.5	4.54	77.72	-	SLV 1-Ger.	87.44	352.78	366.66	2.5	4.54	Si		
			246.38								246.38									

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	-275	3525	X	1880	101	322	0.0101	0.00311	0.011788		0 89.456	534.68	352.779	141.112	148.873	352.779	-36.6	-	SLV 2	Si
																		260.337		
-100	-275	3525	Y	1880	101	322	0.0101	0.00376	0.011788	0	87.981	532.467	352.779	141.112	148.399	352.779	-	-250.12	SLV 9	Si
																		32.674		

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	123908.87		-260.337	123392.07		-246.377	77.701		SLV 2
-100	3400	3500	1.1		123908.87	-260.337		123321.42	-246.377		77.723	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	3X/3Y ø8/11.7	-32.98	-	SLD 1	89.11	352.78	368.39	2.5	10.7	-27.37	-	SLD 9	87.88	352.78	367.12	2.5	12.89	Si		
			257.96								249.45									
192	3X/3Y ø8/11.7	-32.98	-	SLD 1	88.95	352.78	368.22	2.5	10.7	-27.37	-	SLD 9	87.72	352.78	366.95	2.5	12.89	Si		
			256.81								248.31									

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	3X/3Y ø8/11.7	-32.98	-	SLD 1	88.78	352.78	368.04	2.5	10.7	-27.37	-	SLD 9	87.55	352.78	366.77	2.5	12.89			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	255.64	SLD 1	86.16	152.87	337.41	2.5	4.64	-27.37	247.14	SLD 9	84.93	152.87	336.14	2.5	5.59			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	254.48	SLD 1	85.99	152.87	337.23	2.5	4.64	-27.37	-	SLD 9	84.76	152.87	335.96	2.5	5.59			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	253.31	SLD 1	85.82	152.87	337.06	2.5	4.64	-27.37	244.81	SLD 9	84.59	152.87	335.79	2.5	5.59			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	252.14	SLD 1	85.65	152.87	336.88	2.5	4.64	-27.37	243.64	SLD 9	84.42	152.87	335.61	2.5	5.59			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	250.98	SLD 1	85.48	152.87	336.71	2.5	4.64	-27.37	242.47	SLD 9	84.26	152.87	335.44	2.5	5.59			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	249.81	SLD 1	85.31	152.87	336.54	2.5	4.64	-27.37	241.31	SLD 9	84.09	152.87	335.27	2.5	5.59			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	248.64	SLD 1	85.15	152.87	336.36	2.5	4.64	-27.37	240.14	SLD 9	83.92	152.87	335.09	2.5	5.59			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-32.98	247.48	SLD 1	84.98	152.87	336.19	2.5	4.64	-27.37	238.97	SLD 9	83.75	152.87	334.92	2.5	5.59			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-32.98	246.31	SLD 1	87.26	352.78	366.48	2.5	10.7	-27.37	237.81	SLD 9	86.03	352.78	365.21	2.5	12.89			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-32.98	245.14	SLD 1	87.1	352.78	366.3	2.5	10.7	-27.37	236.64	SLD 9	85.87	352.78	365.03	2.5	12.89			Si
			-244								235.49									

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	1464.2	28060.2	-373.08	SLE RA 2	-0.00644	1464.2	28060.2	-373.08	SLE RA 2	-0.09475	Si
192	987.7	21418.4	-371.94	SLE RA 2	-0.00503	987.7	21418.4	-371.94	SLE RA 2	-0.07272	Si
483	503	14660.8	-370.77	SLE RA 2	-0.00447	503	14660.8	-370.77	SLE RA 2	-0.06455	Si
775	18.2	7903.2	-369.6	SLE RA 2	-0.00403	18.2	7903.2	-369.6	SLE RA 2	-0.04838	Si
1067	-466.6	1145.5	-368.44	SLE RA 2	-0.0032	-466.6	1145.5	-368.44	SLE RA 2	-0.03853	Si
1358	-951.4	-5612.1	-367.27	SLE RA 2	-0.00384	-951.4	-5612.1	-367.27	SLE RA 2	-0.0459	Si
1650	-1436.1	-12369.7	-366.1	SLE RA 2	-0.00475	-1436.1	-12369.7	-366.1	SLE RA 2	-0.05681	Si
1942	-1920.9	-19127.3	-364.94	SLE RA 2	-0.00564	-1920.9	-19127.3	-364.94	SLE RA 2	-0.06782	Si
2233	-2405.7	-25884.9	-363.77	SLE RA 2	-0.0065	-2405.7	-25884.9	-363.77	SLE RA 2	-0.07893	Si
2525	-2890.5	-32642.5	-362.6	SLE RA 2	-0.00762	-2890.5	-32642.5	-362.6	SLE RA 2	-0.09366	Si
2817	-3375.2	-39400.1	-361.44	SLE RA 2	-0.00877	-3375.2	-39400.1	-361.44	SLE RA 2	-0.10945	Si
3108	-3860	-46157.8	-360.27	SLE RA 2	-0.00935	-3860	-46157.8	-360.27	SLE RA 2	-0.14269	Si
3400	-4336.5	-52799.5	-359.12	SLE RA 2	-0.01034	-4336.5	-52799.5	-359.12	SLE RA 2	-0.1604	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	953.6	18204.6	-246.16	SLE QP 1	-0.00428	Si
192	643.5	13893.4	-245.01	SLE QP 1	-0.00333	Si
483	328	9507	-243.84	SLE QP 1	-0.00295	Si
775	12.5	5120.5	-242.68	SLE QP 1	-0.00265	Si
1067	-303.1	734.1	-241.51	SLE QP 1	-0.0021	Si
1358	-618.6	-3652.3	-240.34	SLE QP 1	-0.00252	Si
1650	-934.1	-8038.8	-239.18	SLE QP 1	-0.00312	Si
1942	-1249.6	-12425.2	-238.01	SLE QP 1	-0.00371	Si
2233	-1565.2	-16811.6	-236.84	SLE QP 1	-0.0043	Si
2525	-1880.7	-21198.1	-235.68	SLE QP 1	-0.00487	Si
2817	-2196.2	-25584.5	-234.51	SLE QP 1	-0.00585	Si
3108	-2511.7	-29970.9	-233.34	SLE QP 1	-0.00628	Si
3400	-2821.8	-34282.2	-232.2	SLE QP 1	-0.00699	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	1055.7	20175.7	-271.54										No	Si
192	643.5	13893.4	-245.01										No	Si
483	328	9507	-243.84										No	Si
775	12.5	5120.5	-242.68										No	Si
1067	-303.1	734.1	-241.51										No	Si
1358	-618.6	-3652.3	-240.34										No	Si
1650	-934.1	-8038.8	-239.18										No	Si
1942	-1249.6	-12425.2	-238.01										No	Si
2233	-1733.3	-18626.3	-262.23										No	Si
2525	-2082.6	-23487	-261.06										No	Si
2817	-2432	-28347.6	-259.9										No	Si
3108	-2781.4	-33208.3	-258.73										No	Si
3400	-3124.8	-37985.6	-257.58	SLE FR 2	-3115.7	-37874.7	-3787.47	0.07677	15712	0.0388	95.6	0.021	Si	Si

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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata. per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata B3

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 40x40	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,I	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-6871.7	-43617.1	-343.58	-24564	-155916.9	SLU 17	3.575	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-6841.9	-31986.2	-342.09	-35385.7	-165430.7	SLU 17	5.172	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-6811.5	-20152.5	-340.58	-41113.4	-121637.1	SLU 17	6.036	Si
775	1608	1	0	2,3	-6781.2	-8318.7	-339.06	-42794.7	-52497.3	SLU 17	6.311	Si
1067	1608	1	0	2,3	-6750.9	6750.9	-337.54	-43956.9	43956.9	SLU 17	6.511	Si
1358	1608	1	0	2,3	-6720.5	15348.9	-336.03	-37396.1	85407.9	SLU 17	5.564	Si
1650	1608	1	0	2,3	-6690.2	27182.6	-334.51	-29924.8	121585.9	SLU 17	4.473	Si
1942	1608	1	0	2,3	-6659.9	39016.4	-332.99	-24024.4	140745.2	SLU 17	3.607	Si
2233	1608	1	0	2,3	-6629.5	50850.2	-331.48	-19082	146363.3	SLU 17	2.878	Si
2525	1608	1	0	2,3	-6599.2	62684	-329.96	-15209.6	144471.4	SLU 17	2.305	Si
2817	1608	1	0	2,3	-6568.9	74517.7	-328.44	-12435.9	141073.5	SLU 17	1.893	Si
3108	1608	1	0	2,3	-6538.5	86351.5	-326.93	-10979.9	145006.6	SLU 17	1.679	Si
3400	1624	2	0	2,3	-6508.7	97982.4	-325.44	-9375.2	141134.2	SLU 17	1.44	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	1608	2	0	1,2,3			50143.4	42382	-164.43	94877.5	80192	SLV 11-Ger.	1.892	175.47	1956.59	SLV 13	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-43185.6	-33983.7	-163.28	-	-	SLV 11	3.126	174.32	1956.59	SLV 13	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-36106.3	-25439	-162.11	135003.2	106237.2	SLV 11	3.62	173.16	1956.59	SLV 13	Si
775	1608	1	0	2,3			-29026.9	-16894.4	-160.95	130691.5	-92079.9	SLV 11	4.011	171.99	1956.59	SLV 13	Si
1067	1608	1	0	2,3			21147.9	11571.2	-157.96	116439.1	-67770.6	SLV 11	4.011	171.99	1956.59	SLV 13	Si
1358	1608	1	0	2,3			14198.7	13936.3	-156.8	121144.9	66285.1	SLV 5	5.728	170.82	1956.59	SLV 13	Si
1650	1608	1	0	2,3			14198.7	13936.3	-156.8	95018	93262.6	SLV 5	6.692	169.66	1956.59	SLV 13	Si
1942	1608	1	0	2,3			2074.3	19964.3	-146.06	15253.3	146803.6	SLV 1	7.353	168.49	1956.59	SLV 13	Si
2233	1608	1	0	2,3			-441.3	19507.6	-143.42	-3359.6	148523.9	SLV 3	7.614	167.32	1956.59	SLV 13	Si
2525	1608	1	0	2,3			1182.7	27885.2	-164.68	6247.1	147297	SLV 15	5.282	166.16	1956.59	SLV 13	Si
2817	1608	1	0	2,3			2985.9	39286.5	-163.52	10643.8	140045.8	SLV 15	3.565	164.99	1956.59	SLV 13	Si
3108	1608	1	0	2,3			4777	50689.1	-162.35	12476.3	132387.1	SLV 15	2.612	163.82	1956.59	SLV 13	Si
3400	1624	2	0	2,3			6565.6	62091.8	-161.18	13657.7	129162.2	SLV 15	2.08	162.66	1956.59	SLV 13	Si
							8322.7	73299.1	-160.04	14070.1	123917.6	SLV 15	1.691	161.51	1956.59	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-41822.5	-38641.2	-164.27	-95239	-87994.5	SLD 11	2.277	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-36032.3	-30753.1	-163.13	-132286.5	-112904.9	SLD 11	3.671	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-30141.1	-22727.5	-161.96	-130147.4	-98136	SLD 11	4.318	Si
775	1608	1	0	2,3	-24249.8	-14702	-160.79	-116810.5	-70819.1	SLD 11	4.817	Si
1067	1608	1	0	2,3	17498.1	9897.9	-158.11	118537.3	67051.3	SLD 5	6.774	Si
1358	1608	1	0	2,3	11717.1	12782	-156.95	87991.6	95989	SLD 5	7.51	Si
1650	1608	1	0	2,3	1630.3	18713.8	-147.82	12722.4	146035.1	SLD 1	7.804	Si
1942	1608	1	0	2,3	-461.7	19250.1	-145.43	-3558.1	148362.9	SLD 3	7.707	Si
2233	1608	1	0	2,3	890.5	27136.6	-162.92	4844.7	147627.2	SLD 15	5.44	Si
2525	1608	1	0	2,3	2391.9	37539.1	-161.76	8990.4	141095	SLD 15	3.759	Si
2817	1608	1	0	2,3	3883.3	47942.6	-160.59	10880	134323.5	SLD 15	2.802	Si
3108	1608	1	0	2,3	5372.6	58346.2	-159.42	12123.8	131665	SLD 15	2.257	Si
3400	1624	2	0	2,3	6835.5	68571.5	-158.28	12579.3	126191.2	SLD 15	1.84	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.079	103684	0.034	2.205	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	3X/3Y ø8/11.7	40.57	-	SLU 17	101.48	352.78	381.18	2.5	8.69	0.06	-	SLU 17	101.48	352.78	381.18	2.5	6291.18	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	40.57	-	SLU 17	101.26	352.78	380.96	2.5	8.69	0.06	-	SLU 17	101.26	352.78	380.96	2.5	6291.18	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	40.57	-	SLU 17	101.04	352.78	380.73	2.5	8.69	0.06	-	SLU 17	101.04	352.78	380.73	2.5	6291.18	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	98.37	152.87	350.04	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	98.37	152.87	350.04	2.5	2726.18	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	98.15	152.87	349.82	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	98.15	152.87	349.82	2.5	2726.18	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	97.93	152.87	349.59	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	97.93	152.87	349.59	2.5	2726.18	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	97.71	152.87	349.36	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	97.71	152.87	349.36	2.5	2726.18	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	97.5	152.87	349.14	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	97.5	152.87	349.14	2.5	2726.18	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	97.28	152.87	348.91	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	97.28	152.87	348.91	2.5	2726.18	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	97.06	152.87	348.68	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	97.06	152.87	348.68	2.5	2726.18	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	40.57	-	SLU 17	96.84	152.87	348.46	2.5	3.77	0.06	-	SLU 17	96.84	152.87	348.46	2.5	2726.18	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	40.57	-	SLU 17	99.07	352.78	378.69	2.5	8.69	0.06	-	SLU 17	99.07	352.78	378.69	2.5	6291.18	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	40.57	-	SLU 17	98.86	352.78	378.47	2.5	8.69	0.06	-	SLU 17	98.86	352.78	378.47	2.5	6291.18	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	71.99	-	SLV 13-Ger.	77.2	352.78	356.07	2.5	4.9	72.02	-	SLV 13-Ger.	77.2	352.78	356.07	2.5	4.9	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	71.99	-	SLV 13-Ger.	77.03	352.78	355.9	2.5	4.9	72.02	-	SLV 13-Ger.	77.03	352.78	355.9	2.5	4.9	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	71.99	-	SLV 13-Ger.	76.87	352.78	355.72	2.5	4.9	72.02	-	SLV 13-Ger.	76.87	352.78	355.72	2.5	4.9	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	74.24	152.87	325.08	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	74.24	152.87	325.08	2.5	2.12	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	74.08	152.87	324.91	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	74.08	152.87	324.91	2.5	2.12	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.91	152.87	324.74	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.91	152.87	324.74	2.5	2.12	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.74	152.87	324.56	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.74	152.87	324.56	2.5	2.12	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.57	152.87	324.39	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.57	152.87	324.39	2.5	2.12	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.4	152.87	324.21	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.4	152.87	324.21	2.5	2.12	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.23	152.87	324.04	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.23	152.87	324.04	2.5	2.12	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	71.99	-	SLV 13-Ger.	73.07	152.87	323.86	2.5	2.12	72.02	-	SLV 13-Ger.	73.07	152.87	323.86	2.5	2.12	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	71.22	-	SLV 11-Ger.	73.76	345.72	357.66	2.45	4.85	71.24	-	SLV 11-Ger.	73.76	345.72	357.66	2.45	4.85	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	71.22	-	SLV 11-Ger.	73.59	345.72	357.49	2.45	4.85	71.24	-	SLV 11-Ger.	73.59	345.72	357.49	2.45	4.85	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	-275	3525	X	1880	94	322	0.0101	0.003043	0.011788	0	76.987	515.978	352.779	141.112	144.747	352.779	39.096	-	SLV 15	Si
-100	-275	3525	Y	1880	93	322	0.0101	0.003271	0.011788	0	74.634	512.448	352.779	141.112	143.937	352.779	25.043	-	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	114912.95		-175.469	114228.27		-161.509	71.994		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		114912.95	-175.469		114157.62	-161.509		72.016	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	3X/3Y ø8/11.7	35.67	-172.24	SLD 15	76.73	352.78	355.58	2.5	9.89	20.84	-158.68	SLD 7	74.78	352.78	353.56	2.5	16.93	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	35.67	-171.09	SLD 15	76.57	352.78	355.41	2.5	9.89	20.84	-157.53	SLD 7	74.61	352.78	353.39	2.5	16.93	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	35.67	-169.92	SLD 15	76.4	352.78	355.24	2.5	9.89	20.84	-156.36	SLD 7	74.44	352.78	353.21	2.5	16.93	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-168.76	SLD 15	73.78	152.87	324.6	2.5	4.29	20.84	-155.2	SLD 7	71.82	152.87	322.58	2.5	7.34	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-167.59	SLD 15	73.61	152.87	324.43	2.5	4.29	20.84	-154.03	SLD 7	71.65	152.87	322.4	2.5	7.34	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-166.42	SLD 15	73.44	152.87	324.25	2.5	4.29	20.84	-152.86	SLD 7	71.48	152.87	322.23	2.5	7.34	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-165.26	SLD 15	73.27	152.87	324.08	2.5	4.29	20.84	-151.7	SLD 7	71.31	152.87	322.05	2.5	7.34	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-164.09	SLD 15	73.1	152.87	323.9	2.5	4.29	20.84	-150.53	SLD 7	71.15	152.87	321.88	2.5	7.34	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-162.92	SLD 15	72.94	152.87	323.73	2.5	4.29	20.84	-149.36	SLD 7	70.98	152.87	321.7	2.5	7.34	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-161.76	SLD 15	72.77	152.87	323.56	2.5	4.29	20.84	-148.2	SLD 7	70.81	152.87	321.53	2.5	7.34	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	35.67	-160.59	SLD 15	72.6	152.87	323.38	2.5	4.29	20.84	-147.03	SLD 7	70.64	152.87	321.36	2.5	7.34	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	35.67	-159.42	SLD 15	74.88	352.78	353.67	2.5	9.89	20.84	-145.86	SLD 7	72.92	352.78	351.64	2.5	16.87	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	35.67	-158.28	SLD 15	74.72	352.78	353.5	2.5	9.89	20.84	-144.72	SLD 7	72.76	352.78	351.47	2.5	16.87	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	-944	-31003.8	-245.19	SLE RA 2	-0.00625	-944	-31003.8	-245.19	SLE RA 2	-0.08977	Si
192	-932.9	-22736.8	-244.04	SLE RA 2	-0.00427	-932.9	-22736.8	-244.04	SLE RA 2	-0.06038	Si
483	-921.5	-14325.7	-242.87	SLE RA 2	-0.00354	-921.5	-14325.7	-242.87	SLE RA 2	-0.05001	Si
775	-910.2	-5914.5	-241.71	SLE RA 2	-0.00286	-910.2	-5914.5	-241.71	SLE RA 2	-0.03347	Si
1067	-898.8	2496.6	-240.54	SLE RA 2	-0.00241	-898.8	2496.6	-240.54	SLE RA 2	-0.02827	Si
1358	-887.5	10907.8	-239.37	SLE RA 2	-0.00348	-887.5	10907.8	-239.37	SLE RA 2	-0.04063	Si
1650	-876.2	19318.9	-238.21	SLE RA 2	-0.00454	-876.2	19318.9	-238.21	SLE RA 2	-0.05312	Si
1942	-864.8	27730	-237.04	SLE RA 2	-0.00603	-864.8	27730	-237.04	SLE RA 2	-0.07124	Si
2233	-853.5	36141.2	-235.87	SLE RA 2	-0.00751	-853.5	36141.2	-235.87	SLE RA 2	-0.08988	Si
2525	-842.1	44552.3	-234.71	SLE RA 2	-0.00892	-842.1	44552.3	-234.71	SLE RA 2	0.11137	Si
2817	-830.8	52963.5	-233.54	SLE RA 2	-0.01025	-830.8	52963.5	-233.54	SLE RA 2	0.15416	Si
3108	-819.5	61374.6	-232.37	SLE RA 2	-0.01067	-819.5	61374.6	-232.37	SLE RA 2	0.20163	Si
3400	-808.3	69641.6	-231.23	SLE RA 2	-0.0117	-808.3	69641.6	-231.23	SLE RA 2	0.24442	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	-604.9	-20114.2	-163.52	SLE QP 1	-0.00383	Si
192	-599	-14753.1	-162.37	SLE QP 1	-0.00283	Si
483	-592.9	-9298.5	-161.2	SLE QP 1	-0.00234	Si
775	-586.9	-3844	-160.04	SLE QP 1	-0.00189	Si
1067	-580.8	1610.6	-158.87	SLE QP 1	-0.00159	Si
1358	-574.8	7065.2	-157.7	SLE QP 1	-0.00229	Si
1650	-568.8	12519.8	-156.54	SLE QP 1	-0.00299	Si
1942	-562.7	17974.4	-155.37	SLE QP 1	-0.00367	Si
2233	-556.7	23429	-154.2	SLE QP 1	-0.00499	Si
2525	-550.6	28883.5	-153.04	SLE QP 1	-0.00598	Si
2817	-544.6	34338.1	-151.87	SLE QP 1	-0.00693	Si
3108	-538.6	39792.7	-150.7	SLE QP 1	-0.00725	Si
3400	-532.6	45153.8	-149.56	SLE QP 1	-0.00801	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	-672.7	-22292.1	-179.85										No	Si
192	-665.7	-16349.9	-178.71										No	Si
483	-592.9	-9298.5	-161.2										No	Si
775	-586.9	-3844	-160.04										No	Si
1067	-580.8	1610.6	-158.87										No	Si
1358	-574.8	7065.2	-157.7										No	Si
1650	-630.2	13879.6	-172.87										No	Si
1942	-623.1	19925.5	-171.71										No	Si
2233	-616	25971.4	-170.54										No	Si
2525	-608.9	32017.3	-169.37										No	Si
2817	-601.8	38063.2	-168.21	SLE FR 2	-531	33582.5	3358.25	0.11092	18453	0.0545	72.1	0.023	Si	Si
3108	-594.7	44109.1	-167.04	SLE FR 2	-431.1	31969.7	3196.97	0.14282	19395	0.0518	73.2	0.03	Si	Si
3400	-587.8	50051.3	-165.89	SLE FR 2	-363.5	30953.4	3095.34	0.17306	20032	0.0507	73.6	0.039	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	-604.9	-20114.2	-163.52										No	Si
192	-599	-14753.1	-162.37										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
483	-592.9	-9298.5	-161.2										No	Si
775	-586.9	-3844	-160.04										No	Si
1067	-580.8	1610.6	-158.87										No	Si
1358	-574.8	7065.2	-157.7										No	Si
1650	-568.8	12519.8	-156.54										No	Si
1942	-562.7	17974.4	-155.37										No	Si
2233	-556.7	23429	-154.2										No	Si
2525	-550.6	28883.5	-153.04										No	Si
2817	-544.6	34338.1	-151.87	SLB QP 1	-532.7	33590.9	3359.09	0.1	18448	0.0545	72.1	0.021	Si	Si
3108	-538.6	39792.7	-150.7	SLB QP 1	-432.7	31968.4	3196.84	0.12884	19396	0.0518	73.3	0.027	Si	Si
3400	-532.6	45153.8	-149.56	SLB QP 1	-365	30945.9	3094.59	0.15618	20037	0.0506	73.6	0.033	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata C1

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	8749.2	28444.2	-437.46	36726.3	119399.6	SLU 17	4.198	Si
192	2413	2	0	1,2,3	8719.4	21763.1	-435.97	45575.2	113752.9	SLU 17	5.227	Si
483	2071	2	0	1,2,3	8689.1	14965.4	-434.45	47677.5	82116.2	SLU 17	5.487	Si
775	1608	1	0	2,3	-8658.7	8658.7	-432.94	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.077	Si
1067	1608	1	0	2,3	-8628.4	8628.4	-431.42	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.094	Si
1358	1608	1	0	2,3	-8598.1	-8598.1	-429.9	-43956.9	-43956.9	SLU 17	5.112	Si
1650	1608	1	0	2,3	-8567.7	-12225.3	-428.39	-41738.7	-59557	SLU 17	4.872	Si
1942	1608	1	0	2,3	-8537.4	-19023	-426.87	-37663.9	-83922.5	SLU 17	4.412	Si
2233	1608	1	0	2,3	-8507.1	-25820.6	-425.35	-33976.6	-103126	SLU 17	3.994	Si
2525	1608	1	0	2,3	-8476.7	-32618.3	-423.84	-30714	-118186.9	SLU 17	3.623	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2817	1608	1	0	2,3	-8446.4	-39416	-422.32	-27810.8	-129782.2	SLU 17	3.293	Si
3108	1608	1	0	2,3	-8416.1	-46213.7	-420.8	-27578.8	-151439	SLU 17	3.277	Si
3400	1624	2	0	2,3	-8386.2	-52894.8	-419.31	-24806	-156459.5	SLU 17	2.958	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	1608	2	0	1,2,3			57270.3	33188.5	-204.51	110783.9	64199.9	SLV 5	1.934	216.32	1956.59	SLV 3	Si
192	2413	2	0	1,2,3			48514.7	27289.2	-203.36	156185.7	87853.5	SLV 5	3.219	215.17	1956.59	SLV 3	Si
483	2071	2	0	1,2,3			39606.4	21287.2	-202.19	148007.7	79549.6	SLV 5	3.737	214.01	1956.59	SLV 3	Si
775	1608	1	0	2,3			30698.1	15285.4	-201.03	123921.2	61703.6	SLV 5	4.037	212.84	1956.59	SLV 3	Si
1067	1608	1	0	2,3			21789.8	9283.9	-199.86	126375.8	53844.5	SLV 5	5.8	211.67	1956.59	SLV 3	Si
1358	1608	1	0	2,3			-13946.6	-8312.2	-202.65	-	-61739	SLV 11	7.428	210.51	1956.59	SLV 3	Si
										103588.7							
1650	1608	1	0	2,3			-1738.3	-11954.5	-192.39	-15593.5	-	SLV 15	8.97	209.34	1956.59	SLV 3	Si
										107235.7							
1942	1608	1	0	2,3			3173.7	-9135.8	-205.4	29466.4	-84822	SLV 7	9.285	208.17	1956.59	SLV 3	Si
2233	1608	1	0	2,3			12161.7	-14744.5	-204.24	80037.5	-97035.4	SLV 7	6.581	207.01	1956.59	SLV 3	Si
2525	1608	1	0	2,3			21149.7	-19682.9	-203.07	98564.1	-91728.3	SLV 7	4.66	205.84	1956.59	SLV 3	Si
2817	1608	1	0	2,3			-31660.1	-26738.6	-192.86	-	-85066.2	SLV 5	3.181	204.67	1956.59	SLV 3	Si
										100723.3							
3108	1608	1	0	2,3			-40568.4	-32740	-191.69	-	-85451	SLV 5	2.61	203.51	1956.59	SLV 3	Si
										105883.1							
3400	1624	2	0	2,3			-49324	-38638.8	-190.55	-	-	SLV 5	2.081	202.36	1956.59	SLV 3	Si
										102634.7							

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	47759.9	29817.6	-204.84	113848.9	71078.4	SLD 5	2.384	Si
192	2413	2	0	1,2,3	40435.8	24391.2	-203.69	155490.6	93793.4	SLD 5	3.845	Si
483	2071	2	0	1,2,3	32983.9	18870.3	-202.52	147518.2	84396.3	SLD 5	4.472	Si
775	1608	1	0	2,3	25532	13349.6	-201.36	122369.7	63981.8	SLD 5	4.793	Si
1067	1608	1	0	2,3	18080.1	7829.1	-200.19	120569.6	52209.5	SLD 5	6.669	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11693.3	-7338.3	-202.32	-94769.8	-59473.6	SLD 11	8.105	Si
1650	1608	1	0	2,3	-1575.8	-10895.9	-193.58	-14610.6	-101026.4	SLD 15	9.272	Si
1942	1608	1	0	2,3	2471.2	-9077.8	-204.22	23271.1	-85486.2	SLD 7	9.417	Si
2233	1608	1	0	2,3	9909.3	-14271.4	-203.05	70305.4	-101253.8	SLD 7	7.095	Si
2525	1608	1	0	2,3	-19179.4	-17421.5	-194.36	-99079.9	-89999	SLD 5	5.166	Si
2817	1608	1	0	2,3	-26631.3	-25305	-193.19	-97198.1	-92357.5	SLD 5	3.65	Si
3108	1608	1	0	2,3	-34083.2	-30825.3	-192.02	-103037.8	-93189	SLD 5	3.023	Si
3400	1624	2	0	2,3	-41407.3	-36251.4	-190.88	-101993.6	-89293.7	SLD 5	2.463	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.098	103684	0.0501	1.498	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	3X/3Y ø8/11.7	-23.31	-	SLU 17	115.03	352.78	395.21	2.5	15.14	-1.79	-	SLU 17	115.03	352.78	395.21	2.5	197.03	Si
			437.46	-							437.46	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	-23.31	-	SLU 17	114.82	352.78	394.98	2.5	15.14	-1.79	-	SLU 17	114.82	352.78	394.98	2.5	197.03	Si
			435.97	-							435.97	-						
483	3X/3Y ø8/11.7	-23.31	-	SLU 17	114.6	352.78	394.76	2.5	15.14	-1.79	-	SLU 17	114.6	352.78	394.76	2.5	197.03	Si
			434.45	-							434.45	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	364.07	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	364.07	2.5	85.38	Si
			432.94	-							432.94	-						
1067	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	363.84	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	363.84	2.5	85.38	Si
			431.42	-							431.42	-						
1358	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-429.9	SLU 17	107.29	152.87	363.61	2.5	6.56	-1.79	-429.9	SLU 17	107.29	152.87	363.61	2.5	85.38	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	363.39	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	363.39	2.5	85.38	Si
			428.39	-							428.39	-						
1942	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	363.16	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	363.16	2.5	85.38	Si
			426.87	-							426.87	-						
2233	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	362.93	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	362.93	2.5	85.38	Si
			425.35	-							425.35	-						
2525	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	362.71	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	362.71	2.5	85.38	Si
			423.84	-							423.84	-						
2817	2X/2Y ø8/17.9	-23.31	-	SLU 17	107.29	152.87	362.48	2.5	6.56	-1.79	-	SLU 17	107.29	152.87	362.48	2.5	85.38	Si
			422.32	-							422.32	-						
3108	3X/3Y ø8/11.7	-23.31	-420.8	SLU 17	112.63	352.78	392.72	2.5	15.14	-1.79	-420.8	SLU 17	112.63	352.78	392.72	2.5	197.03	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-23.31	-	SLU 17	112.41	352.78	392.49	2.5	15.14	-1.79	-	SLU 17	112.41	352.78	392.49	2.5	197.03	Si
			419.31	-							419.31	-						

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	3X/3Y ø8/11.7	74.86	-	SLV 3-Ger.	83.1	352.78	362.17	2.5	4.71	74.89	-	SLV 3-Ger.	83.1	352.78	362.17	2.5	4.71	Si
			216.32	-							216.32	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	74.86	-	SLV 3-Ger.	82.93	352.78	362	2.5	4.71	74.89	-	SLV 3-Ger.	82.93	352.78	362	2.5	4.71	Si
			215.17	-							215.17	-						
483	3X/3Y ø8/11.7	74.86	-	SLV 3-Ger.	82.77	352.78	361.82	2.5	4.71	74.89	-	SLV 3-Ger.	82.77	352.78	361.82	2.5	4.71	Si
			214.01	-							214.01	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	80.14	152.87	331.19	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	80.14	152.87	331.19	2.5	2.04	Si
			212.84	-							212.84	-						
1067	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	79.98	152.87	331.01	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	79.98	152.87	331.01	2.5	2.04	Si
			211.67	-							211.67	-						
1358	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	79.81	152.87	330.84	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	79.81	152.87	330.84	2.5	2.04	Si
			210.51	-							210.51	-						
1650	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	79.64	152.87	330.66	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	79.64	152.87	330.66	2.5	2.04	Si
			209.34	-							209.34	-						
1942	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	79.47	152.87	330.49	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	79.47	152.87	330.49	2.5	2.04	Si
			208.17	-							208.17	-						
2233	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	79.3	152.87	330.32	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	79.3	152.87	330.32	2.5	2.04	Si
			207.01	-							207.01	-						

		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.	
2817	2X/2Y ø8/17.9	74.86	-	SLV 3-Ger.	78.96	152.87	329.97	2.5	2.04	74.89	-	SLV 3-Ger.	78.96	152.87	329.97	2.5	2.04	Si
			204.67								204.67							
3108	3X/3Y ø8/11.7	74.86	-	SLV 3-Ger.	81.25	352.78	360.26	2.5	4.71	74.89	-	SLV 3-Ger.	81.25	352.78	360.26	2.5	4.71	Si
			203.51								203.51							
3400	3X/3Y ø8/11.7	74.86	-	SLV 3-Ger.	81.08	352.78	360.08	2.5	4.71	74.89	-	SLV 3-Ger.	81.08	352.78	360.08	2.5	4.71	Si
			202.36								202.36							

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	-275	3525	X	1880	98	322	0.0101	0.003084	0.011788	0	82.707	524.558	352.779	141.112	146.674	352.779	-	-	SLV 2	Si
																	32.808	213.605		
-100	-275	3525	Y	1880	97	322	0.0101	0.00376	0.011788	0	80.659	521.485	352.779	141.112	145.991	352.779	-	-199.42	SLV 9	Si
																	32.448			

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	119479.82		-216.319	118794.42		-202.359	74.864		SLV 4
-100	3400	3500	1.1		119479.82	-216.319		118723.75	-202.359		74.886	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	3X/3Y ø8/11.7	-29.1	-	SLD 1	82.53	352.78	361.59	2.5	12.12	-27.13	-	SLD 9	80.83	352.78	359.82	2.5	13	Si		
			212.41								200.61									
192	3X/3Y ø8/11.7	-29.1	-	SLD 1	82.37	352.78	361.41	2.5	12.12	-27.13	-	SLD 9	80.66	352.78	359.65	2.5	13	Si		
			211.26								199.46									
483	3X/3Y ø8/11.7	-29.1	-210.1	SLD 1	82.2	352.78	361.24	2.5	12.12	-27.13	-	SLD 9	80.5	352.78	359.48	2.5	13	Si		
											198.29									
775	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	79.58	152.87	330.6	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.88	152.87	328.84	2.5	5.63	Si		
			208.93								197.13									
1067	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	79.41	152.87	330.43	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.71	152.87	328.67	2.5	5.63	Si		
			207.76								195.96									
1358	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-206.6	SLD 1	79.24	152.87	330.25	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.54	152.87	328.49	2.5	5.63	Si		
											194.79									
1650	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	79.07	152.87	330.08	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.37	152.87	328.32	2.5	5.63	Si		
			205.43								193.63									
1942	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	78.91	152.87	329.91	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.2	152.87	328.14	2.5	5.63	Si		
			204.26								192.46									
2233	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-203.1	SLD 1	78.74	152.87	329.73	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	77.03	152.87	327.97	2.5	5.63	Si		
											191.29									
2525	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	78.57	152.87	329.56	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	76.86	152.87	327.79	2.5	5.63	Si		
			201.93								190.13									
2817	2X/2Y ø8/17.9	-29.1	-	SLD 1	78.4	152.87	329.38	2.5	5.25	-27.13	-	SLD 9	76.7	152.87	327.62	2.5	5.63	Si		
			200.76								188.96									
3108	3X/3Y ø8/11.7	-29.1	-199.6	SLD 1	80.68	352.78	359.67	2.5	12.12	-27.13	-	SLD 9	78.98	352.78	357.91	2.5	13	Si		
											187.79									
3400	3X/3Y ø8/11.7	-29.1	-	SLD 1	80.52	352.78	359.5	2.5	12.12	-27.13	-	SLD 9	78.81	352.78	357.74	2.5	13	Si		
			198.45								186.65									

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	1022.5	20219.5	-311.85	SLE RA 2	-0.00502	1022.5	20219.5	-311.85	SLE RA 2	-0.07238	Si
192	658.2	15469.8	-310.71	SLE RA 2	-0.00396	658.2	15469.8	-310.71	SLE RA 2	-0.05644	Si
483	287.5	10637.3	-309.54	SLE RA 2	-0.00355	287.5	10637.3	-309.54	SLE RA 2	-0.05076	Si
775	-83.2	5804.8	-308.37	SLE RA 2	-0.00328	-83.2	5804.8	-308.37	SLE RA 2	-0.03885	Si
1067	-453.9	972.3	-307.21	SLE RA 2	-0.00269	-453.9	972.3	-307.21	SLE RA 2	-0.03204	Si
1358	-824.5	-3860.2	-306.04	SLE RA 2	-0.0031	-824.5	-3860.2	-306.04	SLE RA 2	-0.03679	Si
1650	-1195.2	-8692.7	-304.87	SLE RA 2	-0.00376	-1195.2	-8692.7	-304.87	SLE RA 2	-0.04448	Si
1942	-1565.9	-13525.2	-303.71	SLE RA 2	-0.00441	-1565.9	-13525.2	-303.71	SLE RA 2	-0.05221	Si
2233	-1936.6	-18357.7	-302.54	SLE RA 2	-0.00505	-1936.6	-18357.7	-302.54	SLE RA 2	-0.05999	Si
2525	-2307.3	-23190.2	-301.37	SLE RA 2	-0.00568	-2307.3	-23190.2	-301.37	SLE RA 2	-0.06783	Si
2817	-2677.9	-28022.7	-300.21	SLE RA 2	-0.00658	-2677.9	-28022.7	-300.21	SLE RA 2	-0.07916	Si
3108	-3048.6	-32855.2	-299.04	SLE RA 2	-0.00703	-3048.6	-32855.2	-299.04	SLE RA 2	-0.10294	Si
3400	-3412.9	-37604.9	-297.89	SLE RA 2	-0.00779	-3412.9	-37604.9	-297.89	SLE RA 2	-0.11505	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	653.6	13121.7	-206.49	SLE QP 1	-0.00333	Si
192	419.6	10037.5	-205.34	SLE QP 1	-0.00262	Si
483	181.6	6899.5	-204.17	SLE QP 1	-0.00234	Si
775	-56.5	3761.6	-203.01	SLE QP 1	-0.00216	Si
1067	-294.5	623.6	-201.84	SLE QP 1	-0.00177	Si
1358	-532.6	-2514.4	-200.67	SLE QP 1	-0.00204	Si
1650	-770.6	-5652.4	-199.51	SLE QP 1	-0.00247	Si
1942	-1008.7	-8790.4	-198.34	SLE QP 1	-0.0029	Si
2233	-1246.7	-11928.4	-197.17	SLE QP 1	-0.00332	Si
2525	-1484.7	-15066.3	-196.01	SLE QP 1	-0.00374	Si
2817	-1722.8	-18204.3	-194.84	SLE QP 1	-0.00416	Si
3108	-1960.8	-21342.3	-193.67	SLE QP 1	-0.00466	Si
3400	-2194.8	-24426.5	-192.53	SLE QP 1	-0.00518	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata C4

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-5951.4	-36179.7	-297.57	-25531.3	-155208.9	SLU 17	4.29	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-5921.6	-26548.1	-296.08	-36172.2	-162168.9	SLU 17	6.108	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-5891.3	-16748.5	-294.56	-41685.9	-118509.8	SLU 17	7.076	Si
775	1608	1	0	2,3	-5861	-6948.8	-293.05	-43014.3	-50998.4	SLU 17	7.339	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5830.6	5830.6	-291.53	-43956.9	43956.9	SLU 17	7.539	Si
1358	1608	1	0	2,3	-5800.3	12650.4	-290.01	-37892.3	82643.1	SLU 17	6.533	Si
1650	1608	1	0	2,3	-5770	22450	-288.5	-30555.8	118888	SLU 17	5.296	Si
1942	1608	1	0	2,3	-5739.6	32249.7	-286.98	-24735.1	138981.3	SLU 17	4.31	Si
2233	1608	1	0	2,3	-5709.3	42049.3	-285.46	-19850.7	146201.7	SLU 17	3.477	Si
2525	1608	1	0	2,3	-5679	51848.9	-283.95	-15891.4	145088.3	SLU 17	2.798	Si
2817	1608	1	0	2,3	-5648.6	61648.6	-282.43	-12998	141859.5	SLU 17	2.301	Si
3108	1608	1	0	2,3	-5618.3	71448.2	-280.91	-11489.2	146109.6	SLU 17	2.045	Si
3400	1624	2	0	2,3	-5588.5	81079.8	-279.42	-9820.3	142477.5	SLU 17	1.757	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	1608	2	0	1,2,3			49611.9	35903.9	-147	98326.9	71158.7	SLV 11- Ger.	1.982	151.79	1956.59	SLV 15	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-42787	-28860.4	-145.85	-	-95397.6	SLV 11	3.305	150.64	1956.59	SLV 15	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-35842.8	-21694	-144.69	141431.6 135723.8	-82147.5	SLV 11	3.787	149.48	1956.59	SLV 15	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.	
775	1608	1	0	2,3			-28898.4	-14527.7	-143.52	-	-60228.4	SLV 11	4.146	148.31	1956.59	SLV 15	Si	
1067	1608	1	0	2,3			20759.3	9973.6	-132.97	119806.2	124893.3	60003.6	SLV 5	6.016	147.14	1956.59	SLV 15	Si
1358	1608	1	0	2,3			13890.5	11832.5	-131.8	102399.1	87227.6	SLV 5	7.372	145.98	1956.59	SLV 15	Si	
1650	1608	1	0	2,3			2147.5	17757.7	-125.84	17732.2	146630.3	SLV 1	8.257	144.81	1956.59	SLV 15	Si	
1942	1608	1	0	2,3			-177.2	16395.1	-124.67	-1603.7	148402.9	SLV 1	9.052	143.64	1956.59	SLV 15	Si	
2233	1608	1	0	2,3			992.1	23622.6	-142.48	6199.6	147616.4	SLV 15	6.249	142.48	1956.59	SLV 15	Si	
2525	1608	1	0	2,3			2774.7	34093.8	-141.31	11378.6	139814	SLV 15	4.101	141.31	1956.59	SLV 15	Si	
2817	1608	1	0	2,3			4539.2	44489.9	-140.14	13417.4	131508.5	SLV 15	2.956	140.14	1956.59	SLV 15	Si	
3108	1608	1	0	2,3			6299.4	54886	-138.98	14673.1	127844.5	SLV 15	2.329	138.98	1956.59	SLV 15	Si	
3400	1624	2	0	2,3			8027.9	65103.9	-137.83	15104.7	122495.1	SLV 15	1.882	137.83	1956.59	SLV 15	Si	

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-41387.5	-32672.4	-146.21	-99435.2	-78496.9	SLD 11	2.403	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-35706.8	-26067.1	-145.06	-140509.2	-102576	SLD 11	3.935	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-29926.9	-19346.5	-143.9	-136972.8	-88547.1	SLD 11	4.577	Si
775	1608	1	0	2,3	-24146.8	-12625.9	-142.73	-121471	-63514.8	SLD 11	5.031	Si
1067	1608	1	0	2,3	17172	8517.6	-133.75	124167.5	61588.8	SLD 5	7.231	Si
1358	1608	1	0	2,3	11459.2	10822.3	-132.59	95846.8	90519.7	SLD 5	8.364	Si
1650	1608	1	0	2,3	1690.7	16510.2	-127.43	14951.4	146004.9	SLD 1	8.843	Si
1942	1608	1	0	2,3	-241.2	16134.5	-126.27	-2211.8	147927.7	SLD 1	9.168	Si
2233	1608	1	0	2,3	733.8	22906	-140.88	4740	147959.4	SLD 15	6.459	Si
2525	1608	1	0	2,3	2219.2	32376.4	-139.72	9665.7	141016.9	SLD 15	4.356	Si
2817	1608	1	0	2,3	3689.5	41784.2	-138.55	11807.2	133718.8	SLD 15	3.2	Si
3108	1608	1	0	2,3	5156.3	51192	-137.38	13159	130643.6	SLD 15	2.552	Si
3400	1624	2	0	2,3	6596.6	60438.6	-136.24	13654.3	125102.3	SLD 15	2.07	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.069	103684	0.0247	3.035	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	3X/3Y ø8/11.7	33.6	-	SLU 17	94.83	352.78	374.31	2.5	10.5	0.1	-	SLU 17	94.83	352.78	374.31	2.5	3512.42	Si				
			297.57								297.57											
192	3X/3Y ø8/11.7	33.6	-	SLU 17	94.62	352.78	374.08	2.5	10.5	0.1	-	SLU 17	94.62	352.78	374.08	2.5	3512.42	Si				
			296.08								296.08											
483	3X/3Y ø8/11.7	33.6	-	SLU 17	94.4	352.78	373.86	2.5	10.5	0.1	-	SLU 17	94.4	352.78	373.86	2.5	3512.42	Si				
			294.56								294.56											
775	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	91.73	152.87	343.17	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	91.73	152.87	343.17	2.5	1522.05	Si				
			293.05								293.05											
1067	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	91.51	152.87	342.94	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	91.51	152.87	342.94	2.5	1522.05	Si				
			291.53								291.53											
1358	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	91.29	152.87	342.72	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	91.29	152.87	342.72	2.5	1522.05	Si				
			290.01								290.01											
1650	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-288.5	SLU 17	91.07	152.87	342.49	2.5	4.55	0.1	-288.5	SLU 17	91.07	152.87	342.49	2.5	1522.05	Si				
1942	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	90.85	152.87	342.26	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	90.85	152.87	342.26	2.5	1522.05	Si				
			286.98								286.98											
2233	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	90.63	152.87	342.04	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	90.63	152.87	342.04	2.5	1522.05	Si				
			285.46								285.46											
2525	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	90.41	152.87	341.81	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	90.41	152.87	341.81	2.5	1522.05	Si				
			283.95								283.95											
2817	2X/2Y ø8/17.9	33.6	-	SLU 17	90.19	152.87	341.58	2.5	4.55	0.1	-	SLU 17	90.19	152.87	341.58	2.5	1522.05	Si				
			282.43								282.43											
3108	3X/3Y ø8/11.7	33.6	-	SLU 17	92.43	352.78	371.82	2.5	10.5	0.1	-	SLU 17	92.43	352.78	371.82	2.5	3512.42	Si				
			280.91								280.91											
3400	3X/3Y ø8/11.7	33.6	-	SLU 17	92.21	352.78	371.6	2.5	10.5	0.1	-	SLU 17	92.21	352.78	371.6	2.5	3512.42	Si				
			279.42								279.42											

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	3X/3Y ø8/11.7	70.33	-	SLV 15-Ger.	73.78	345.72	357.69	2.45	4.92	70.35	-	SLV 15-Ger.	73.78	345.72	357.69	2.45	4.91	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	70.33	-	SLV 15-Ger.	73.62	345.72	357.52	2.45	4.92	70.35	-	SLV 15-Ger.	73.62	345.72	357.52	2.45	4.91	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	70.33	-	SLV 15-Ger.	73.45	345.72	357.34	2.45	4.92	70.35	-	SLV 15-Ger.	73.45	345.72	357.34	2.45	4.91	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	70.83	152.87	321.55	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	70.83	152.87	321.55	2.5	2.17	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	70.66	152.87	321.37	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	70.66	152.87	321.37	2.5	2.17	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	70.49	152.87	321.2	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	70.49	152.87	321.2	2.5	2.17	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	70.32	152.87	321.02	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	70.32	152.87	321.02	2.5	2.17	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	70.15	152.87	320.85	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	70.15	152.87	320.85	2.5	2.17	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	69.98	152.87	320.68	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	69.98	152.87	320.68	2.5	2.17	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	69.81	152.87	320.5	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	69.81	152.87	320.5	2.5	2.17	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	70.33	-	SLV 15-Ger.	69.65	152.87	320.33	2.5	2.17	70.35	-	SLV 15-Ger.	69.65	152.87	320.33	2.5	2.17	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	70.33	-	SLV 15-Ger.	71.93	345.72	355.75	2.45	4.92	70.35	-	SLV 15-Ger.	71.93	345.72	355.75	2.45	4.91	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	70.33	-	SLV 15-Ger.	71.76	345.72	355.57	2.45	4.92	70.35	-	SLV 15-Ger.	71.76	345.72	355.57	2.45	4.91	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
-100	-275	3525	X	1880	93	322	0.0101	0.002994	0.011788	0	73.781	511.168	345.724	141.112	143.641	345.724	35.644	-	SLV 15	Si
-100	-275	3525	Y	1880	92	322	0.0101	0.003241	0.011788	0	72.32	508.976	345.724	141.112	143.131	345.724	24.566	-	SLV 7	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	112265.91		-151.791	111580.38		-137.831	70.329		SLV 15
-100	3400	3500	1.1		112265.91	-151.791		111509.73	-137.831		70.352	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	32.26	-150.2	SLD 15	73.55	352.78	352.29	2.5	10.92	20.45	-	SLD 7	72.34	352.78	351.03	2.5	17.17	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	32.26	-	SLD 15	73.39	352.78	352.12	2.5	10.92	20.45	-	SLD 7	72.17	352.78	350.86	2.5	17.16	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	32.26	-	SLD 15	73.22	352.78	351.95	2.5	10.91	20.45	-	SLD 7	72	352.78	350.69	2.5	17.15	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	70.6	152.87	321.31	2.5	4.74	20.45	-138.3	SLD 7	69.38	152.87	320.05	2.5	7.48	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	70.43	152.87	321.14	2.5	4.74	20.45	-	SLD 7	69.21	152.87	319.88	2.5	7.48	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	70.26	152.87	320.96	2.5	4.74	20.45	-	SLD 7	69.04	152.87	319.7	2.5	7.48	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	70.09	152.87	320.79	2.5	4.74	20.45	-134.8	SLD 7	68.87	152.87	319.53	2.5	7.48	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	69.92	152.87	320.61	2.5	4.74	20.45	-	SLD 7	68.71	152.87	319.35	2.5	7.48	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	69.75	152.87	320.44	2.5	4.74	20.45	-	SLD 7	68.54	152.87	319.18	2.5	7.48	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	69.58	152.87	320.26	2.5	4.74	20.45	-131.3	SLD 7	68.37	152.87	319.01	2.5	7.48	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	32.26	-	SLD 15	69.42	152.87	320.09	2.5	4.74	20.45	-	SLD 7	68.2	152.87	318.83	2.5	7.48	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	32.26	-	SLD 15	71.7	352.78	350.38	2.5	10.86	20.45	-	SLD 7	70.48	352.78	349.12	2.5	17.07	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	32.26	-	SLD 15	71.53	352.78	350.21	2.5	10.86	20.45	-	SLD 7	70.32	352.78	348.95	2.5	17.07	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	-1006.6	-25713.8	-212.48	SLE RA 2	-0.0053	-1006.6	-25713.8	-212.48	SLE RA 2	-0.07496	Si
192	-986.2	-18868.7	-211.34	SLE RA 2	-0.00365	-986.2	-18868.7	-211.34	SLE RA 2	-0.0511	Si
483	-965.5	-11904.2	-210.17	SLE RA 2	-0.00304	-965.5	-11904.2	-210.17	SLE RA 2	-0.04259	Si
775	-944.8	-4939.7	-209	SLE RA 2	-0.00248	-944.8	-4939.7	-209	SLE RA 2	-0.02879	Si
1067	-924.1	2024.8	-207.84	SLE RA 2	-0.00208	-924.1	2024.8	-207.84	SLE RA 2	-0.02436	Si
1358	-903.4	8989.3	-206.67	SLE RA 2	-0.00298	-903.4	8989.3	-206.67	SLE RA 2	-0.03448	Si
1650	-882.7	15953.8	-205.5	SLE RA 2	-0.00385	-882.7	15953.8	-205.5	SLE RA 2	-0.04469	Si
1942	-862	22918.2	-204.34	SLE RA 2	-0.00508	-862	22918.2	-204.34	SLE RA 2	-0.05909	Si
2233	-841.3	29882.7	-203.17	SLE RA 2	-0.00633	-841.3	29882.7	-203.17	SLE RA 2	-0.07423	Si
2525	-820.6	36847.2	-202	SLE RA 2	-0.00754	-820.6	36847.2	-202	SLE RA 2	-0.0896	Si
2817	-799.9	43811.7	-200.84	SLE RA 2	-0.00871	-799.9	43811.7	-200.84	SLE RA 2	0.12342	Si
3108	-779.2	50776.2	-199.67	SLE RA 2	-0.00908	-779.2	50776.2	-199.67	SLE RA 2	0.16233	Si
3400	-758.9	57621.3	-198.52	SLE RA 2	-0.01	-758.9	57621.3	-198.52	SLE RA 2	0.19765	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	-648.4	-16666.9	-142.31	SLE QP 1	-0.00326	Si
192	-635.7	-12231.7	-141.16	SLE QP 1	-0.00242	Si
483	-622.9	-7719.1	-139.99	SLE QP 1	-0.00201	Si
775	-610	-3206.5	-138.83	SLE QP 1	-0.00164	Si
1067	-597.1	1306.1	-137.66	SLE QP 1	-0.00138	Si
1358	-584.3	5818.7	-136.49	SLE QP 1	-0.00196	Si
1650	-571.4	10331.3	-135.33	SLE QP 1	-0.00253	Si
1942	-558.6	14843.9	-134.16	SLE QP 1	-0.00311	Si
2233	-545.7	19356.5	-132.99	SLE QP 1	-0.00418	Si
2525	-532.8	23869.1	-131.83	SLE QP 1	-0.00502	Si
2817	-520	28381.7	-130.66	SLE QP 1	-0.00583	Si
3108	-507.1	32894.3	-129.49	SLE QP 1	-0.0061	Si
3400	-494.5	37329.6	-128.35	SLE QP 1	-0.00676	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	-720	-18476.3	-156.34										No	Si
192	-705.8	-13559.1	-155.19										No	Si
483	-622.9	-7719.1	-139.99										No	Si
775	-610	-3206.5	-138.83										No	Si
1067	-597.1	1306.1	-137.66										No	Si
1358	-584.3	5818.7	-136.49										No	Si
1650	-633.7	11455.8	-149.36										No	Si
1942	-619.3	16458.8	-148.19										No	Si
2233	-604.8	21461.8	-147.03										No	Si
2525	-590.4	26464.7	-145.86										No	Si
2817	-576	31467.7	-144.69										No	Si
3108	-561.5	36470.7	-143.53	SLE FR 2	-497	32276.9	3227.69	0.1153	19208	0.0523	73.8	0.025	Si	Si
3400	-547.4	41387.9	-142.38	SLE FR 2	-412.6	31201.8	3120.18	0.14037	19878	0.051	74	0.03	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0.300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
-100	-648.4	-16666.9	-142.31										No	Si
192	-635.7	-12231.7	-141.16										No	Si
483	-622.9	-7719.1	-139.99										No	Si
775	-610	-3206.5	-138.83										No	Si
1067	-597.1	1306.1	-137.66										No	Si
1358	-584.3	5818.7	-136.49										No	Si
1650	-571.4	10331.3	-135.33										No	Si
1942	-558.6	14843.9	-134.16										No	Si
2233	-545.7	19356.5	-132.99										No	Si
2525	-532.8	23869.1	-131.83										No	Si
2817	-520	28381.7	-130.66										No	Si
3108	-507.1	32894.3	-129.49	SLE QF 1	-497.6	32279.2	3227.92	0.10398	19207	0.0523	73.8	0.022	Si	Si
3400	-494.5	37329.6	-128.35	SLE QF 1	-413.2	31196.2	3119.62	0.12664	19881	0.051	74	0.027	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata D1

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 40x40	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	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-7473.7	-7304	-235.08	-69019.3	-67451.9	SLU 17	9.235	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-5736.6	-5097.5	-233.58	-64314.3	-57150.1	SLU 17	11.211	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-4641.4	-4641.4	-232.07	-51479.1	-51479.1	SLU 17	11.091	Si
775	1608	1	0	2,3	-4611	-4611	-230.55	-43956.9	-43956.9	SLU 17	9.533	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4580.7	4580.7	-229.03	-43956.9	43956.9	SLU 17	9.596	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1358	1608	1	0	2,3	4550.4	4550.4	-227.52	43956.9	43956.9	SLU 17	9.66	Si
1650	1608	1	0	2,3	4520	6127	-226	42114.4	57087.1	SLU 17	9.317	Si
1942	1608	1	0	2,3	4868.1	8371.9	-224.48	42557.6	73188.9	SLU 17	8.742	Si
2233	1608	1	0	2,3	6635.5	10616.8	-222.97	53234	85174.5	SLU 17	8.023	Si
2525	1608	1	0	2,3	8402.9	12861.7	-221.45	61700.9	94440.7	SLU 17	7.343	Si
2817	1608	1	0	2,3	10170.4	15106.6	-219.93	68070.9	101109.6	SLU 17	6.693	Si
3108	1608	1	0	2,3	11937.8	17351.5	-218.42	80876.7	117553.8	SLU 17	6.775	Si
3400	1624	2	0	2,3	13675	19558	-216.93	84883.4	121400.6	SLU 17	6.207	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	1608	2	0	1,2,3			-58203.9	-20644.9	-95.99	-	-37286.4	SLV 11	1.806	149.16	1956.59	SLV 1	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-49350.7	-17173.2	-94.84	-149192	-51916.2	SLV 11	3.023	148.01	1956.59	SLV 1	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-40342.9	-13641.1	-93.68	-	-46322.4	SLV 11	3.396	146.84	1956.59	SLV 1	Si
775	1608	1	0	2,3			-31334.9	-10109.5	-92.51	-	-37504.7	SLV 11	3.71	145.68	1956.59	SLV 1	Si
1067	1608	1	0	2,3			-22326.1	-6578.9	-91.34	-129449	-38145.1	SLV 11	5.798	144.51	1956.59	SLV 1	Si
1358	1608	1	0	2,3			14620.9	6575.2	-124.99	126510.8	56893.7	SLV 5	8.653	143.34	1956.59	SLV 1	Si
1650	1608	1	0	2,3			3805.5	8441.4	-142.18	44947.6	99701.5	SLV 1	11.811	142.18	1956.59	SLV 1	Si
1942	1608	1	0	2,3			3498.6	2756.2	-136.6	54403.5	42859.3	SLV 3	15.55	141.01	1956.59	SLV 1	Si
2233	1608	1	0	2,3			13687.3	6449.9	-86.68	125417	59100.7	SLV 11	9.163	139.84	1956.59	SLV 1	Si
2525	1608	1	0	2,3			22698.8	8822.3	-85.51	120101.2	46679.7	SLV 11	5.291	138.68	1956.59	SLV 1	Si
2817	1608	1	0	2,3			31707.7	11181	-84.34	111650.9	39371	SLV 11	3.521	137.51	1956.59	SLV 1	Si
3108	1608	1	0	2,3			40715.8	13536.8	-83.18	110099.2	36604.6	SLV 11	2.704	136.34	1956.59	SLV 1	Si
3400	1624	2	0	2,3			49569.2	15851.1	-82.03	107643.2	34421.8	SLV 11	2.172	135.2	1956.59	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-49002.7	-17730.4	-98.91	-108414.5	-39227.1	SLD 11	2.212	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-41502.9	-14674.3	-97.77	-153989.8	-54446.5	SLD 11	3.71	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-33872.1	-11565	-96.6	-142902.3	-48791.5	SLD 11	4.219	Si
775	1608	1	0	2,3	-26241.1	-8456.2	-95.43	-123217.2	-39706.9	SLD 11	4.696	Si
1067	1608	1	0	2,3	-19787.7	3796.8	-111.02	-142824.7	27405	SLD 7	7.218	Si
1358	1608	1	0	2,3	12267.2	5766.7	-122.07	121939	57322.9	SLD 5	9.94	Si
1650	1608	1	0	2,3	3404.7	7489.9	-136.17	43405	95485.7	SLD 1	12.749	Si
1942	1608	1	0	2,3	3285.4	2930.1	-131.34	52919.8	47198	SLD 3	16.108	Si
2233	1608	1	0	2,3	11898.7	6173.9	-89.6	122881.4	63759.4	SLD 11	10.327	Si
2525	1608	1	0	2,3	19532.5	8318.2	-88.43	123283.9	52502.3	SLD 11	6.312	Si
2817	1608	1	0	2,3	27164.2	10451.1	-87.27	115269.6	44348.6	SLD 11	4.243	Si
3108	1608	1	0	2,3	34795.2	12581.6	-86.1	113023	40868.1	SLD 11	3.248	Si
3400	1624	2	0	2,3	42295.2	14674.8	-84.95	109917.5	38137	SLD 11	2.599	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.068	103684	0.0237	3.168	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	7.7	-	SLU 17	85.81	352.78	364.97	2.5	45.83	6.06	-	SLU 17	85.81	352.78	364.97	2.5	58.22	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	7.7	-	SLU 17	85.59	352.78	364.75	2.5	45.83	6.06	-	SLU 17	85.59	352.78	364.75	2.5	58.22	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	7.7	-	SLU 17	85.37	352.78	364.52	2.5	45.83	6.06	-	SLU 17	85.37	352.78	364.52	2.5	58.22	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	82.7	152.87	333.83	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	82.7	152.87	333.83	2.5	25.23	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	82.48	152.87	333.61	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	82.48	152.87	333.61	2.5	25.23	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	82.26	152.87	333.38	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	82.26	152.87	333.38	2.5	25.23	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-226	SLU 17	82.04	152.87	333.15	2.5	19.86	6.06	-226	SLU 17	82.04	152.87	333.15	2.5	25.23	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	81.83	152.87	332.93	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	81.83	152.87	332.93	2.5	25.23	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	81.61	152.87	332.7	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	81.61	152.87	332.7	2.5	25.23	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	81.39	152.87	332.47	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	81.39	152.87	332.47	2.5	25.23	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	7.7	-	SLU 17	81.17	152.87	332.25	2.5	19.86	6.06	-	SLU 17	81.17	152.87	332.25	2.5	25.23	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	7.7	-	SLU 17	83.4	352.78	362.48	2.5	45.83	6.06	-	SLU 17	83.4	352.78	362.48	2.5	58.22	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	7.7	-	SLU 17	83.19	352.78	362.26	2.5	45.83	6.06	-	SLU 17	83.19	352.78	362.26	2.5	58.22	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota	Staffe	Direzione X								Direzione Y								Verifica
		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	70.14	-	SLV 1-Ger.	73.4	345.72	357.29	2.45	4.93	70.17	-	SLV 1-Ger.	73.4	345.72	357.29	2.45	4.93	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	70.14	-	SLV 1-Ger.	73.23	345.72	357.12	2.45	4.93	70.17	-	SLV 1-Ger.	73.23	345.72	357.12	2.45	4.93	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	70.14	-	SLV 1-Ger.	73.07	345.72	356.94	2.45	4.93	70.17	-	SLV 1-Ger.	73.07	345.72	356.94	2.45	4.93	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	70.45	152.87	321.15	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	70.45	152.87	321.15	2.5	2.18	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	70.28	152.87	320.98	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	70.28	152.87	320.98	2.5	2.18	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	70.11	152.87	320.81	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	70.11	152.87	320.81	2.5	2.18	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	69.94	152.87	320.63	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	69.94	152.87	320.63	2.5	2.18	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	69.77	152.87	320.46	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	69.77	152.87	320.46	2.5	2.18	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.			
2233	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	69.6	152.87	320.28	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	69.6	152.87	320.28	2.5	2.18			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	70.14	139.84	-	SLV 1-Ger.	69.43	152.87	320.11	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	69.43	152.87	320.11	2.5	2.18		Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	70.14	-	SLV 1-Ger.	69.27	152.87	319.93	2.5	2.18	70.17	-	SLV 1-Ger.	69.27	152.87	319.93	2.5	2.18			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	70.14	137.51	-	SLV 1-Ger.	71.55	345.72	355.35	2.45	4.93	70.17	-	SLV 1-Ger.	71.55	345.72	355.35	2.45	4.93		Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	70.14	136.34	-	SLV 1-Ger.	71.38	345.72	355.17	2.45	4.93	70.17	-	SLV 1-Ger.	71.38	345.72	355.17	2.45	4.93		Si
			-135.2	SLV 1-Ger.							-135.2	SLV 1-Ger.								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	-275	3525	X	1880	87	322	0.0101	0.003006	0.011788	0	63.073	495.106	345.724	141.112	139.816	345.724	26.124	-77.641	SLV 15	Si
-100	-275	3525	Y	1880	90	322	0.0101	0.003697	0.011788	0	68.63	503.441	345.724	141.112	141.827	345.724	32.749	-	SLV 8	Si
																		116.121		

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	111971.26		-149.156	111285.64		-135.196	70.144		SLV 2
-100	3400	3500	1.1		111971.26	-149.156		111214.99	-135.196		70.166	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	3X/3Y ø8/11.7	22.32	-83.65	SLD 15	63.94	352.78	342.35	2.5	15.34	27.71	-	SLD 7	68.56	352.78	347.13	2.5	12.53			Si
192	3X/3Y ø8/11.7	22.32	-82.5	SLD 15	63.77	352.78	342.18	2.5	15.33	27.71	-	SLD 7	68.4	352.78	346.96	2.5	12.52			Si
483	3X/3Y ø8/11.7	22.32	-81.33	SLD 15	63.61	352.78	342	2.5	15.32	27.71	-	SLD 7	68.23	352.78	346.79	2.5	12.51			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-80.17	SLD 15	60.99	152.87	311.37	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	65.61	152.87	316.15	2.5	5.52			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-79	SLD 15	60.82	152.87	311.19	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	65.44	152.87	315.98	2.5	5.52			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-77.83	SLD 15	60.65	152.87	311.02	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	65.27	152.87	315.8	2.5	5.52			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-76.67	SLD 15	60.48	152.87	310.84	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	65.1	152.87	315.63	2.5	5.52			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-75.5	SLD 15	60.31	152.87	310.67	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	64.93	152.87	315.45	2.5	5.52			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-74.33	SLD 15	60.14	152.87	310.5	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	64.77	152.87	315.28	2.5	5.52			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-73.17	SLD 15	59.97	152.87	310.32	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	64.6	152.87	315.1	2.5	5.52			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	22.32	-72	SLD 15	59.81	152.87	310.15	2.5	6.85	27.71	-	SLD 7	64.43	152.87	314.93	2.5	5.52			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	22.32	-70.83	SLD 15	62.09	352.78	340.44	2.5	15.25	27.71	-	SLD 7	66.71	352.78	345.22	2.5	12.46			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	22.32	-69.69	SLD 15	61.92	352.78	340.26	2.5	15.24	27.71	-	SLD 7	66.55	352.78	345.05	2.5	12.45			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	-5308.8	-5177.7	-168.04	SLE RA 2	-0.00263	-5308.8	-5177.7	-168.04	SLE RA 2	-0.03652	Si
192	-4074.9	-3613.2	-166.9	SLE RA 2	-0.00204	-4074.9	-3613.2	-166.9	SLE RA 2	-0.02841	Si
483	-2819.6	-2021.3	-165.73	SLE RA 2	-0.0018	-2819.6	-2021.3	-165.73	SLE RA 2	-0.0252	Si
775	-1564.2	-429.5	-164.56	SLE RA 2	-0.00161	-1564.2	-429.5	-164.56	SLE RA 2	-0.0187	Si
1067	-308.8	1162.3	-163.4	SLE RA 2	-0.00153	-308.8	1162.3	-163.4	SLE RA 2	-0.01782	Si
1358	946.6	2754.1	-162.23	SLE RA 2	-0.00181	946.6	2754.1	-162.23	SLE RA 2	-0.02095	Si
1650	2201.9	4346	-161.06	SLE RA 2	-0.00218	2201.9	4346	-161.06	SLE RA 2	-0.02499	Si
1942	3457.3	5937.8	-159.9	SLE RA 2	-0.00254	3457.3	5937.8	-159.9	SLE RA 2	-0.02903	Si
2233	4712.7	7529.6	-158.73	SLE RA 2	-0.00289	4712.7	7529.6	-158.73	SLE RA 2	-0.03307	Si
2525	5968.1	9121.5	-157.56	SLE RA 2	-0.00324	5968.1	9121.5	-157.56	SLE RA 2	-0.03713	Si
2817	7223.5	10713.3	-156.4	SLE RA 2	-0.00359	7223.5	10713.3	-156.4	SLE RA 2	-0.0412	Si
3108	8478.8	12305.1	-155.23	SLE RA 2	-0.00377	8478.8	12305.1	-155.23	SLE RA 2	-0.05239	Si
3400	9712.7	13869.7	-154.08	SLE RA 2	-0.00446	9712.7	13869.7	-154.08	SLE RA 2	-0.06216	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	-3427.4	-3294	-113.4	SLE QP 1	-0.00174	Si
192	-2631.3	-2296.7	-112.25	SLE QP 1	-0.00135	Si
483	-1821.2	-1281.9	-111.09	SLE QP 1	-0.0012	Si
775	-1011.1	-267.2	-109.92	SLE QP 1	-0.00107	Si
1067	-201	747.5	-108.75	SLE QP 1	-0.00101	Si
1358	609.1	1762.3	-107.59	SLE QP 1	-0.00119	Si
1650	1419.1	2777	-106.42	SLE QP 1	-0.00143	Si
1942	2229.2	3791.7	-105.25	SLE QP 1	-0.00166	Si
2233	3039.3	4806.5	-104.09	SLE QP 1	-0.00188	Si
2525	3849.4	5821.2	-102.92	SLE QP 1	-0.00211	Si
2817	4659.5	6835.9	-101.75	SLE QP 1	-0.00234	Si
3108	5469.5	7850.7	-100.59	SLE QP 1	-0.00245	Si
3400	6265.7	8848	-99.44	SLE QP 1	-0.00265	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata D2

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	9082.5	18994.5	-454.13	42527.9	88939.6	SLU 17	4.682	Si
192	2413	2	0	1,2,3	9052.7	14567.7	-452.64	50625.1	81466.2	SLU 17	5.592	Si
483	2071	2	0	1,2,3	9022.4	10063.6	-451.12	50932.8	56810.8	SLU 17	5.645	Si
775	1608	1	0	2,3	8992.1	8992.1	-449.6	43956.9	43956.9	SLU 17	4.888	Si
1067	1608	1	0	2,3	-8961.7	8961.7	-448.09	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.905	Si
1358	1608	1	0	2,3	-8931.4	-8931.4	-446.57	-43956.9	-43956.9	SLU 17	4.922	Si
1650	1608	1	0	2,3	-8901.1	-8901.1	-445.05	-43956.9	-43956.9	SLU 17	4.938	Si
1942	1608	1	0	2,3	-8870.7	-12456.6	-443.54	-41858	-58778.6	SLU 17	4.719	Si
2233	1608	1	0	2,3	-8840.4	-16960.7	-442.02	-39187.7	-75183.2	SLU 17	4.433	Si
2525	1608	1	0	2,3	-8810.1	-21464.7	-440.5	-36666.3	-89333.4	SLU 17	4.162	Si
2817	1608	1	0	2,3	-8779.7	-25968.8	-438.99	-34309.7	-101481.8	SLU 17	3.908	Si
3108	1608	1	0	2,3	-8820.6	-30472.8	-437.47	-35936.6	-124150.6	SLU 17	4.074	Si
3400	1624	2	0	2,3	-9933.9	-34899.7	-435.98	-37865.3	-133027.6	SLU 17	3.812	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	1608	2	0	1,2,3			56102.8	27528.9	-201.98	116270.3	57052.2	SLV 5	2.072	237.68	1956.59	SLV 15	Si
192	2413	2	0	1,2,3			47556.3	22654.4	-200.83	164423.9	78326.6	SLV 5	3.457	236.53	1956.59	SLV 15	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
483	2071	2	0	1,2,3			38860.6	17694.9	-199.66	156113	71085	SLV 5	4.017	235.37	1956.59	SLV 15	Si
775	1608	1	0	2,3			30164.8	12735.6	-198.5	129126.8	54517.3	SLV 5	4.281	234.2	1956.59	SLV 15	Si
1067	1608	1	0	2,3			-22289.8	-6812.1	-222.21	-	-39684.8	SLV 11	5.826	233.03	1956.59	SLV 15	Si
										129851.9	-						
1358	1608	1	0	2,3			-14634.2	-5983.1	-221.04	-	-43542.2	SLV 11	7.278	231.87	1956.59	SLV 15	Si
										106501.5	-						
1650	1608	1	0	2,3			-3395.9	-7435.1	-230.7	-30466.6	-66704	SLV 15	8.971	230.7	1956.59	SLV 15	Si
1942	1608	1	0	2,3			-1482.3	-2178.9	-229.53	-14418.9	-21194.8	SLV 15	9.727	229.53	1956.59	SLV 15	Si
2233	1608	1	0	2,3			-4802	-18844	-181.84	-33919.1	-133105	SLV 1	7.064	228.37	1956.59	SLV 15	Si
2525	1608	1	0	2,3			-22003.9	-17024.6	-191.5	-	-82914.7	SLV 5	4.87	227.2	1956.59	SLV 15	Si
										107165.5	-						
2817	1608	1	0	2,3			-30700.1	-21983.7	-190.33	-	-78212.2	SLV 5	3.558	226.03	1956.59	SLV 15	Si
										109222.7	-						
3108	1608	1	0	2,3			-11677.3	-47704.8	-178.34	-32847.1	-	SLV 1	2.813	224.87	1956.59	SLV 15	Si
											134188.6	-					
3400	1624	2	0	2,3			-13927.2	-57109.2	-177.19	-31132.2	-127659	SLV 1	2.235	223.72	1956.59	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	46958.2	24367	-204.07	121113.1	62846.6	SLD 5	2.579	Si
192	2413	2	0	1,2,3	39761.3	19970.5	-202.92	166008.6	83379.2	SLD 5	4.175	Si
483	2071	2	0	1,2,3	32438.9	15497.2	-201.75	156961.9	74986.5	SLD 5	4.839	Si
775	1608	1	0	2,3	25116.3	11024.1	-200.59	127885.3	56131.7	SLD 5	5.092	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18614.6	-5586.9	-220.12	-122314	-36710.4	SLD 11	6.571	Si
1358	1608	1	0	2,3	-12332.4	-5243.9	-218.95	-97279	-41364.3	SLD 11	7.888	Si
1650	1608	1	0	2,3	-3069.4	-6798.9	-226.79	-28517.9	-63169.6	SLD 15	9.291	Si
1942	1608	1	0	2,3	-1564.6	-2772.4	-225.63	-15483	-27434.8	SLD 15	9.896	Si
2233	1608	1	0	2,3	-4414.1	-16985	-185.75	-33144.4	-127535.4	SLD 1	7.509	Si
2525	1608	1	0	2,3	-18814	-15818	-193.59	-102136.6	-85872.4	SLD 5	5.429	Si
2817	1608	1	0	2,3	-26136.8	-20291	-192.42	-107231.1	-83247.4	SLD 5	4.103	Si
3108	1608	1	0	2,3	-10396.9	-42038.4	-182.25	-34723.7	-140400.6	SLD 1	3.34	Si
3400	1624	2	0	2,3	-12354.8	-50204	-181.1	-32846.5	-133472.3	SLD 1	2.659	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.108	103684	0.0585	1.282	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	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-15.44	-	SLU 17	115.63	352.78	397.7	2.5	22.84	-3.88	-	SLU 17	115.63	352.78	397.7	2.5	Si
			454.13	-							454.13	-					
192	3X/3Y ø8/11.7	-15.44	-	SLU 17	115.63	352.78	397.47	2.5	22.84	-3.88	-	SLU 17	115.63	352.78	397.47	2.5	Si
			452.64	-							452.64	-					
483	3X/3Y ø8/11.7	-15.44	-	SLU 17	115.63	352.78	397.25	2.5	22.84	-3.88	-	SLU 17	115.63	352.78	397.25	2.5	Si
			451.12	-							451.12	-					
775	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-449.6	SLU 17	107.29	152.87	366.56	2.5	9.9	-3.88	-449.6	SLU 17	107.29	152.87	366.56	2.5	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	366.33	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	366.33	2.5	Si
			448.09	-							448.09	-					
1358	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	366.1	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	366.1	2.5	Si
			446.57	-							446.57	-					
1650	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	365.88	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	365.88	2.5	Si
			445.05	-							445.05	-					
1942	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	365.65	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	365.65	2.5	Si
			443.54	-							443.54	-					
2233	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	365.42	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	365.42	2.5	Si
			442.02	-							442.02	-					
2525	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-440.5	SLU 17	107.29	152.87	365.2	2.5	9.9	-3.88	-440.5	SLU 17	107.29	152.87	365.2	2.5	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-15.44	-	SLU 17	107.29	152.87	364.97	2.5	9.9	-3.88	-	SLU 17	107.29	152.87	364.97	2.5	Si
			438.99	-							438.99	-					
3108	3X/3Y ø8/11.7	-15.44	-	SLU 17	115.04	352.78	395.21	2.5	22.84	-3.88	-	SLU 17	115.04	352.78	395.21	2.5	Si
			437.47	-							437.47	-					
3400	3X/3Y ø8/11.7	-15.44	-	SLU 17	114.82	352.78	394.98	2.5	22.84	-3.88	-	SLU 17	114.82	352.78	394.98	2.5	Si
			435.98	-							435.98	-					

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	
-100	3X/3Y ø8/11.7	76.3	-	SLV 15-Ger.	86.18	352.78	365.36	2.5	4.62	76.32	-	SLV 15-Ger.	86.18	352.78	365.36	2.5	Si
			237.68	-							237.68	-					
192	3X/3Y ø8/11.7	76.3	-	SLV 15-Ger.	86.02	352.78	365.19	2.5	4.62	76.32	-	SLV 15-Ger.	86.02	352.78	365.19	2.5	Si
			236.53	-							236.53	-					
483	3X/3Y ø8/11.7	76.3	-	SLV 15-Ger.	85.85	352.78	365.01	2.5	4.62	76.32	-	SLV 15-Ger.	85.85	352.78	365.01	2.5	Si
			235.37	-							235.37	-					
775	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-234.2	SLV 15-Ger.	83.23	152.87	334.38	2.5	2	76.32	-234.2	SLV 15-Ger.	83.23	152.87	334.38	2.5	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-	SLV 15-Ger.	83.06	152.87	334.2	2.5	2	76.32	-	SLV 15-Ger.	83.06	152.87	334.2	2.5	Si
			233.03	-							233.03	-					
1358	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-	SLV 15-Ger.	82.89	152.87	334.03	2.5	2	76.32	-	SLV 15-Ger.	82.89	152.87	334.03	2.5	Si
			231.87	-							231.87	-					
1650	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-230.7	SLV 15-Ger.	82.72	152.87	333.86	2.5	2	76.32	-230.7	SLV 15-Ger.	82.72	152.87	333.86	2.5	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-	SLV 15-Ger.	82.56	152.87	333.68	2.5	2	76.32	-	SLV 15-Ger.	82.56	152.87	333.68	2.5	Si
			229.53	-							229.53	-					
2233	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-	SLV 15-Ger.	82.39	152.87	333.51	2.5	2	76.32	-	SLV 15-Ger.	82.39	152.87	333.51	2.5	Si
			228.37	-							228.37	-					
2525	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-227.2	SLV 15-Ger.	82.22	152.87	333.33	2.5	2	76.32	-227.2	SLV 15-Ger.	82.22	152.87	333.33	2.5	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	76.3	-	SLV 15-Ger.	82.05	152.87	333.16	2.5	2	76.32	-	SLV 15-Ger.	82.05	152.87	333.16	2.5	Si
			226.03	-							226.03	-					
3108	3X/3Y ø8/11.7	76.3	-	SLV 15-Ger.	84.33	352.78	363.45	2.5	4.62	76.32	-	SLV 15-Ger.	84.33	352.78	363.45	2.5	Si
			224.87	-							224.87	-					
3400	3X/3Y ø8/11.7	76.3	-	SLV 15-Ger.	84.17	352.78	363.28	2.5	4.62	76.32	-	SLV 15-Ger.	84.17	352.78	363.28	2.5	Si
			223.72	-							223.72	-					

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	-275	3525	X	1880	96	322	0.0101	0.003233	0.011788	0	79.465	519.695	352.779	141.112	145.589	352.779	- 32.806	- 191.155	SILV 2	S1

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	-275	3525	Y	1880	98	322	0.0101	0.003617	0.011788	0	82.888	524.828	352.779	141.112	146.734	352.779	-	-	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	121673.72		-237.68	121156.21		-223.72	76.296		SLV 15
-100	3400	3500	1.1		121673.72	-237.68		121085.55	-223.72		76.318	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-28.48	-	SLD 1	80.03	352.78	358.99	2.5	12.38	-26.39	-	SLD 9	82.88	352.78	361.94	2.5	13.37	Si
		195.06	-								214.78	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	-28.48	-	SLD 1	79.86	352.78	358.82	2.5	12.38	-26.39	-	SLD 9	82.71	352.78	361.77	2.5	13.37	Si
		193.92	-								213.64	-						
483	3X/3Y ø8/11.7	-28.48	-	SLD 1	79.7	352.78	358.65	2.5	12.38	-26.39	-	SLD 9	82.54	352.78	361.59	2.5	13.37	Si
		192.75	-								212.47	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	77.07	152.87	328.01	2.5	5.37	-26.39	-211.3	SLD 9	79.92	152.87	330.96	2.5	5.79	Si
		191.58	-															
1067	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.91	152.87	327.84	2.5	5.37	-26.39	-	SLD 9	79.75	152.87	330.78	2.5	5.79	Si
		190.42	-								210.14	-						
1358	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.74	152.87	327.66	2.5	5.37	-26.39	-	SLD 9	79.59	152.87	330.61	2.5	5.79	Si
		189.25	-								208.97	-						
1650	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.57	152.87	327.49	2.5	5.37	-26.39	-207.8	SLD 9	79.42	152.87	330.43	2.5	5.79	Si
		188.08	-															
1942	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.4	152.87	327.31	2.5	5.37	-26.39	-	SLD 9	79.25	152.87	330.26	2.5	5.79	Si
		186.92	-								206.64	-						
2233	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.23	152.87	327.14	2.5	5.37	-26.39	-	SLD 9	79.08	152.87	330.09	2.5	5.79	Si
		185.75	-								205.47	-						
2525	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	76.06	152.87	326.97	2.5	5.37	-26.39	-204.3	SLD 9	78.91	152.87	329.91	2.5	5.79	Si
		184.58	-															
2817	2X/2Y ø8/17.9	-28.48	-	SLD 1	75.9	152.87	326.79	2.5	5.37	-26.39	-	SLD 9	78.74	152.87	329.74	2.5	5.79	Si
		183.42	-								203.14	-						
3108	3X/3Y ø8/11.7	-28.48	-	SLD 1	78.18	352.78	357.08	2.5	12.38	-26.39	-	SLD 9	81.03	352.78	360.03	2.5	13.37	Si
		182.25	-								201.97	-						
3400	3X/3Y ø8/11.7	-28.48	-	SLD 1	78.01	352.78	356.91	2.5	12.38	-26.39	-	SLD 9	80.86	352.78	359.85	2.5	13.37	Si
		-181.1	-								200.82	-						

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	2571.8	13491.4	-323.75	SLE RA 2	-0.0045	2571.8	13491.4	-323.75	SLE RA 2	-0.06476	Si
192	1780.7	10347.1	-322.6	SLE RA 2	-0.00362	1780.7	10347.1	-322.6	SLE RA 2	-0.05174	Si
483	975.9	7147.8	-321.43	SLE RA 2	-0.00333	975.9	7147.8	-321.43	SLE RA 2	-0.04767	Si
775	171.1	3948.6	-320.27	SLE RA 2	-0.00314	171.1	3948.6	-320.27	SLE RA 2	-0.03739	Si
1067	-633.7	749.4	-319.1	SLE RA 2	-0.00278	-633.7	749.4	-319.1	SLE RA 2	-0.03317	Si
1358	-1438.5	-2449.8	-317.93	SLE RA 2	-0.00309	-1438.5	-2449.8	-317.93	SLE RA 2	-0.0368	Si
1650	-2243.3	-5649	-316.77	SLE RA 2	-0.0036	-2243.3	-5649	-316.77	SLE RA 2	-0.04269	Si
1942	-3048.1	-8848.3	-315.6	SLE RA 2	-0.0041	-3048.1	-8848.3	-315.6	SLE RA 2	-0.0486	Si
2233	-3852.9	-12047.5	-314.43	SLE RA 2	-0.0046	-3852.9	-12047.5	-314.43	SLE RA 2	-0.05452	Si
2525	-4657.8	-15246.7	-313.27	SLE RA 2	-0.00508	-4657.8	-15246.7	-313.27	SLE RA 2	-0.06047	Si
2817	-5462.6	-18445.9	-312.1	SLE RA 2	-0.00556	-5462.6	-18445.9	-312.1	SLE RA 2	-0.06643	Si
3108	-6267.4	-21645.1	-310.93	SLE RA 2	-0.00578	-6267.4	-21645.1	-310.93	SLE RA 2	-0.0838	Si
3400	-7058.4	-24789.5	-309.79	SLE RA 2	-0.00638	-7058.4	-24789.5	-309.79	SLE RA 2	-0.09298	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	1662.9	8705.8	-214.42	SLE QP 1	-0.00297	Si
192	1151.2	6676.4	-213.27	SLE QP 1	-0.00239	Si
483	630.6	4611.7	-212.1	SLE QP 1	-0.00219	Si
775	110.1	2546.9	-210.94	SLE QP 1	-0.00207	Si
1067	-410.5	482.1	-209.77	SLE QP 1	-0.00183	Si
1358	-931.1	-1582.6	-208.6	SLE QP 1	-0.00203	Si
1650	-1451.7	-3647.4	-207.44	SLE QP 1	-0.00236	Si
1942	-1972.3	-5712.2	-206.27	SLE QP 1	-0.00269	Si
2233	-2492.9	-7776.9	-205.1	SLE QP 1	-0.00301	Si
2525	-3013.4	-9841.7	-203.94	SLE QP 1	-0.00333	Si
2817	-3534	-11906.5	-202.77	SLE QP 1	-0.00365	Si
3108	-4054.6	-13971.3	-201.6	SLE QP 1	-0.0038	Si
3400	-4566.3	-16000.6	-200.46	SLE QP 1	-0.00408	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata D4

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4403.9	-16652.3	-220.19	-34327	-129799.3	SLU 17	7.795	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-4374.1	-12082.4	-218.7	-44208.3	-122115.1	SLU 17	10.107	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-4343.7	-7432.8	-217.19	-47741.1	-81691.8	SLU 17	10.991	Si
775	1608	1	0	2,3	-4313.4	-4313.4	-215.67	-43956.9	-43956.9	SLU 17	10.191	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4283.1	4283.1	-214.15	-43956.9	43956.9	SLU 17	10.263	Si
1358	1608	1	0	2,3	-4252.7	6516.1	-212.64	-41195.5	63119.9	SLU 17	9.687	Si
1650	1608	1	0	2,3	-4222.4	11165.7	-211.12	-35693.6	94387.6	SLU 17	8.453	Si
1942	1608	1	0	2,3	-4192.1	15815.3	-209.6	-30995.3	116934.8	SLU 17	7.394	Si
2233	1608	1	0	2,3	-4161.7	20464.9	-208.09	-27005	132793.8	SLU 17	6.489	Si
2525	1608	1	0	2,3	-4131.4	25114.5	-206.57	-23391	142192.2	SLU 17	5.662	Si
2817	1608	1	0	2,3	-4101.1	29764.1	-205.05	-20132.4	146113.6	SLU 17	4.909	Si
3108	1608	1	0	2,3	-4070.7	34413.8	-203.54	-18390.6	155472.8	SLU 17	4.518	Si
3400	1624	2	0	2,3	-4040.9	38983.7	-202.05	-16000.9	154363.7	SLU 17	3.96	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	1608	2	0	1,2,3			47531.4	23593.5	-110.93	104527.7	51885.3	SLV 11- Ger.	2.199	117.32	1956.59	SLV 15	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-41217.7	-19373.1	-109.78	-	-70000.3	SLV 11	3.613	116.18	1956.59	SLV 15	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-34793.4	-15079.2	-108.62	-	-60387.1	SLV 11	4.005	115.01	1956.59	SLV 15	Si
775	1608	1	0	2,3			-28368.5	-10785.7	-107.45	-	-45941.7	SLV 11	4.259	113.84	1956.59	SLV 15	Si
1067	1608	1	0	2,3			-22612.5	4538	-100.11	-	27634.8	SLV 7	6.09	112.68	1956.59	SLV 15	Si
1358	1608	1	0	2,3			14360	8184.5	-96.65	119323.2	68008.3	SLV 5	8.309	111.51	1956.59	SLV 15	Si
1650	1608	1	0	2,3			2491.4	12774.7	-89.09	27958.9	143357.8	SLV 1	11.222	110.34	1956.59	SLV 15	Si
1942	1608	1	0	2,3			385	9277.5	-87.93	5809.2	139993	SLV 1	15.09	109.18	1956.59	SLV 15	Si
2233	1608	1	0	2,3			-2360.8	13079.1	-107.32	-25560.2	141607.3	SLV 13	10.827	108.01	1956.59	SLV 15	Si
2525	1608	1	0	2,3			-4591.3	20843.6	-106.16	-30867	140129	SLV 13	6.723	106.84	1956.59	SLV 15	Si
2817	1608	1	0	2,3			-6861.8	28623.6	-104.99	-30908.1	128932.2	SLV 13	4.504	105.68	1956.59	SLV 15	Si
3108	1608	1	0	2,3			-9143.7	36405.2	-103.82	-31022.5	123514.3	SLV 13	3.393	104.51	1956.59	SLV 15	Si
3400	1624	2	0	2,3			-11391.3	44054	-102.68	-30529	118065.5	SLV 13	2.68	103.36	1956.59	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-39657.5	-20916.5	-110.22	-106642.6	-56246.5	SLD 11	2.689	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-34402.6	-17052.2	-109.07	-152293.7	-75486.8	SLD 11	4.427	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-29055.7	-13120.6	-107.91	-144084.6	-65064	SLD 11	4.959	Si
775	1608	1	0	2,3	-23708.3	-9189.4	-106.74	-125860.4	-48784	SLD 11	5.309	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18917.3	3919.3	-100.44	-141528.1	29321.7	SLD 7	7.481	Si
1358	1608	1	0	2,3	11846.6	7312.2	-97.36	116316.5	71795.1	SLD 5	9.819	Si
1650	1608	1	0	2,3	1973.3	11490.3	-90.88	24503.8	142685.5	SLD 1	12.418	Si
1942	1608	1	0	2,3	-832	8763.4	-90.28	-12769.1	134495.5	SLD 3	15.347	Si
2233	1608	1	0	2,3	-2060.4	12461.5	-105.65	-23338.9	141157.3	SLD 13	11.327	Si
2525	1608	1	0	2,3	-3914.5	19280.7	-104.49	-28818.3	141943.4	SLD 13	7.362	Si
2817	1608	1	0	2,3	-5801.8	26112.8	-103.32	-29495.1	132752.5	SLD 13	5.084	Si
3108	1608	1	0	2,3	-7698.7	32946.3	-102.15	-29774.6	127419.7	SLD 13	3.867	Si
3400	1624	2	0	2,3	-9567	39663.1	-101.01	-29322.4	121565.2	SLD 13	3.065	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.053	103684	0.0112	6.722	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	3X/3Y ø8/11.7	15.94	-	SLU 17	83.66	352.78	362.75	2.5	22.13	0.08	-	SLU 17	83.66	352.78	362.75	2.5	4671.59	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	15.94	-218.7	SLU 17	83.44	352.78	362.53	2.5	22.13	0.08	-218.7	SLU 17	83.44	352.78	362.53	2.5	4671.59	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	15.94	-	SLU 17	83.22	352.78	362.3	2.5	22.13	0.08	-	SLU 17	83.22	352.78	362.3	2.5	4671.59	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	80.55	152.87	331.61	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	80.55	152.87	331.61	2.5	2024.35	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	80.33	152.87	331.38	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	80.33	152.87	331.38	2.5	2024.35	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	80.12	152.87	331.16	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	80.12	152.87	331.16	2.5	2024.35	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	79.9	152.87	330.93	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	79.9	152.87	330.93	2.5	2024.35	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-209.6	SLU 17	79.68	152.87	330.7	2.5	9.59	0.08	-209.6	SLU 17	79.68	152.87	330.7	2.5	2024.35	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	79.46	152.87	330.48	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	79.46	152.87	330.48	2.5	2024.35	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	79.24	152.87	330.25	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	79.24	152.87	330.25	2.5	2024.35	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	15.94	-	SLU 17	79.02	152.87	330.02	2.5	9.59	0.08	-	SLU 17	79.02	152.87	330.02	2.5	2024.35	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	15.94	-	SLU 17	81.25	352.78	360.26	2.5	22.13	0.08	-	SLU 17	81.25	352.78	360.26	2.5	4671.59	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	15.94	-	SLU 17	81.04	352.78	360.04	2.5	22.13	0.08	-	SLU 17	81.04	352.78	360.04	2.5	4671.59	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	67.72	-	SLV 15-Ger.	68.8	345.72	352.47	2.45	5.11	67.74	-	SLV 15-Ger.	68.8	345.72	352.47	2.45	5.1	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	67.72	-	SLV 15-Ger.	68.64	345.72	352.29	2.45	5.11	67.74	-	SLV 15-Ger.	68.64	345.72	352.29	2.45	5.1	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	67.72	-	SLV 15-Ger.	68.47	345.72	352.11	2.45	5.11	67.74	-	SLV 15-Ger.	68.47	345.72	352.11	2.45	5.1	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.85	152.87	316.4	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.85	152.87	316.4	2.5	2.26	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.68	152.87	316.22	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.68	152.87	316.22	2.5	2.26	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.51	152.87	316.05	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.51	152.87	316.05	2.5	2.26	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.34	152.87	315.88	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.34	152.87	315.88	2.5	2.26	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.17	152.87	315.7	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.17	152.87	315.7	2.5	2.26	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	65.01	152.87	315.53	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	65.01	152.87	315.53	2.5	2.26	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	64.84	152.87	315.35	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	64.84	152.87	315.35	2.5	2.26	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	67.72	-	SLV 15-Ger.	64.67	152.87	315.18	2.5	2.26	67.74	-	SLV 15-Ger.	64.67	152.87	315.18	2.5	2.26	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	67.72	-	SLV 15-Ger.	66.95	345.72	350.52	2.45	5.11	67.74	-	SLV 15-Ger.	66.95	345.72	350.52	2.45	5.1	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	67.72	-	SLV 15-Ger.	66.79	345.72	350.35	2.45	5.11	67.74	-	SLV 15-Ger.	66.79	345.72	350.35	2.45	5.1	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	90	322	0.0101	0.002854	0.011788	0	68.804	503.702	345.724	141.112	141.889	345.724	26.684	-	SLV	Si
-100	-275	3525	Y	1880	89	322	0.0101	0.003135	0.011788	0	66.989	500.98	345.724	141.112	141.239	345.724	22.74	-	SLV 7	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	108202.74		-117.324	107349.25		-103.364	67.722		SLV 15
-100	3400	3500	1.1		108202.74	-117.324		107276.17	-103.364		67.745	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	23.43	-115.54	SLD 15	68.55	352.78	347.11	2.5	14.81	18.93	-105.09	SLD 7	67.04	352.78	345.55	2.5	18.26	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	23.43	-114.39	SLD 15	68.38	352.78	346.94	2.5	14.81	18.93	-103.94	SLD 7	66.87	352.78	345.38	2.5	18.25	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	23.43	-113.23	SLD 15	68.21	352.78	346.77	2.5	14.8	18.93	-102.77	SLD 7	66.7	352.78	345.21	2.5	18.24	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-112.06	SLD 15	65.59	152.87	316.13	2.5	6.52	18.93	-101.61	SLD 7	64.08	152.87	314.57	2.5	8.08	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-110.89	SLD 15	65.42	152.87	315.96	2.5	6.52	18.93	-100.44	SLD 7	63.91	152.87	314.4	2.5	8.08	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-109.73	SLD 15	65.25	152.87	315.78	2.5	6.52	18.93	-99.27	SLD 7	63.74	152.87	314.22	2.5	8.08	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-108.56	SLD 15	65.09	152.87	315.61	2.5	6.52	18.93	-98.11	SLD 7	63.58	152.87	314.05	2.5	8.08	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-107.39	SLD 15	64.92	152.87	315.43	2.5	6.52	18.93	-96.94	SLD 7	63.41	152.87	313.87	2.5	8.08	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-106.23	SLD 15	64.75	152.87	315.26	2.5	6.52	18.93	-95.77	SLD 7	63.24	152.87	313.7	2.5	8.08	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-105.06	SLD 15	64.58	152.87	315.09	2.5	6.52	18.93	-94.61	SLD 7	63.07	152.87	313.52	2.5	8.08	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	23.43	-103.89	SLD 15	64.41	152.87	314.91	2.5	6.52	18.93	-93.44	SLD 7	62.9	152.87	313.35	2.5	8.08	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	23.43	-102.73	SLD 15	66.7	352.78	345.2	2.5	14.73	18.93	-92.27	SLD 7	65.19	352.78	343.64	2.5	18.16	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	23.43	-101.58	SLD 15	66.53	352.78	345.03	2.5	14.72	18.93	-91.13	SLD 7	65.02	352.78	343.47	2.5	18.15	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	-1012.6	-11832.5	-157.5	SLE RA 2	-0.00284	-1012.6	-11832.5	-157.5	SLE RA 2	-0.0393	Si
192	-997.1	-8585.4	-156.35	SLE RA 2	-0.00217	-997.1	-8585.4	-156.35	SLE RA 2	-0.03006	Si
483	-981.4	-5281.8	-155.18	SLE RA 2	-0.00189	-981.4	-5281.8	-155.18	SLE RA 2	-0.02623	Si
775	-965.7	-1978.1	-154.02	SLE RA 2	-0.00165	-965.7	-1978.1	-154.02	SLE RA 2	-0.01905	Si
1067	-950	1325.5	-152.85	SLE RA 2	-0.00155	-950	1325.5	-152.85	SLE RA 2	-0.01796	Si
1358	-934.3	4629.2	-151.68	SLE RA 2	-0.00197	-934.3	4629.2	-151.68	SLE RA 2	-0.02263	Si
1650	-918.6	7932.8	-150.52	SLE RA 2	-0.00239	-918.6	7932.8	-150.52	SLE RA 2	-0.02732	Si
1942	-902.9	11236.5	-149.35	SLE RA 2	-0.00281	-902.9	11236.5	-149.35	SLE RA 2	-0.03202	Si
2233	-887.2	14540.1	-148.18	SLE RA 2	-0.00322	-887.2	14540.1	-148.18	SLE RA 2	-0.03676	Si
2525	-871.5	17843.8	-147.02	SLE RA 2	-0.00363	-871.5	17843.8	-147.02	SLE RA 2	-0.04153	Si
2817	-855.8	21147.4	-145.85	SLE RA 2	-0.0046	-855.8	21147.4	-145.85	SLE RA 2	-0.05243	Si
3108	-840.1	24451.1	-144.68	SLE RA 2	-0.00485	-840.1	24451.1	-144.68	SLE RA 2	-0.06706	Si
3400	-824.7	27698.1	-143.54	SLE RA 2	-0.00536	-824.7	27698.1	-143.54	SLE RA 2	-0.07432	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	-655.2	-7656.9	-106.7	SLE QP 1	-0.00188	Si
192	-645	-5556.5	-105.55	SLE QP 1	-0.00144	Si
483	-634.6	-3419.6	-104.38	SLE QP 1	-0.00126	Si
775	-624.3	-1282.6	-103.22	SLE QP 1	-0.0011	Si
1067	-613.9	854.4	-102.05	SLE QP 1	-0.00103	Si
1358	-603.5	2991.4	-100.88	SLE QP 1	-0.0013	Si
1650	-593.1	5128.3	-99.72	SLE QP 1	-0.00157	Si
1942	-582.7	7265.3	-98.55	SLE QP 1	-0.00184	Si
2233	-572.3	9402.3	-97.38	SLE QP 1	-0.00211	Si
2525	-562	11539.2	-96.22	SLE QP 1	-0.00238	Si
2817	-551.6	13676.2	-95.05	SLE QP 1	-0.00264	Si
3108	-541.2	15813.2	-93.88	SLE QP 1	-0.00277	Si
3400	-531	17913.5	-92.74	SLE QP 1	-0.00353	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E2

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 40x40	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	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317		0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098		0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	10496.1	-6006.2	-300.31	77589.3	-44399.2	SLU 17	7.392	Si
192	2413	2	0	1,2,3	7644.9	-5976.4	-298.82	67148.5	-52493.4	SLU 17	8.783	Si
483	2071	2	0	1,2,3	5946.1	-5946.1	-297.3	51479.1	-51479.1	SLU 17	8.658	Si
775	1608	1	0	2,3	5915.7	5915.7	-295.79	43956.9	43956.9	SLU 17	7.431	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5885.4	5885.4	-294.27	-43956.9	43956.9	SLU 17	7.469	Si
1358	1608	1	0	2,3	-5855.1	5855.1	-292.75	-43956.9	43956.9	SLU 17	7.507	Si
1650	1608	1	0	2,3	-6859.7	5824.7	-291.24	-50707.2	43057	SLU 17	7.392	Si
1942	1608	1	0	2,3	-9760.6	5794.4	-289.72	-68031.3	40387.1	SLU 17	6.97	Si
2233	1608	1	0	2,3	-12661.5	5764.1	-288.2	-83070.9	37817.6	SLU 17	6.561	Si
2525	1608	1	0	2,3	-15562.4	5733.7	-286.69	-96019.9	35377.1	SLU 17	6.17	Si
2817	1608	1	0	2,3	-18463.3	6437.8	-285.17	-106454.4	37118.3	SLU 17	5.766	Si
3108	1608	1	0	2,3	-21364.2	7348	-283.65	-127404.2	43819.2	SLU 17	5.963	Si
3400	1624	2	0	2,3	-24215.4	8242.6	-282.16	-134684.8	45844.9	SLU 17	5.562	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	1608	2	0	1,2,3			65836.7	-17243.6	-119.84	111287.1	-29147.8	SLV 9	1.69	167.64	1956.59	SLV 7	Si
192	2413	2	0	1,2,3			55140.7	-14450.7	-118.7	158443.9	-41523.2	SLV 9	2.873	166.49	1956.59	SLV 7	Si
483	2071	2	0	1,2,3			44258.2	-8600.6	-117.53	151480.5	-29436.9	SLV 9	3.423	165.33	1956.59	SLV 7	Si
775	1608	1	0	2,3			33375.6	-6399.7	-116.36	130093.7	-24945.2	SLV 9	3.898	164.16	1956.59	SLV 7	Si
1067	1608	1	0	2,3			-23466.1	5091.4	-162.99	-142299	30874.3	SLV 7	6.064	162.99	1956.59	SLV 7	Si
1358	1608	1	0	2,3			-15241.9	3722.3	-161.83	-	31623.5	SLV 7	8.496	161.83	1956.59	SLV 7	Si
1650	1608	1	0	2,3			-7019.8	2342.2	-160.66	129489.3	28007.2	SLV 7	11.958	160.66	1956.59	SLV 7	Si
1942	1608	1	0	2,3			-10051	2648.7	-111.7	-83941.7	-	SLV 9	12.595	159.49	1956.59	SLV 7	Si
2233	1608	1	0	2,3			-21037.6	5456.5	-110.53	126594.8	-	SLV 9	6.582	158.33	1956.59	SLV 7	Si
2525	1608	1	0	2,3			-31920.1	8293.9	-109.36	138474.4	-	SLV 9	3.922	157.16	1956.59	SLV 7	Si
2817	1608	1	0	2,3			-42802.6	11134.1	-108.2	125197.9	32530.4	SLV 9	2.7	155.99	1956.59	SLV 7	Si
3108	1608	1	0	2,3			-53685.2	13975.2	-107.03	-115584	30066.6	SLV 9	2.11	154.83	1956.59	SLV 7	Si
3400	1624	2	0	2,3			-64381.2	16768	-105.88	113250.5	-	SLV 9	1.714	153.68	1956.59	SLV 7	Si
										110375.6	28747.1						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	55585.2	-14551	-123.86	115814.3	-30317.7	SLD 9	2.084	Si
192	2413	2	0	1,2,3	46466.4	-12158.4	-122.71	165015.3	-43177.8	SLD 9	3.551	Si
483	2071	2	0	1,2,3	37188.6	-7221	-121.54	159294.1	-30930.6	SLD 9	4.283	Si
775	1608	1	0	2,3	27910.8	-5319.8	-120.38	137424.7	-26193.1	SLD 9	4.924	Si
1067	1608	1	0	2,3	-19606.1	4311.2	-158.98	-139821.1	30745.3	SLD 7	7.132	Si
1358	1608	1	0	2,3	-12986.6	3242.1	-157.81	-122192.1	30505.7	SLD 7	9.409	Si
1650	1608	1	0	2,3	-6368.9	2163.9	-156.65	-79845.9	27128.1	SLD 7	12.537	Si
1942	1608	1	0	2,3	-9114.2	2489	-115.71	-119226.9	32559.3	SLD 9	13.081	Si
2233	1608	1	0	2,3	-18478.5	4895.2	-114.54	-139759	37023.8	SLD 9	7.563	Si
2525	1608	1	0	2,3	-27756.3	7326	-113.38	-131475.1	34701.4	SLD 9	4.737	Si
2817	1608	1	0	2,3	-37034	9759.2	-112.21	-120589.4	31777.6	SLD 9	3.256	Si
3108	1608	1	0	2,3	-46311.8	12193.1	-111.04	-117679.1	30982.8	SLD 9	2.541	Si
3400	1624	2	0	2,3	-55430.6	14585.5	-109.9	-113885	29966.7	SLD 9	2.055	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
-100	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.076	103684	0.0278	2.697	SLV 7	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	3.12	-	SLU 17	95.23	352.78	374.72	2.5	113.04	-9.95	-	SLU 17	95.23	352.78	374.72	2.5	35.47	Si		
			300.31								300.31									
192	3X/3Y ø8/11.7	3.12	-	SLU 17	95.01	352.78	374.49	2.5	113.04	-9.95	-	SLU 17	95.01	352.78	374.49	2.5	35.47	Si		
			298.82								298.82									
483	3X/3Y ø8/11.7	3.12	-297.3	SLU 17	94.79	352.78	374.27	2.5	113.04	-9.95	-297.3	SLU 17	94.79	352.78	374.27	2.5	35.47	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	92.12	152.87	343.58	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	92.12	152.87	343.58	2.5	15.37	Si		
			295.79								295.79									
1067	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	91.9	152.87	343.35	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	91.9	152.87	343.35	2.5	15.37	Si		
			294.27								294.27									
1358	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	91.68	152.87	343.13	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	91.68	152.87	343.13	2.5	15.37	Si		
			292.75								292.75									
1650	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	91.47	152.87	342.9	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	91.47	152.87	342.9	2.5	15.37	Si		
			291.24								291.24									
1942	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	91.25	152.87	342.67	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	91.25	152.87	342.67	2.5	15.37	Si		
			289.72								289.72									
2233	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-288.2	SLU 17	91.03	152.87	342.45	2.5	48.98	-9.95	-288.2	SLU 17	91.03	152.87	342.45	2.5	15.37	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	90.81	152.87	342.22	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	90.81	152.87	342.22	2.5	15.37	Si		
			286.69								286.69									
2817	2X/2Y ø8/17.9	3.12	-	SLU 17	90.59	152.87	341.99	2.5	48.98	-9.95	-	SLU 17	90.59	152.87	341.99	2.5	15.37	Si		
			285.17								285.17									
3108	3X/3Y ø8/11.7	3.12	-	SLU 17	92.82	352.78	372.23	2.5	113.04	-9.95	-	SLU 17	92.82	352.78	372.23	2.5	35.47	Si		
			283.65								283.65									
3400	3X/3Y ø8/11.7	3.12	-	SLU 17	92.61	352.78	372.01	2.5	113.04	-9.95	-	SLU 17	92.61	352.78	372.01	2.5	35.47	Si		
			282.16								282.16									

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	3X/3Y ø8/11.7	71.44	-	SLV 7-Ger.	76.07	352.78	354.9	2.5	4.94	71.47	-	SLV 7-Ger.	76.07	352.78	354.9	2.5	4.94	Si		
		167.64	-							167.64	-									
192	3X/3Y ø8/11.7	71.44	-	SLV 7-Ger.	75.9	352.78	354.73	2.5	4.94	71.47	-	SLV 7-Ger.	75.9	352.78	354.73	2.5	4.94	Si		
		166.49	-							166.49	-									
483	3X/3Y ø8/11.7	70.56	-	SLV 3-Ger.	73.93	345.72	357.84	2.45	4.9	70.58	-	SLV 3-Ger.	73.93	345.72	357.84	2.45	4.9	Si		
		152.79	-							152.79	-									
775	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	73.11	152.87	323.92	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	73.11	152.87	323.92	2.5	2.14	Si		
		164.16	-							164.16	-									
1067	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.95	152.87	323.74	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.95	152.87	323.74	2.5	2.14	Si		
		162.99	-							162.99	-									
1358	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.78	152.87	323.57	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.78	152.87	323.57	2.5	2.14	Si		
		161.83	-							161.83	-									
1650	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.61	152.87	323.39	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.61	152.87	323.39	2.5	2.14	Si		
		160.66	-							160.66	-									
1942	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.44	152.87	323.22	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.44	152.87	323.22	2.5	2.14	Si		
		159.49	-							159.49	-									
2233	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.27	152.87	323.04	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.27	152.87	323.04	2.5	2.14	Si		
		158.33	-							158.33	-									
2525	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	72.1	152.87	322.87	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	72.1	152.87	322.87	2.5	2.14	Si		
		157.16	-							157.16	-									
2817	2X/2Y ø8/17.9	71.44	-	SLV 7-Ger.	71.94	152.87	322.7	2.5	2.14	71.47	-	SLV 7-Ger.	71.94	152.87	322.7	2.5	2.14	Si		
		155.99	-							155.99	-									
3108	3X/3Y ø8/11.7	71.25	-	SLV 11-Ger.	73.82	345.72	357.73	2.45	4.85	71.27	-	SLV 11-Ger.	73.82	345.72	357.73	2.45	4.85	Si		
		152.06	-							152.06	-									
3400	3X/3Y ø8/11.7	71.25	-	SLV 11-Ger.	73.65	345.72	357.56	2.45	4.85	71.27	-	SLV 11-Ger.	73.65	345.72	357.56	2.45	4.85	Si		
		150.92	-							150.92	-									

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	-275	3525	X	1880	91	322	0.0101	0.002992	0.011788	0	70.978	506.963	345.724	141.112	142.66	345.724	25.806	-132.38	SLV 14	Si
-100	-275	3525	Y	1880	90	322	0.0101	0.003813	0.011788	0	69.167	504.248	345.724	141.112	142.018	345.724	-	-	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	114037.84		-167.641	113352.87		-153.681	71.443		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		114037.84	-167.641		113282.22	-153.681		71.466	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	3X/3Y ø8/11.7	21.71	-	SLD 13	71.25	352.78	349.91	2.5	16.12	-31.81	-	SLD 9	69.75	352.78	348.36	2.5	10.95	Si		
			134.29								123.86									

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.	
192	3X/3Y ø8/11.7	21.71	-	SLD 13	71.09	352.78	349.74	2.5	16.11	-31.81	-	SLD 9	69.58	352.78	348.19	2.5	10.95	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	21.71	133.14	SLD 13	70.92	352.78	349.57	2.5	16.1	-31.81	122.71	SLD 9	69.41	352.78	348.01	2.5	10.94	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	21.71	-	SLD 13	68.3	152.87	318.93	2.5	7.04	-31.81	-	SLD 9	66.79	152.87	317.37	2.5	4.81	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	21.71	130.81	SLD 13	68.13	152.87	318.76	2.5	7.04	-31.81	120.38	SLD 9	66.62	152.87	317.2	2.5	4.81	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	21.71	129.64	SLD 13	67.96	152.87	318.58	2.5	7.04	-31.81	119.21	SLD 9	66.45	152.87	317.03	2.5	4.81	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	21.71	128.47	SLD 13	67.79	152.87	318.41	2.5	7.04	-31.81	118.04	SLD 9	66.29	152.87	316.85	2.5	4.81	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	21.71	127.31	SLD 13	67.62	152.87	318.24	2.5	7.04	-31.81	116.88	SLD 9	66.12	152.87	316.68	2.5	4.81	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	21.71	126.14	SLD 13	67.46	152.87	318.06	2.5	7.04	-31.81	115.71	SLD 9	65.95	152.87	316.5	2.5	4.81	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	21.71	124.97	SLD 13	67.29	152.87	317.89	2.5	7.04	-31.81	114.54	SLD 9	65.78	152.87	316.33	2.5	4.81	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	21.71	123.81	SLD 13	67.12	152.87	317.71	2.5	7.04	-31.81	113.38	SLD 9	65.61	152.87	316.15	2.5	4.81	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	21.71	122.64	SLD 13	69.4	352.78	348	2.5	16.03	-31.81	112.21	SLD 9	67.9	352.78	346.44	2.5	10.89	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	21.71	121.47	SLD 13	69.24	352.78	347.83	2.5	16.02	-31.81	111.04	SLD 9	67.73	352.78	346.27	2.5	10.89	Si
			120.33								-109.9							

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	7454.5	-1881.6	-214.46	SLE RA 2	-0.00285	7454.5	-1881.6	-214.46	SLE RA 2	-0.04006	Si
192	5429.4	-1246.2	-213.32	SLE RA 2	-0.00227	5429.4	-1246.2	-213.32	SLE RA 2	-0.03187	Si
483	3369.1	-599.7	-212.15	SLE RA 2	-0.00205	3369.1	-599.7	-212.15	SLE RA 2	-0.02895	Si
775	1308.7	46.8	-210.98	SLE RA 2	-0.0019	1308.7	46.8	-210.98	SLE RA 2	-0.02233	Si
1067	-751.7	693.3	-209.82	SLE RA 2	-0.0019	-751.7	693.3	-209.82	SLE RA 2	-0.02235	Si
1358	-2812	1339.8	-208.65	SLE RA 2	-0.00225	-2812	1339.8	-208.65	SLE RA 2	-0.02621	Si
1650	-4872.4	1986.3	-207.48	SLE RA 2	-0.00259	-4872.4	1986.3	-207.48	SLE RA 2	-0.03007	Si
1942	-6932.8	2632.8	-206.32	SLE RA 2	-0.00293	-6932.8	2632.8	-206.32	SLE RA 2	-0.03394	Si
2233	-8993.2	3279.3	-205.15	SLE RA 2	-0.00327	-8993.2	3279.3	-205.15	SLE RA 2	-0.03782	Si
2525	-11053.5	3925.8	-203.98	SLE RA 2	-0.0036	-11053.5	3925.8	-203.98	SLE RA 2	-0.0417	Si
2817	-13113.9	4572.3	-202.82	SLE RA 2	-0.00393	-13113.9	4572.3	-202.82	SLE RA 2	-0.0456	Si
3108	-15174.3	5218.8	-201.65	SLE RA 2	-0.00408	-15174.3	5218.8	-201.65	SLE RA 2	-0.05733	Si
3400	-17199.3	5854.2	-200.5	SLE RA 2	-0.00437	-17199.3	5854.2	-200.5	SLE RA 2	-0.06159	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	4807	-1214.6	-143.74	SLE QP 1	-0.00189	Si
192	3500.7	-804.7	-142.6	SLE QP 1	-0.0015	Si
483	2171.7	-387.6	-141.43	SLE QP 1	-0.00136	Si
775	842.6	29.5	-140.26	SLE QP 1	-0.00126	Si
1067	-486.5	446.6	-139.1	SLE QP 1	-0.00126	Si
1358	-1815.6	863.6	-137.93	SLE QP 1	-0.00148	Si
1650	-3144.7	1280.7	-136.76	SLE QP 1	-0.0017	Si
1942	-4473.8	1697.8	-135.6	SLE QP 1	-0.00192	Si
2233	-5802.9	2114.9	-134.43	SLE QP 1	-0.00214	Si
2525	-7132	2532	-133.26	SLE QP 1	-0.00236	Si
2817	-8461.1	2949	-132.1	SLE QP 1	-0.00257	Si
3108	-9790.2	3366.1	-130.93	SLE QP 1	-0.00266	Si
3400	-11096.5	3776	-129.78	SLE QP 1	-0.00286	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E4

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	3300.7	-3300.7	-165.04	47916.4	-47916.4	SLU 17	14.517	Si
192	2413	2	0	1,2,3	3270.9	-3270.9	-163.55	53875.6	-53875.6	SLU 17	16.471	Si
483	2071	2	0	1,2,3	3240.6	-3240.6	-162.03	51479.1	-51479.1	SLU 17	15.886	Si
775	1608	1	0	2,3	-3210.3	-3210.3	-160.51	-43956.9	-43956.9	SLU 17	13.693	Si
1067	1608	1	0	2,3	-3179.9	3179.9	-159	-43956.9	43956.9	SLU 17	13.823	Si
1358	1608	1	0	2,3	-3149.6	3149.6	-157.48	-43956.9	43956.9	SLU 17	13.956	Si
1650	1608	1	0	2,3	-3786.7	3119.3	-155.96	-52033.3	42862.6	SLU 17	13.741	Si
1942	1608	1	0	2,3	-4948.9	4130	-154.45	-63816.8	53257.8	SLU 17	12.895	Si
2233	1608	1	0	2,3	-6111.1	5184.3	-152.93	-73488	62343.1	SLU 17	12.025	Si
2525	1608	1	0	2,3	-7273.3	6238.6	-151.41	-81304.9	69738	SLU 17	11.179	Si
2817	1608	1	0	2,3	-8435.5	7292.8	-149.9	-87578.4	75714.7	SLU 17	10.382	Si
3108	1608	1	0	2,3	-9597.8	8347.1	-148.38	-103678.2	90168.1	SLU 17	10.802	Si
3400	1624	2	0	2,3	-10740.1	9383.3	-146.89	-107874.8	94247.2	SLU 17	10.044	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	1608	2	0	1,2,3			53462.2	17458.8	-68.1	102644.5	33519.9	SLV 9-Ger.	1.92	100.4	1956.59	SLV 3	Si
192	2413	2	0	1,2,3			45495.3	-14604.9	-66.96	146011.4	-46872.4	SLV 9	3.209	99.25	1956.59	SLV 3	Si
483	2071	2	0	1,2,3			37389.4	-11703.8	-65.79	132565.5	-41496.1	SLV 9	3.546	98.09	1956.59	SLV 3	Si
775	1608	1	0	2,3			29283.7	-8123.7	-64.62	111169	-30839.8	SLV 9	3.796	96.92	1956.59	SLV 3	Si
1067	1608	1	0	2,3			-21869.6	-5921.7	-80.34	-	-34376.7	SLV 11	5.805	95.75	1956.59	SLV 3	Si
1358	1608	1	0	2,3			-15474.4	3689.9	-89.01	126957.6	-	SLV 7	9.093	94.59	1956.59	SLV 3	Si
1650	1608	1	0	2,3			-8392.1	2259.1	-87.85	140706.2	-	SLV 7	15.426	93.42	1956.59	SLV 3	Si
1942	1608	1	0	2,3			-2659.7	4923.5	-54.38	129457.5	-	SLV 13	23.719	92.25	1956.59	SLV 3	Si
2233	1608	1	0	2,3			-5750.9	12390.6	-53.22	-63084.2	114406.5	SLV 13	9.641	91.09	1956.59	SLV 3	Si
2525	1608	1	0	2,3			-8897	19980.1	-52.05	-55447.3	119463.5	SLV 13	5.31	89.92	1956.59	SLV 3	Si
2817	1608	1	0	2,3			-12046.6	27577.5	-50.88	-47243.3	106094.8	SLV 13	3.616	88.75	1956.59	SLV 3	Si
3108	1608	1	0	2,3			-15197.1	35177.9	-49.72	-43560.5	99720.2	SLV 13	2.83	87.59	1956.59	SLV 3	Si
3400	1624	2	0	2,3			-18293.9	42649.5	-48.57	-43011.6	99562.3	SLV 13	2.302	86.44	1956.59	SLV 3	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	44723.6	-14777.1	-70.35	105483.7	-34852.9	SLD 9	2.359	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
192	2413	2	0	1,2,3	38007.4	-12322.3	-69.2	149732.8	-48544.4	SLD 9	3.94	Si
483	2071	2	0	1,2,3	31174.2	-9826.8	-68.03	137016.3	-43190.6	SLD 9	4.395	Si
775	1608	1	0	2,3	24341	-6766.4	-66.87	116788.8	-32465.5	SLD 9	4.798	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18308.8	-4852.5	-79.75	-133761.1	-35451.8	SLD 11	7.306	Si
1358	1608	1	0	2,3	-13076.8	3226.2	-86.77	-140875.6	34756	SLD 7	10.773	Si
1650	1608	1	0	2,3	-7273.1	2117.5	-85.6	-122819.9	35757.5	SLD 7	16.887	Si
1942	1608	1	0	2,3	-2592.6	4332.9	-57.57	-64210.7	107313.3	SLD 13	24.767	Si
2233	1608	1	0	2,3	-5253.5	10710.6	-56.4	-59832.1	121982.8	SLD 13	11.389	Si
2525	1608	1	0	2,3	-7960.1	17107	-55.23	-51519.6	110720.5	SLD 13	6.472	Si
2817	1608	1	0	2,3	-10669.6	23510	-54.07	-46739.7	102988.6	SLD 13	4.381	Si
3108	1608	1	0	2,3	-13379.9	29915.4	-52.9	-45584.7	101920.7	SLD 13	3.407	Si
3400	1624	2	0	2,3	-37043.4	15238.6	-56.39	-102210.6	42046.6	SLD 9	2.759	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
-100	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.045	103684	0.0045	16.659	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	3X/3Y ø8/11.7	3.61	-	SLU 17	75.69	352.78	354.51	2.5	97.6	-3.98	-	SLU 17	75.69	352.78	354.51	2.5	88.53	Si
			165.04								165.04							
192	3X/3Y ø8/11.7	3.61	-	SLU 17	75.48	352.78	354.29	2.5	97.6	-3.98	-	SLU 17	75.48	352.78	354.29	2.5	88.53	Si
			163.55								163.55							
483	3X/3Y ø8/11.7	3.61	-	SLU 17	75.26	352.78	354.06	2.5	97.6	-3.98	-	SLU 17	75.26	352.78	354.06	2.5	88.53	Si
			162.03								162.03							
775	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	72.59	152.87	323.37	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	72.59	152.87	323.37	2.5	38.36	Si
			160.51								160.51							
1067	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-159	SLU 17	72.37	152.87	323.14	2.5	42.29	-3.98	-159	SLU 17	72.37	152.87	323.14	2.5	38.36	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	72.15	152.87	322.92	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	72.15	152.87	322.92	2.5	38.36	Si
			157.48								157.48							
1650	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	71.93	152.87	322.69	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	71.93	152.87	322.69	2.5	38.36	Si
			155.96								155.96							
1942	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	71.71	152.87	322.46	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	71.71	152.87	322.46	2.5	38.36	Si
			154.45								154.45							
2233	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	71.49	152.87	322.24	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	71.49	152.87	322.24	2.5	38.36	Si
			152.93								152.93							
2525	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-	SLU 17	71.27	152.87	322.01	2.5	42.29	-3.98	-	SLU 17	71.27	152.87	322.01	2.5	38.36	Si
			151.41								151.41							
2817	2X/2Y ø8/17.9	3.61	-149.9	SLU 17	71.05	152.87	321.78	2.5	42.29	-3.98	-149.9	SLU 17	71.05	152.87	321.78	2.5	38.36	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	3.61	-	SLU 17	73.29	345.72	357.17	2.45	95.65	-3.98	-	SLU 17	73.29	345.72	357.17	2.45	86.76	Si
			148.38								148.38							
3400	3X/3Y ø8/11.7	3.61	-	SLU 17	73.07	345.72	356.95	2.45	95.65	-3.98	-	SLU 17	73.07	345.72	356.95	2.45	86.76	Si
			146.89								146.89							

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	3X/3Y ø8/11.7	66.39	-100.4	SLV 3-Ger.	66.36	345.72	349.9	2.45	5.21	66.42	-100.4	SLV 3-Ger.	66.36	345.72	349.9	2.45	5.21	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	66.39	-99.25	SLV 3-Ger.	66.19	345.72	349.73	2.45	5.21	66.42	-99.25	SLV 3-Ger.	66.19	345.72	349.73	2.45	5.21	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	66.39	-98.09	SLV 3-Ger.	66.03	345.72	349.55	2.45	5.21	66.42	-98.09	SLV 3-Ger.	66.03	345.72	349.55	2.45	5.21	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-96.92	SLV 3-Ger.	63.4	152.87	313.87	2.5	2.3	66.42	-96.92	SLV 3-Ger.	63.4	152.87	313.87	2.5	2.3	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-95.75	SLV 3-Ger.	63.24	152.87	313.7	2.5	2.3	66.42	-95.75	SLV 3-Ger.	63.24	152.87	313.7	2.5	2.3	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-94.59	SLV 3-Ger.	63.07	152.87	313.52	2.5	2.3	66.42	-94.59	SLV 3-Ger.	63.07	152.87	313.52	2.5	2.3	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-93.42	SLV 3-Ger.	62.9	152.87	313.35	2.5	2.3	66.42	-93.42	SLV 3-Ger.	62.9	152.87	313.35	2.5	2.3	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-92.25	SLV 3-Ger.	62.73	152.87	313.17	2.5	2.3	66.42	-92.25	SLV 3-Ger.	62.73	152.87	313.17	2.5	2.3	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-91.09	SLV 3-Ger.	62.56	152.87	313	2.5	2.3	66.42	-91.09	SLV 3-Ger.	62.56	152.87	313	2.5	2.3	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-89.92	SLV 3-Ger.	62.39	152.87	312.82	2.5	2.3	66.42	-89.92	SLV 3-Ger.	62.39	152.87	312.82	2.5	2.3	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	66.39	-88.75	SLV 3-Ger.	62.22	152.87	312.65	2.5	2.3	66.42	-88.75	SLV 3-Ger.	62.22	152.87	312.65	2.5	2.3	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	65.18	-72.17	SLV 11-Ger.	62.28	338.67	350.71	2.4	5.2	65.21	-72.17	SLV 11-Ger.	62.28	338.67	350.71	2.4	5.19	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	65.18	-71.03	SLV 11-Ger.	62.12	338.67	350.54	2.4	5.2	65.21	-71.03	SLV 11-Ger.	62.12	338.67	350.54	2.4	5.19	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	-275	3525	X	1880	86	322	0.0101	0.003068	0.011788	0	60.891	491.833	338.668	141.112	139.012	338.668	26.073	-	SLV	Si
																		62.531	14	
-100	-275	3525	Y	1880	86	322	0.0101	0.003305	0.011788	0	61.696	493.04	338.668	141.112	139.309	338.668	-	-	SLV	Si
																		27.792	68.104	10

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	106088.19		-100.4	105234.99		-86.44	66.392		SLV 4
-100	3400	3500	1.1		106088.19	-100.4		105160.46	-86.44		66.416	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	3X/3Y ø8/11.7	21.97	-65.71	SLD 13	61.35	352.78	339.67	2.5	15.46	-23.43	-70.35	SLD 9	62.02	352.78	340.36	2.5	14.53	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	21.97	-64.57	SLD 13	61.18	352.78	339.5	2.5	15.45	-23.43	-69.2	SLD 9	61.85	352.78	340.19	2.5	14.52	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	21.97	-63.4	SLD 13	61.02	352.78	339.32	2.5	15.44	-23.43	-68.03	SLD 9	61.69	352.78	340.02	2.5	14.51	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-62.23	SLD 13	58.39	152.87	308.69	2.5	6.96	-23.43	-66.87	SLD 9	59.06	152.87	309.38	2.5	6.52	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-61.07	SLD 13	58.23	152.87	308.51	2.5	6.96	-23.43	-65.7	SLD 9	58.9	152.87	309.21	2.5	6.52	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-59.9	SLD 13	58.06	152.87	308.34	2.5	6.96	-23.43	-64.53	SLD 9	58.73	152.87	309.03	2.5	6.52	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-58.73	SLD 13	57.89	152.87	308.17	2.5	6.96	-23.43	-63.37	SLD 9	58.56	152.87	308.86	2.5	6.52	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-57.57	SLD 13	57.72	152.87	307.99	2.5	6.96	-23.43	-62.2	SLD 9	58.39	152.87	308.68	2.5	6.52	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-56.4	SLD 13	57.55	152.87	307.82	2.5	6.96	-23.43	-61.03	SLD 9	58.22	152.87	308.51	2.5	6.52	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-55.23	SLD 13	57.38	152.87	307.64	2.5	6.96	-23.43	-59.87	SLD 9	58.05	152.87	308.33	2.5	6.52	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	21.97	-54.07	SLD 13	57.22	152.87	307.47	2.5	6.96	-23.43	-58.7	SLD 9	57.89	152.87	308.16	2.5	6.52	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	21.97	-52.9	SLD 13	59.5	352.78	337.76	2.5	15.37	-23.43	-57.53	SLD 9	60.17	352.78	338.45	2.5	14.45	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	21.97	-51.75	SLD 13	59.33	352.78	337.58	2.5	15.36	-23.43	-56.39	SLD 9	60	352.78	338.28	2.5	14.44	Si		

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	2246.8	-2298.2	-118.33	SLE RA 2	-0.00151	2246.8	-2298.2	-118.33	SLE RA 2	-0.02083	Si
192	1436.1	-1561.5	-117.18	SLE RA 2	-0.00118	1436.1	-1561.5	-117.18	SLE RA 2	-0.01638	Si
483	611.1	-812	-116.01	SLE RA 2	-0.00104	611.1	-812	-116.01	SLE RA 2	-0.01455	Si
775	-213.8	-62.6	-114.85	SLE RA 2	-0.00097	-213.8	-62.6	-114.85	SLE RA 2	-0.01137	Si
1067	-1038.8	686.9	-113.68	SLE RA 2	-0.00116	-1038.8	686.9	-113.68	SLE RA 2	-0.01335	Si
1358	-1863.7	1436.4	-112.51	SLE RA 2	-0.00136	-1863.7	1436.4	-112.51	SLE RA 2	-0.01551	Si
1650	-2688.6	2185.9	-111.35	SLE RA 2	-0.00155	-2688.6	2185.9	-111.35	SLE RA 2	-0.01767	Si
1942	-3513.6	2935.4	-110.18	SLE RA 2	-0.00175	-3513.6	2935.4	-110.18	SLE RA 2	-0.01983	Si
2233	-4338.5	3684.9	-109.01	SLE RA 2	-0.00195	-4338.5	3684.9	-109.01	SLE RA 2	-0.02199	Si
2525	-5163.4	4434.4	-107.85	SLE RA 2	-0.00214	-5163.4	4434.4	-107.85	SLE RA 2	-0.02415	Si
2817	-5988.4	5183.8	-106.68	SLE RA 2	-0.00234	-5988.4	5183.8	-106.68	SLE RA 2	-0.02632	Si
3108	-6813.3	5933.3	-105.51	SLE RA 2	-0.00242	-6813.3	5933.3	-105.51	SLE RA 2	-0.03301	Si
3400	-7624.1	6670	-104.37	SLE RA 2	-0.00259	-7624.1	6670	-104.37	SLE RA 2	-0.03537	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	1438.6	-1495.6	-81.47	SLE QP 1	-0.00101	Si
192	918	-1017.2	-80.32	SLE QP 1	-0.0008	Si
483	388.3	-530.6	-79.15	SLE QP 1	-0.0007	Si
775	-141.4	-43.9	-77.99	SLE QP 1	-0.00066	Si
1067	-671.1	442.8	-76.82	SLE QP 1	-0.00078	Si
1358	-1200.8	929.5	-75.65	SLE QP 1	-0.0009	Si
1650	-1730.5	1416.2	-74.49	SLE QP 1	-0.00103	Si
1942	-2260.1	1902.9	-73.32	SLE QP 1	-0.00115	Si
2233	-2789.8	2389.6	-72.15	SLE QP 1	-0.00128	Si
2525	-3319.5	2876.3	-70.99	SLE QP 1	-0.0014	Si
2817	-3849.2	3363	-69.82	SLE QP 1	-0.00152	Si
3108	-4378.9	3849.7	-68.65	SLE QP 1	-0.00157	Si
3400	-4899.5	4328	-67.51	SLE QP 1	-0.00168	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E5

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4094.9	4668.7	-43.92	-97375.1	111020.2	SLU 17	23.779	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-3455.3	3701.4	-42.43	-120921.3	129533	SLU 17	34.996	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-2804.5	2717.1	-40.91	-112137.7	108643.9	SLU 17	39.985	Si
775	1608	1	0	2,3	-2153.7	1732.8	-39.4	-87960.9	70773.1	SLU 17	40.842	Si
1067	1608	1	0	2,3	-1502.9	757.6	-37.88	-77087.2	38860.2	SLU 17	51.294	Si
1358	1608	1	0	2,3	-852	-727.3	-36.36	-50482.9	-43089.9	SLU 17	59.249	Si
1650	1608	1	0	2,3	-696.9	-1220	-34.85	-40042.5	-70093.3	SLU 17	57.455	Si
1942	1608	1	0	2,3	666.6	-2204.2	-33.33	32832.3	-108565.7	SLU 17	49.254	Si
2233	1608	1	0	2,3	1100.4	-3188.5	-31.81	44240.7	-128192.8	SLU 17	40.205	Si
2525	1608	1	0	2,3	1751.2	-4172.7	-30.3	54324.9	-129445.7	SLU 17	31.022	Si
2817	1608	1	0	2,3	2402	-5157	-28.78	58130	-124803.1	SLU 17	24.201	Si
3108	1608	1	0	2,3	3052.8	-6141.3	-27.26	61368.7	-123454.3	SLU 17	20.102	Si
3400	1624	2	0	2,3	3692.5	-7108.7	-25.77	60008.5	-115527.4	SLU 17	16.252	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.
-100	1608	2	0	1,2,3			-49663.7	17246.7	-41.14	-97398.5	33823.7	SLV 7	1.961	51.57	1956.59	SLV 11	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-42850.4	14642.6	-39.99	-	47360.8	SLV 7	3.234	50.42	1956.59	SLV 11	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-35920.3	11994.9	-38.83	-	41378.1	SLV 7	3.45	49.26	1956.59	SLV 11	Si
775	1608	1	0	2,3			26405.3	8983.9	3.3	86834.5	29543.8	SLV 5	3.289	48.09	1956.59	SLV 11	Si
1067	1608	1	0	2,3			20253.4	6713.1	4.47	86171.6	28562.2	SLV 5	4.255	46.92	1956.59	SLV 11	Si
1358	1608	1	0	2,3			14305	4091.5	5.64	85346.1	24410.4	SLV 5	5.966	45.76	1956.59	SLV 11	Si
1650	1608	1	0	2,3			8182.4	1515.9	6.8	82233.4	15235.2	SLV 5	10.05	44.59	1956.59	SLV 11	Si
1942	1608	1	0	2,3			1997	-926.1	7.97	58316.6	-27045.3	SLV 5	29.203	43.42	1956.59	SLV 11	Si
2233	1608	1	0	2,3			-52.2	-8597.2	6.97	-504.3	-83076.1	SLV 1	9.663	42.26	1956.59	SLV 11	Si
2525	1608	1	0	2,3			-1433.2	-15371	8.13	-8009.2	-85899.7	SLV 1	5.588	41.09	1956.59	SLV 11	Si
2817	1608	1	0	2,3			8028.9	-22714.4	-2.99	31290.7	-88523.5	SLV 3	3.897	39.92	1956.59	SLV 11	Si
3108	1608	1	0	2,3			10596.1	-29638.2	-1.82	31994.7	-89492.2	SLV 3	3.019	38.76	1956.59	SLV 11	Si
3400	1624	2	0	2,3			13124.1	-36444.8	-0.68	32341	-89808.8	SLV 3	2.464	37.61	1956.59	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-41642.8	14708.1	-38.58	-98200.7	34684.2	SLD 7	2.358	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-35923.2	12467.1	-37.43	-139479	48406	SLD 7	3.883	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-30105.6	10188.6	-36.26	-124989.2	42299.9	SLD 7	4.152	Si
775	1608	1	0	2,3	21802.6	7607.9	-1.01	88002.5	30707.9	SLD 5	4.036	Si
1067	1608	1	0	2,3	16735.6	5642.9	0.15	87918	29644.1	SLD 5	5.253	Si
1358	1608	1	0	2,3	11838	3386.1	1.32	88045.4	25183.9	SLD 5	7.438	Si
1650	1608	1	0	2,3	6795.4	1167.6	2.49	87138.9	14971.9	SLD 5	12.823	Si
1942	1608	1	0	2,3	1700.6	-939.9	3.65	67855.2	-37502.6	SLD 5	39.901	Si
2233	1608	1	0	2,3	47.3	-7398	3.01	559.6	-87604	SLD 1	11.842	Si
2525	1608	1	0	2,3	-1050.1	-13109.6	4.18	-7078.9	-88370.1	SLD 1	6.741	Si
2817	1608	1	0	2,3	6874.2	-19295	-4.88	31853.6	-89409	SLD 3	4.634	Si
3108	1608	1	0	2,3	9061.7	-25131.3	-3.71	32545.8	-90260.9	SLD 3	3.592	Si
3400	1624	2	0	2,3	11215.8	-30868.9	-2.56	32833.5	-90366.3	SLD 3	2.927	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.001	103684		0	1000	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	3X/3Y ø8/11.7	-3.37	-43.92	SLU 17	58.2	338.67	346.37	2.4	100.36	2.23	-43.92	SLU 17	58.2	338.67	346.37	2.4	151.78	Si	
192	3X/3Y ø8/11.7	-3.37	-42.43	SLU 17	57.99	338.67	346.14	2.4	100.36	2.23	-42.43	SLU 17	57.99	338.67	346.14	2.4	151.78	Si	
483	3X/3Y ø8/11.7	-3.37	-40.91	SLU 17	57.77	338.67	345.91	2.4	100.36	2.23	-40.91	SLU 17	57.77	338.67	345.91	2.4	151.78	Si	
775	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-39.4	SLU 17	55.1	152.87	305.28	2.5	45.3	2.23	-39.4	SLU 17	55.1	152.87	305.28	2.5	68.51	Si	
1067	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-37.88	SLU 17	54.88	152.87	305.05	2.5	45.3	2.23	-37.88	SLU 17	54.88	152.87	305.05	2.5	68.51	Si	
1358	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-36.36	SLU 17	54.66	152.87	304.82	2.5	45.3	2.23	-36.36	SLU 17	54.66	152.87	304.82	2.5	68.51	Si	
1650	3X/2Y ø8/17.9	-3.37	-34.85	SLU 17	54.44	152.87	304.6	2.5	45.3	2.23	-34.85	SLU 17	54.44	152.87	304.6	2.5	68.51	Si	
1942	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-33.33	SLU 17	54.22	152.87	304.37	2.5	45.3	2.23	-33.33	SLU 17	54.22	152.87	304.37	2.5	68.51	Si	
2233	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-31.81	SLU 17	54	152.87	304.14	2.5	45.3	2.23	-31.81	SLU 17	54	152.87	304.14	2.5	68.51	Si	
2525	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-30.3	SLU 17	53.78	152.87	303.92	2.5	45.3	2.23	-30.3	SLU 17	53.78	152.87	303.92	2.5	68.51	Si	
2817	2X/2Y ø8/17.9	-3.37	-28.78	SLU 17	53.56	152.87	303.69	2.5	45.3	2.23	-28.78	SLU 17	53.56	152.87	303.69	2.5	68.51	Si	
3108	3X/3Y ø8/11.7	-3.37	-27.26	SLU 17	55.8	338.67	343.81	2.4	100.36	2.23	-27.26	SLU 17	55.8	338.67	343.81	2.4	151.78	Si	
3400	3X/3Y ø8/11.7	-3.37	-25.77	SLU 17	55.58	338.67	343.58	2.4	100.36	2.23	-25.77	SLU 17	55.58	338.67	343.58	2.4	151.78	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	3X/3Y ø8/11.7	62.55	-51.57	SLV 11-Ger.	59.31	338.67	347.54	2.4	5.41	62.57	-51.57	SLV 11-Ger.	59.31	338.67	347.54	2.4	5.41	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	62.55	-50.42	SLV 11-Ger.	59.14	338.67	347.37	2.4	5.41	62.57	-50.42	SLV 11-Ger.	59.14	338.67	347.37	2.4	5.41	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	62.55	-49.26	SLV 11-Ger.	58.97	338.67	347.19	2.4	5.41	62.57	-49.26	SLV 11-Ger.	58.97	338.67	347.19	2.4	5.41	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.			
775	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-48.09	SLV 11-Ger.	56.35	152.87	306.58	2.5	2.44	62.57	-48.09	SLV 11-Ger.	56.35	152.87	306.58	2.5	2.44			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-46.92	SLV 11-Ger.	56.18	152.87	306.4	2.5	2.44	62.57	-46.92	SLV 11-Ger.	56.18	152.87	306.4	2.5	2.44			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-45.76	SLV 11-Ger.	56.02	152.87	306.23	2.5	2.44	62.57	-45.76	SLV 11-Ger.	56.02	152.87	306.23	2.5	2.44			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-44.59	SLV 11-Ger.	55.85	152.87	306.05	2.5	2.44	62.57	-44.59	SLV 11-Ger.	55.85	152.87	306.05	2.5	2.44			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-43.42	SLV 11-Ger.	55.68	152.87	305.88	2.5	2.44	62.57	-43.42	SLV 11-Ger.	55.68	152.87	305.88	2.5	2.44			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-42.26	SLV 11-Ger.	55.51	152.87	305.7	2.5	2.44	62.57	-42.26	SLV 11-Ger.	55.51	152.87	305.7	2.5	2.44			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-41.09	SLV 11-Ger.	55.34	152.87	305.53	2.5	2.44	62.57	-41.09	SLV 11-Ger.	55.34	152.87	305.53	2.5	2.44			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	62.55	-39.92	SLV 11-Ger.	55.17	152.87	305.36	2.5	2.44	62.57	-39.92	SLV 11-Ger.	55.17	152.87	305.36	2.5	2.44			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	62.55	-38.76	SLV 11-Ger.	57.46	338.67	345.57	2.4	5.41	62.57	-38.76	SLV 11-Ger.	57.46	338.67	345.57	2.4	5.41			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	62.55	-37.61	SLV 11-Ger.	57.29	338.67	345.4	2.4	5.41	62.57	-37.61	SLV 11-Ger.	57.29	338.67	345.4	2.4	5.41			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	-275	3525	X	1880	82	322	0.0101	0.002951	0.011788	0	53.974	481.458	338.668	141.112	136.405	338.668	-	-	SLV 3	Si
-100	-275	3525	Y	1880	84	322	0.0101	0.003093	0.011788	0	57.802	487.199	338.668	141.112	137.858	338.668	23.753	14.637	SLV 7	Si
																	23.783	41.141		

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	99987.37		-51.569	99097.39		-37.609	62.548		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		99987.37	-51.569		99029.16	-37.609		62.569	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	-20.02	-16.52	SLD 3	54.25	352.78	332.32	2.5	16.6	19.96	-38.58	SLD 7	57.43	352.78	335.62	2.5	16.81			Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-20.02	-15.38	SLD 3	54.08	352.78	332.15	2.5	16.59	19.96	-37.43	SLD 7	57.27	352.78	335.45	2.5	16.8			Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-20.02	-14.21	SLD 3	53.91	352.78	331.98	2.5	16.58	19.96	-36.26	SLD 7	57.1	352.78	335.27	2.5	16.79			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-13.04	SLD 3	51.29	152.87	301.34	2.5	7.63	19.96	-35.1	SLD 7	54.48	152.87	304.63	2.5	7.66			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-11.88	SLD 3	51.12	152.87	301.17	2.5	7.63	19.96	-33.93	SLD 7	54.31	152.87	304.46	2.5	7.66			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-10.71	SLD 3	50.95	152.87	300.99	2.5	7.63	19.96	-32.76	SLD 7	54.14	152.87	304.29	2.5	7.66			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-9.54	SLD 3	50.79	152.87	300.82	2.5	7.63	19.96	-31.6	SLD 7	53.97	152.87	304.11	2.5	7.66			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-8.38	SLD 3	50.62	152.87	300.64	2.5	7.63	19.96	-30.43	SLD 7	53.8	152.87	303.94	2.5	7.66			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-7.21	SLD 3	50.45	152.87	300.47	2.5	7.63	19.96	-29.26	SLD 7	53.63	152.87	303.76	2.5	7.66			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-6.04	SLD 3	50.28	152.87	300.29	2.5	7.63	19.96	-28.1	SLD 7	53.47	152.87	303.59	2.5	7.66			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-20.02	-4.88	SLD 3	50.11	152.87	300.12	2.5	7.63	19.96	-26.93	SLD 7	53.3	152.87	303.41	2.5	7.66			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-20.02	-3.71	SLD 3	52.4	352.78	330.41	2.5	16.5	19.96	-25.76	SLD 7	55.58	352.78	333.7	2.5	16.71			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-20.02	-2.56	SLD 3	52.23	352.78	330.24	2.5	16.49	19.96	-24.62	SLD 7	55.42	352.78	333.53	2.5	16.71			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	-2915.4	3315.3	-32.28	SLE RA 2	-0.00104	-2915.4	3315.3	-32.28	SLE RA 2	-0.01382	Si
192	-2459.4	2628.3	-31.14	SLE RA 2	-0.00079	-2459.4	2628.3	-31.14	SLE RA 2	-0.01045	Si
483	-1995.4	1929.4	-29.97	SLE RA 2	-0.00068	-1995.4	1929.4	-29.97	SLE RA 2	-0.0091	Si
775	-1531.5	1230.5	-28.8	SLE RA 2	-0.0006	-1531.5	1230.5	-28.8	SLE RA 2	-0.00666	Si
1067	-1067.5	531.6	-27.64	SLE RA 2	-0.00044	-1067.5	531.6	-27.64	SLE RA 2	-0.00489	Si
1358	-603.6	-167.3	-26.47	SLE RA 2	-0.00032	-603.6	-167.3	-26.47	SLE RA 2	-0.0036	Si
1650	-139.6	-866.3	-25.3	SLE RA 2	-0.00034	-139.6	-866.3	-25.3	SLE RA 2	-0.00383	Si
1942	324.3	-1565.2	-24.14	SLE RA 2	-0.00045	324.3	-1565.2	-24.14	SLE RA 2	-0.00497	Si
2233	788.3	-2264.1	-22.97	SLE RA 2	-0.0006	788.3	-2264.1	-22.97	SLE RA 2	-0.00651	Si
2525	1252.3	-2963	-21.8	SLE RA 2	-0.00074	1252.3	-2963	-21.8	SLE RA 2	-0.00806	Si
2817	1716.2	-3662	-20.64	SLE RA 2	-0.00089	1716.2	-3662	-20.64	SLE RA 2	-0.00961	Si
3108	2180.2	-4360.9	-19.47	SLE RA 2	-0.00098	2180.2	-4360.9	-19.47	SLE RA 2	-0.01289	Si
3400	2636.2	-5047.8	-18.32	SLE RA 2	-0.00111	2636.2	-5047.8	-18.32	SLE RA 2	-0.0146	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	-1912.8	2135.5	-25.87	SLE QP 1	-0.00072	Si
192	-1610.8	1693	-24.73	SLE QP 1	-0.00054	Si
483	-1303.6	1242.8	-23.56	SLE QP 1	-0.00048	Si
775	-996.4	792.7	-22.39	SLE QP 1	-0.00042	Si
1067	-689.1	342.5	-21.23	SLE QP 1	-0.00031	Si
1358	-381.9	-107.7	-20.06	SLE QP 1	-0.00023	Si
1650	-74.7	-557.9	-18.89	SLE QP 1	-0.00024	Si
1942	232.5	-1008	-17.73	SLE QP 1	-0.00031	Si
2233	539.8	-1458.2	-16.56	SLE QP 1	-0.0004	Si
2525	847	-1908.4	-15.39	SLE QP 1	-0.00049	Si
2817	1154.2	-2358.6	-14.23	SLE QP 1	-0.00059	Si
3108	1461.5	-2808.7	-13.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3400	1763.4	-3251.2	-11.91	SLE QP 1	-0.00073	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E6

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4758.7	-1258.1	-62.91	-129818.5	-34322.3	SLU 17	27.28	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-4054.1	-1228.3	-61.42	-137079.2	-41533	SLU 17	33.812	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-3337.2	1198	-59.9	-116903.5	41966.7	SLU 17	35.031	Si
775	1608	1	0	2,3	-2620.3	1167.7	-58.38	-84346	37587.2	SLU 17	32.19	Si
1067	1608	1	0	2,3	-1903.3	1137.3	-56.87	-67684.8	40444.9	SLU 17	35.561	Si
1358	1608	1	0	2,3	-1186.4	1128.6	-55.35	-46657.9	44385.9	SLU 17	39.327	Si
1650	1608	1	0	2,3	-1076.7	1449.6	-53.83	-42162.7	56768.4	SLU 17	39.16	Si
1942	1608	1	0	2,3	1046.3	1770.6	-52.32	40346.4	68275.2	SLU 17	38.56	Si
2233	1608	1	0	2,3	1016	2091.6	-50.8	38489.3	79237.4	SLU 17	37.883	Si
2525	1608	1	0	2,3	1681.3	2412.6	-49.28	59462.2	85328.1	SLU 17	35.367	Si
2817	1608	1	0	2,3	2398.2	2733.6	-47.77	77111.4	87896.6	SLU 17	32.154	Si
3108	1608	1	0	2,3	3115.1	3054.6	-46.25	101175	99209.9	SLU 17	32.479	Si
3400	1624	2	0	2,3	3819.7	3370.1	-44.76	110909.4	97853.7	SLU 17	29.036	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	1608	2	0	1,2,3			44128.5	-10849.3	-10.25	93265.7	-22930.1	SLV 9	2.114	58.92	1956.59	SLV 7	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-40966.9	-12770	-55.21	-	-45279.9	SLV 11	3.546	57.77	1956.59	SLV 7	Si
483	2071	2	0	1,2,3			31918.7	-7537.7	-7.94	118525	-27990.1	SLV 9	3.713	56.6	1956.59	SLV 7	Si
775	1608	1	0	2,3			25161.2	8705.9	-9.34	90766.9	31405.7	SLV 5	3.607	55.44	1956.59	SLV 7	Si
1067	1608	1	0	2,3			19148	6743.3	-8.17	91016.5	32053.3	SLV 5	4.753	54.27	1956.59	SLV 7	Si
1358	1608	1	0	2,3			13134.7	4781.2	-7	91502.3	33308.1	SLV 5	6.966	53.1	1956.59	SLV 7	Si
1650	1608	1	0	2,3			7121.5	2820.8	-5.84	92823	36767.2	SLV 5	13.034	51.94	1956.59	SLV 7	Si
1942	1608	1	0	2,3			-845.1	740.5	-50.77	-37166.5	32566.3	SLV 7	43.976	50.77	1956.59	SLV 7	Si
2233	1608	1	0	2,3			-5027.2	3025.5	-0.94	-80273.3	48310.9	SLV 9	15.968	49.6	1956.59	SLV 7	Si
2525	1608	1	0	2,3			-11184.8	5277.6	0.23	-83306	39308.7	SLV 9	7.448	48.44	1956.59	SLV 7	Si
2817	1608	1	0	2,3			-5012.7	19085.3	-11.75	-25189.7	95905.9	SLV 13	5.025	47.27	1956.59	SLV 7	Si
3108	1608	1	0	2,3			-23500.1	7489.7	2.56	-88468.6	28195.7	SLV 9	3.765	46.1	1956.59	SLV 7	Si
3400	1624	2	0	2,3			-29552.2	9131.3	3.71	-89276.1	27585.3	SLV 9	3.021	44.96	1956.59	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-39930.9	-12504.6	-52.7	-103662.2	-32462.6	SLD 11	2.596	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-34402.9	-10636.2	-51.55	-147112.5	-45482	SLD 11	4.276	Si
483	2071	2	0	1,2,3	25677.5	8889.1	-14.16	117882.2	40808.7	SLD 5	4.591	Si
775	1608	1	0	2,3	20731.3	7280.7	-12.99	92800	32590.9	SLD 5	4.476	Si
1067	1608	1	0	2,3	15785.1	5672.5	-11.83	93583.5	33630	SLD 5	5.929	Si
1358	1608	1	0	2,3	10838.9	4064.6	-10.66	95058.5	35647.3	SLD 5	8.77	Si
1650	1608	1	0	2,3	5892.7	2458.2	-9.49	98539.1	41106.2	SLD 5	16.722	Si
1942	1608	1	0	2,3	-678.9	751.9	-46.68	-32467.8	35963.4	SLD 7	47.827	Si
2233	1608	1	0	2,3	-1045.9	6003.2	-15.96	-21243.1	121925	SLD 13	20.31	Si
2525	1608	1	0	2,3	-2510.7	11259.5	-14.79	-23340.8	104673.3	SLD 13	9.296	Si
2817	1608	1	0	2,3	-3975.5	16088.9	-13.63	-24403.8	98762.4	SLD 13	6.139	Si
3108	1608	1	0	2,3	-5440.3	21200	-12.46	-24929	97144.8	SLD 13	4.582	Si
3400	1624	2	0	2,3	-6879.9	26223.4	-11.31	-25201.8	96058.4	SLD 13	3.663	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.014	103684	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	3X/3Y ø8/11.7	1.1	-62.91	SLU 17	60.95	338.67	349.29	2.4	307.73	2.46	-62.91	SLU 17	60.95	338.67	349.29	2.4	137.78	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	1.1	-61.42	SLU 17	60.73	338.67	349.06	2.4	307.73	2.46	-61.42	SLU 17	60.73	338.67	349.06	2.4	137.78	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	1.1	-59.9	SLU 17	60.51	338.67	348.83	2.4	307.73	2.46	-59.9	SLU 17	60.51	338.67	348.83	2.4	137.78	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-58.38	SLU 17	57.84	152.87	308.11	2.5	138.9	2.46	-58.38	SLU 17	57.84	152.87	308.11	2.5	62.19	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-56.87	SLU 17	57.62	152.87	307.89	2.5	138.9	2.46	-56.87	SLU 17	57.62	152.87	307.89	2.5	62.19	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-55.35	SLU 17	57.4	152.87	307.66	2.5	138.9	2.46	-55.35	SLU 17	57.4	152.87	307.66	2.5	62.19	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-53.83	SLU 17	57.18	152.87	307.43	2.5	138.9	2.46	-53.83	SLU 17	57.18	152.87	307.43	2.5	62.19	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-52.32	SLU 17	56.96	152.87	307.21	2.5	138.9	2.46	-52.32	SLU 17	56.96	152.87	307.21	2.5	62.19	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-50.8	SLU 17	56.74	152.87	306.98	2.5	138.9	2.46	-50.8	SLU 17	56.74	152.87	306.98	2.5	62.19	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-49.28	SLU 17	56.53	152.87	306.75	2.5	138.9	2.46	-49.28	SLU 17	56.53	152.87	306.75	2.5	62.19	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	1.1	-47.77	SLU 17	56.31	152.87	306.53	2.5	138.9	2.46	-47.77	SLU 17	56.31	152.87	306.53	2.5	62.19	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	1.1	-46.25	SLU 17	58.54	338.67	346.73	2.4	307.73	2.46	-46.25	SLU 17	58.54	338.67	346.73	2.4	137.78	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	1.1	-44.76	SLU 17	58.32	338.67	346.5	2.4	307.73	2.46	-44.76	SLU 17	58.32	338.67	346.5	2.4	137.78	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	3X/3Y ø8/11.7	63.13	-58.92	SLV 7-Ger.	60.37	338.67	348.67	2.4	5.36	63.16	-58.92	SLV 7-Ger.	60.37	338.67	348.67	2.4	5.36	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	63.13	-57.77	SLV 7-Ger.	60.2	338.67	348.5	2.4	5.36	63.16	-57.77	SLV 7-Ger.	60.2	338.67	348.5	2.4	5.36	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	63.13	-56.6	SLV 7-Ger.	60.03	338.67	348.32	2.4	5.36	63.16	-56.6	SLV 7-Ger.	60.03	338.67	348.32	2.4	5.36	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-55.44	SLV 7-Ger.	57.41	152.87	307.67	2.5	2.42	63.16	-55.44	SLV 7-Ger.	57.41	152.87	307.67	2.5	2.42	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-54.27	SLV 7-Ger.	57.25	152.87	307.5	2.5	2.42	63.16	-54.27	SLV 7-Ger.	57.25	152.87	307.5	2.5	2.42	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-53.1	SLV 7-Ger.	57.08	152.87	307.32	2.5	2.42	63.16	-53.1	SLV 7-Ger.	57.08	152.87	307.32	2.5	2.42	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-51.94	SLV 7-Ger.	56.91	152.87	307.15	2.5	2.42	63.16	-51.94	SLV 7-Ger.	56.91	152.87	307.15	2.5	2.42	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-50.77	SLV 7-Ger.	56.74	152.87	306.98	2.5	2.42	63.16	-50.77	SLV 7-Ger.	56.74	152.87	306.98	2.5	2.42	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-49.6	SLV 7-Ger.	56.57	152.87	306.8	2.5	2.42	63.16	-49.6	SLV 7-Ger.	56.57	152.87	306.8	2.5	2.42	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-48.44	SLV 7-Ger.	56.4	152.87	306.63	2.5	2.42	63.16	-48.44	SLV 7-Ger.	56.4	152.87	306.63	2.5	2.42	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	63.13	-47.27	SLV 7-Ger.	56.23	152.87	306.45	2.5	2.42	63.16	-47.27	SLV 7-Ger.	56.23	152.87	306.45	2.5	2.42	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	63.13	-46.1	SLV 7-Ger.	58.52	338.67	346.7	2.4	5.36	63.16	-46.1	SLV 7-Ger.	58.52	338.67	346.7	2.4	5.36	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	63.13	-44.96	SLV 7-Ger.	58.35	338.67	346.53	2.4	5.36	63.16	-44.96	SLV 7-Ger.	58.35	338.67	346.53	2.4	5.36	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	83	322	0.0101	0.002859	0.011788	0	57.236	486.351	338.668	141.112	137.645	338.668	21.562	-	SLV 15	Si
-100	-275	3525	Y	1880	85	322	0.0101	0.002997	0.011788	0	60.369	491.05	338.668	141.112	138.818	338.668	23.437	37.224	SLV 7	Si
																	58.917			

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	100905.35		-58.917	100051.51		-44.957	63.133		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		100905.35	-58.917		99973.6	-44.957		63.158	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	3X/3Y ø8/11.7	18.02	-36.78	SLD 15	57.17	352.78	335.35	2.5	18.61	19.7	-54.83	SLD 7	59.78	352.78	338.04	2.5	17.16	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	18.02	-35.63	SLD 15	57.01	352.78	335.18	2.5	18.6	19.7	-53.68	SLD 7	59.61	352.78	337.87	2.5	17.15	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	18.02	-34.47	SLD 15	56.84	352.78	335	2.5	18.59	19.7	-52.52	SLD 7	59.44	352.78	337.7	2.5	17.15	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-33.3	SLD 15	54.22	152.87	304.37	2.5	8.48	19.7	-51.35	SLD 7	56.82	152.87	307.06	2.5	7.76	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-32.13	SLD 15	54.05	152.87	304.19	2.5	8.48	19.7	-50.18	SLD 7	56.65	152.87	306.89	2.5	7.76	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-30.97	SLD 15	53.88	152.87	304.02	2.5	8.48	19.7	-49.02	SLD 7	56.49	152.87	306.71	2.5	7.76	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-29.8	SLD 15	53.71	152.87	303.84	2.5	8.48	19.7	-47.85	SLD 7	56.32	152.87	306.54	2.5	7.76	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-28.63	SLD 15	53.54	152.87	303.67	2.5	8.48	19.7	-46.68	SLD 7	56.15	152.87	306.37	2.5	7.76	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-27.47	SLD 15	53.37	152.87	303.49	2.5	8.48	19.7	-45.52	SLD 7	55.98	152.87	306.19	2.5	7.76	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-26.3	SLD 15	53.21	152.87	303.32	2.5	8.48	19.7	-44.35	SLD 7	55.81	152.87	306.02	2.5	7.76	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	18.02	-25.13	SLD 15	53.04	152.87	303.15	2.5	8.48	19.7	-43.18	SLD 7	55.64	152.87	305.84	2.5	7.76	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	18.02	-23.97	SLD 15	55.32	352.78	333.43	2.5	18.5	19.7	-42.02	SLD 7	57.93	352.78	336.13	2.5	17.07	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	18.02	-22.82	SLD 15	55.16	352.78	333.26	2.5	18.49	19.7	-40.87	SLD 7	57.76	352.78	335.96	2.5	17.06	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
1358	-840.7	801.4	-39.96	SLE RA 2	-0.00055	-840.7	801.4	-39.96	SLE RA 2	-0.00613	Si
1650	-329.5	1029.2	-38.79	SLE RA 2	-0.0005	-329.5	1029.2	-38.79	SLE RA 2	-0.00561	Si
1942	181.7	1257.1	-37.63	SLE RA 2	-0.0005	181.7	1257.1	-37.63	SLE RA 2	-0.00562	Si
2233	692.9	1484.9	-36.46	SLE RA 2	-0.00059	692.9	1484.9	-36.46	SLE RA 2	-0.00656	Si
2525	1204.1	1712.7	-35.29	SLE RA 2	-0.00068	1204.1	1712.7	-35.29	SLE RA 2	-0.0075	Si
2817	1715.3	1940.6	-34.13	SLE RA 2	-0.00077	1715.3	1940.6	-34.13	SLE RA 2	-0.00844	Si
3108	2226.5	2168.4	-32.96	SLE RA 2	-0.00082	2226.5	2168.4	-32.96	SLE RA 2	-0.01087	Si
3400	2728.9	2392.3	-31.81	SLE RA 2	-0.0009	2728.9	2392.3	-31.81	SLE RA 2	-0.01191	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	-2222.8	-213.1	-34.58	SLE QP 1	-0.00058	Si
192	-1889.6	-69.3	-33.44	SLE QP 1	-0.00046	Si
483	-1550.5	77	-32.27	SLE QP 1	-0.00043	Si
775	-1211.5	223.3	-31.1	SLE QP 1	-0.00045	Si
1067	-872.4	369.5	-29.94	SLE QP 1	-0.00041	Si
1358	-533.3	515.8	-28.77	SLE QP 1	-0.00038	Si
1650	-194.3	662.1	-27.6	SLE QP 1	-0.00034	Si
1942	144.8	808.4	-26.44	SLE QP 1	-0.00034	Si
2233	483.8	954.7	-25.27	SLE QP 1	-0.0004	Si
2525	822.9	1101	-24.1	SLE QP 1	-0.00045	Si
2817	1162	1247.2	-22.94	SLE QP 1	-0.00051	Si
3108	1501	1393.5	-21.77	SLE QP 1	-0.00054	Si
3400	1834.3	1537.3	-20.62	SLE QP 1	-0.00059	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E7

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4421.2	2550	-53.53	-123525	71244.7	SLU 17	27.939	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-3873.1	2092.1	-52.04	-138365	74739.6	SLU 17	35.725	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-3315.4	1626.2	-50.53	-124811	61220	SLU 17	37.646	SI
775	1608	1	0	2,3	-2757.7	1160.3	-49.01	-97297	40938.2	SLU 17	35.282	SI
1067	1608	1	0	2,3	-2200	949.9	-47.49	-86260.1	37244	SLU 17	39.21	SI
1358	1608	1	0	2,3	-1642.3	919.5	-45.98	-71187.5	39859.4	SLU 17	43.347	SI
1650	1608	1	0	2,3	-1084.5	-889.2	-44.46	-52241.7	-42832.1	SLU 17	48.169	SI
1942	1608	1	0	2,3	-858.9	-858.9	-42.94	-43956.9	-43956.9	SLU 17	51.18	SI
2233	1608	1	0	2,3	828.5	-1169.2	-41.43	41821.8	-59016.8	SLU 17	50.477	SI
2525	1608	1	0	2,3	798.2	-1635.1	-39.91	38539.5	-78946.6	SLU 17	48.283	SI
2817	1608	1	0	2,3	1146.3	-2101	-38.39	51075.6	-93612.9	SLU 17	44.557	SI
3108	1608	1	0	2,3	1704	-2566.9	-36.88	75177.7	-113245.5	SLU 17	44.118	SI
3400	1624	2	0	2,3	2252.2	-3024.8	-35.39	87942.9	-118112.5	SLU 17	39.048	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	1608	2	0	1,2,3			43352	13870.6	-7.57	91319.9	29218.1	SLV 9-Ger.	2.106	52.97	1956.59	SLV 7	SI
192	2413	2	0	1,2,3			-40995.8	13841.5	-51.82	-	48143.4	SLV 7	3.478	51.82	1956.59	SLV 7	SI
483	2071	2	0	1,2,3			31217.2	-7045.7	-5.26	117769.5	-26580.4	SLV 9	3.773	50.66	1956.59	SLV 7	SI
775	1608	1	0	2,3			25098.4	-5630.8	-4.09	92131.1	-20669.4	SLV 9	3.671	49.49	1956.59	SLV 7	SI
1067	1608	1	0	2,3			18575.8	6680.1	-3.87	88927	31979.1	SLV 5	4.787	48.32	1956.59	SLV 7	SI
1358	1608	1	0	2,3			12867	4313.7	-2.7	89787.5	30101.2	SLV 5	6.978	47.16	1956.59	SLV 7	SI
1650	1608	1	0	2,3			6763.4	1989.1	-1.54	91087.9	26788.6	SLV 5	13.468	45.99	1956.59	SLV 7	SI
1942	1608	1	0	2,3			-832.9	-937.7	-44.82	-40878.4	-46024.8	SLV 7	49.081	44.82	1956.59	SLV 7	SI
2233	1608	1	0	2,3			-5571.9	2097.8	1.74	-84308.1	31741.2	SLV 9	15.131	43.66	1956.59	SLV 7	SI
2525	1608	1	0	2,3			4772.3	-14488.2	-28.04	34828.7	-	SLV 3	7.298	42.49	1956.59	SLV 7	SI
2817	1608	1	0	2,3			7323.7	-21114.8	-26.87	34264.8	-98787.6	SLV 3	4.679	41.32	1956.59	SLV 7	SI
3108	1608	1	0	2,3			9890	-27745.6	-25.7	34967.1	-98097.3	SLV 3	3.536	40.16	1956.59	SLV 7	SI
3400	1624	2	0	2,3			12418.2	-34264.6	-24.56	35035.5	-96671.1	SLV 3	2.821	39.01	1956.59	SLV 7	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-39914.8	13668.2	-49.16	-101593.2	34789.1	SLD 7	2.545	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-34416.8	11676	-48.01	-143924.1	48826.6	SLD 7	4.182	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-11426.7	26024.8	-34.82	-53068.8	120866	SLD 3	4.644	SI
775	1608	1	0	2,3	19761.6	7628.2	-8.69	89907.8	34705.2	SLD 5	4.55	SI
1067	1608	1	0	2,3	15286.3	5611.1	-7.52	91037	33416.8	SLD 5	5.955	SI
1358	1608	1	0	2,3	10582.4	3606.8	-6.36	92958.7	31682.6	SLD 5	8.784	SI
1650	1608	1	0	2,3	5550.1	1637.2	-5.19	97872.3	28870.5	SLD 5	17.634	SI
1942	1608	1	0	2,3	-724.2	-833.5	-41.01	-39110.7	-45018	SLD 7	54.008	SI
2233	1608	1	0	2,3	-838.2	-6407.1	-16.72	-16194.2	-123785.1	SLD 1	19.32	SI
2525	1608	1	0	2,3	4031.5	-12178.9	-26.65	35810	-108179.6	SLD 3	8.883	SI
2817	1608	1	0	2,3	6200.4	-17727.9	-25.49	35023.7	-100138.5	SLD 3	5.649	SI
3108	1608	1	0	2,3	8381.6	-23280.4	-24.32	35686.7	-99122.1	SLD 3	4.258	SI
3400	1624	2	0	2,3	10530.3	-28739.3	-23.17	35694.1	-97416	SLD 3	3.39	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.011	103684		0	1000	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	3X/3Y ø8/11.7	-1.6	-53.53	SLU 17	59.59	338.67	347.85	2.4	212.02	1.91	-53.53	SLU 17	59.59	338.67	347.85	2.4	177.11	SI		
192	3X/3Y ø8/11.7	-1.6	-52.04	SLU 17	59.38	338.67	347.62	2.4	212.02	1.91	-52.04	SLU 17	59.38	338.67	347.62	2.4	177.11	SI		
483	3X/3Y ø8/11.7	-1.6	-50.53	SLU 17	59.16	338.67	347.38	2.4	212.02	1.91	-50.53	SLU 17	59.16	338.67	347.38	2.4	177.11	SI		
775	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-49.01	SLU 17	56.49	152.87	306.71	2.5	95.7	1.91	-49.01	SLU 17	56.49	152.87	306.71	2.5	79.95	SI		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-47.49	SLU 17	56.27	152.87	306.49	2.5	95.7	1.91	-47.49	SLU 17	56.27	152.87	306.49	2.5	79.95	SI		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-45.98	SLU 17	56.05	152.87	306.26	2.5	95.7	1.91	-45.98	SLU 17	56.05	152.87	306.26	2.5	79.95	SI		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-44.46	SLU 17	55.83	152.87	306.03	2.5	95.7	1.91	-44.46	SLU 17	55.83	152.87	306.03	2.5	79.95	SI		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-42.94	SLU 17	55.61	152.87	305.81	2.5	95.7	1.91	-42.94	SLU 17	55.61	152.87	305.81	2.5	79.95	SI		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-41.43	SLU 17	55.39	152.87	305.58	2.5	95.7	1.91	-41.43	SLU 17	55.39	152.87	305.58	2.5	79.95	SI		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-39.91	SLU 17	55.17	152.87	305.35	2.5	95.7	1.91	-39.91	SLU 17	55.17	152.87	305.35	2.5	79.95	SI		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-1.6	-38.39	SLU 17	54.95	152.87	305.13	2.5	95.7	1.91	-38.39	SLU 17	54.95	152.87	305.13	2.5	79.95	SI		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-1.6	-36.88	SLU 17	57.19	338.67	345.28	2.4	212.02	1.91	-36.88	SLU 17	57.19	338.67	345.28	2.4	177.11	SI		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-1.6	-35.39	SLU 17	56.97	338.67	345.06	2.4	212.02	1.91	-35.39	SLU 17	56.97	338.67	345.06	2.4	177.11	SI		

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	62.66	-52.97	SLV 7-Ger.	59.51	338.67	347.76	2.4	5.4	62.68	-52.97	SLV 7-Ger.	59.51	338.67	347.76	2.4	5.4	SI		
192	3X/3Y ø8/11.7	62.66	-51.82	SLV 7-Ger.	59.34	338.67	347.58	2.4	5.4	62.68	-51.82	SLV 7-Ger.	59.34	338.67	347.58	2.4	5.4	SI		
483	3X/3Y ø8/11.7	62.66	-50.66	SLV 7-Ger.	59.18	338.67	347.4	2.4	5.4	62.68	-50.66	SLV 7-Ger.	59.18	338.67	347.4	2.4	5.4	SI		
775	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-49.49	SLV 7-Ger.	56.56	152.87	306.78	2.5	2.44	62.68	-49.49	SLV 7-Ger.	56.56	152.87	306.78	2.5	2.44	SI		
1067	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-48.32	SLV 7-Ger.	56.39	152.87	306.61	2.5	2.44	62.68	-48.32	SLV 7-Ger.	56.39	152.87	306.61	2.5	2.44	SI		
1358	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-47.16	SLV 7-Ger.	56.22	152.87	306.44	2.5	2.44	62.68	-47.16	SLV 7-Ger.	56.22	152.87	306.44	2.5	2.44	SI		
1650	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-45.99	SLV 7-Ger.	56.05	152.87	306.26	2.5	2.44	62.68	-45.99	SLV 7-Ger.	56.05	152.87	306.26	2.5	2.44	SI		
1942	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-44.82	SLV 7-Ger.	55.88	152.87	306.09	2.5	2.44	62.68	-44.82	SLV 7-Ger.	55.88	152.87	306.09	2.5	2.44	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.			
2233	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-43.66	SLV 7-Ger.	55.71	152.87	305.91	2.5	2.44	62.68	-43.66	SLV 7-Ger.	55.71	152.87	305.91	2.5	2.44	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-42.49	SLV 7-Ger.	55.54	152.87	305.74	2.5	2.44	62.68	-42.49	SLV 7-Ger.	55.54	152.87	305.74	2.5	2.44	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	62.66	-41.32	SLV 7-Ger.	55.38	152.87	305.56	2.5	2.44	62.68	-41.32	SLV 7-Ger.	55.38	152.87	305.56	2.5	2.44	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	62.66	-40.16	SLV 7-Ger.	57.66	338.67	345.79	2.4	5.4	62.68	-40.16	SLV 7-Ger.	57.66	338.67	345.79	2.4	5.4	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	62.66	-39.01	SLV 7-Ger.	57.49	338.67	345.61	2.4	5.4	62.68	-39.01	SLV 7-Ger.	57.49	338.67	345.61	2.4	5.4	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	-275	3525	X	1880	84	322	0.0101	0.002843	0.011788	0	57.423	486.631	338.668	141.112	137.715	338.668	-	-	SLV 3	Si
-100	-275	3525	Y	1880	85	322	0.0101	0.002937	0.011788	0	59.51	489.762	338.668	141.112	138.498	338.668	22.751	38.517	SLV 7	Si
																	22.866	52.971		

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	100162.5		-52.971	99282.79		-39.011	62.661		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		100162.5	-52.971		99214.48	-39.011		62.683	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	3X/3Y ø8/11.7	-19.05	-37.13	SLD 3	57.22	352.78	335.4	2.5	17.61	19.18	-49.16	SLD 7	58.96	352.78	337.2	2.5	17.58	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-19.05	-35.99	SLD 3	57.06	352.78	335.23	2.5	17.6	19.18	-48.01	SLD 7	58.79	352.78	337.03	2.5	17.57	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-19.05	-34.82	SLD 3	56.89	352.78	335.06	2.5	17.59	19.18	-46.84	SLD 7	58.63	352.78	336.85	2.5	17.56	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-33.65	SLD 3	54.27	152.87	304.42	2.5	8.02	19.18	-45.68	SLD 7	56	152.87	306.22	2.5	7.97	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-32.49	SLD 3	54.1	152.87	304.24	2.5	8.02	19.18	-44.51	SLD 7	55.84	152.87	306.04	2.5	7.97	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-31.32	SLD 3	53.93	152.87	304.07	2.5	8.02	19.18	-43.34	SLD 7	55.67	152.87	305.87	2.5	7.97	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-30.15	SLD 3	53.76	152.87	303.9	2.5	8.02	19.18	-42.18	SLD 7	55.5	152.87	305.69	2.5	7.97	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-28.99	SLD 3	53.59	152.87	303.72	2.5	8.02	19.18	-41.01	SLD 7	55.33	152.87	305.52	2.5	7.97	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-27.82	SLD 3	53.43	152.87	303.55	2.5	8.02	19.18	-39.84	SLD 7	55.16	152.87	305.34	2.5	7.97	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-26.65	SLD 3	53.26	152.87	303.37	2.5	8.02	19.18	-38.68	SLD 7	54.99	152.87	305.17	2.5	7.97	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-19.05	-25.49	SLD 3	53.09	152.87	303.2	2.5	8.02	19.18	-37.51	SLD 7	54.83	152.87	305	2.5	7.97	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-19.05	-24.32	SLD 3	55.37	352.78	333.49	2.5	17.5	19.18	-36.34	SLD 7	57.11	352.78	335.28	2.5	17.48	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-19.05	-23.17	SLD 3	55.21	352.78	333.32	2.5	17.5	19.18	-35.2	SLD 7	56.94	352.78	335.11	2.5	17.47	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	-3154	1809.9	-39.11	SLE RA 2	-0.00094	-3154	1809.9	-39.11	SLE RA 2	-0.0125	Si
192	-2761.3	1485	-37.96	SLE RA 2	-0.00074	-2761.3	1485	-37.96	SLE RA 2	-0.00995	Si
483	-2361.7	1154.4	-36.8	SLE RA 2	-0.00069	-2361.7	1154.4	-36.8	SLE RA 2	-0.00921	Si
775	-1962.1	823.8	-35.63	SLE RA 2	-0.00066	-1962.1	823.8	-35.63	SLE RA 2	-0.00734	Si
1067	-1562.5	493.2	-34.46	SLE RA 2	-0.00056	-1562.5	493.2	-34.46	SLE RA 2	-0.00619	Si
1358	-1162.8	162.6	-33.3	SLE RA 2	-0.00045	-1162.8	162.6	-33.3	SLE RA 2	-0.00504	Si
1650	-763.2	-168	-32.13	SLE RA 2	-0.00039	-763.2	-168	-32.13	SLE RA 2	-0.00437	Si
1942	-363.6	-498.6	-30.96	SLE RA 2	-0.00037	-363.6	-498.6	-30.96	SLE RA 2	-0.00416	Si
2233	36	-829.2	-29.8	SLE RA 2	-0.00036	36	-829.2	-29.8	SLE RA 2	-0.00405	Si
2525	435.6	-1159.8	-28.63	SLE RA 2	-0.00045	435.6	-1159.8	-28.63	SLE RA 2	-0.00498	Si
2817	835.2	-1490.4	-27.46	SLE RA 2	-0.00054	835.2	-1490.4	-27.46	SLE RA 2	-0.00591	Si
3108	1234.8	-1821	-26.3	SLE RA 2	-0.0006	1234.8	-1821	-26.3	SLE RA 2	-0.00793	Si
3400	1627.6	-2145.9	-25.15	SLE RA 2	-0.00067	1627.6	-2145.9	-25.15	SLE RA 2	-0.00895	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	-2098.7	1161.7	-30.27	SLE QP 1	-0.00065	Si
192	-1829.5	953.5	-29.12	SLE QP 1	-0.00052	Si
483	-1555.5	741.6	-27.96	SLE QP 1	-0.00048	Si
775	-1281.5	529.8	-26.79	SLE QP 1	-0.00046	Si
1067	-1007.6	318	-25.62	SLE QP 1	-0.00039	Si
1358	-733.6	106.1	-24.46	SLE QP 1	-0.00031	Si
1650	-459.7	-105.7	-23.29	SLE QP 1	-0.00027	Si
1942	-185.7	-317.6	-22.12	SLE QP 1	-0.00025	Si
2233	88.3	-529.4	-20.96	SLE QP 1	-0.00025	Si
2525	362.2	-741.3	-19.79	SLE QP 1	-0.00031	Si
2817	636.2	-953.1	-18.62	SLE QP 1	-0.00036	Si
3108	910.1	-1165	-17.46	SLE QP 1	-0.0004	Si
3400	1179.4	-1373.2	-16.31	SLE QP 1	-0.00045	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E8

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4824.3	1014.3	-50.72	-144113.8	30300.3	SLU 17	29.872	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-4238.2	984.5	-49.23	-158970.3	36927.7	SLU 17	37.509	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-3641.9	954.2	-47.71	-141363	37036.9	SLU 17	38.816	Si
775	1608	1	0	2,3	-3045.6	923.8	-46.19	-108373.7	32873.7	SLU 17	35.584	Si
1067	1608	1	0	2,3	-2449.3	893.5	-44.68	-96644.1	35256	SLU 17	39.458	Si
1358	1608	1	0	2,3	-1853	863.2	-43.16	-81699	38057.8	SLU 17	44.091	Si
1650	1608	1	0	2,3	-1256.7	832.8	-41.64	-62339.1	41314.2	SLU 17	49.606	Si
1942	1608	1	0	2,3	-802.5	802.5	-40.13	-43956.9	43956.9	SLU 17	54.775	Si
2233	1608	1	0	2,3	-772.2	772.2	-38.61	-43956.9	43956.9	SLU 17	56.926	Si
2525	1608	1	0	2,3	741.8	751	-37.09	43897.8	44439.2	SLU 17	59.174	Si
2817	1608	1	0	2,3	1128.6	761.6	-35.58	64569.4	43572.7	SLU 17	57.214	Si
3108	1608	1	0	2,3	1724.9	772.2	-34.06	101135.1	45274.4	SLU 17	58.634	Si
3400	1624	2	0	2,3	2311	782.6	-32.57	124324.9	42100.3	SLU 17	53.798	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	1608	2	0	1,2,3			-19978.1	-43662.6	-30.96	-42555.6	-93006.1	SLV 15	2.13	50.19	1956.59	SLV 7	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-17253.4	-37340	-29.81	-60183.1	-	SLV 15	3.488	49.04	1956.59	SLV 7	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-14481.2	-30907.3	-28.65	-54140.1	-	SLV 15	3.739	47.88	1956.59	SLV 7	Si
775	1608	1	0	2,3			24392.3	8861	-6.63	89317.2	32446.3	SLV 5	3.662	46.71	1956.59	SLV 7	Si
1067	1608	1	0	2,3			18462.8	6666.4	-5.47	89594.5	32350.3	SLV 5	4.853	45.54	1956.59	SLV 7	Si
1358	1608	1	0	2,3			12533.3	4475.3	-4.3	90130	32182.7	SLV 5	7.191	44.38	1956.59	SLV 7	Si
1650	1608	1	0	2,3			6603.8	2296.9	-3.13	91589.7	31856.9	SLV 5	13.869	43.21	1956.59	SLV 7	Si
1942	1608	1	0	2,3			-1115.8	-116.3	-42.04	-58321.7	-6081.5	SLV 7	52.27	42.04	1956.59	SLV 7	Si
2233	1608	1	0	2,3			-920.9	7706.3	-9.62	-12866	107665.7	SLV 13	13.971	40.88	1956.59	SLV 7	Si
2525	1608	1	0	2,3			-1758.8	14133.2	-8.46	-12321.6	99015.8	SLV 13	7.006	39.71	1956.59	SLV 7	Si
2817	1608	1	0	2,3			-2596.6	20564.3	-7.29	-12124.9	96025.8	SLV 13	4.67	38.54	1956.59	SLV 7	Si
3108	1608	1	0	2,3			-3434.4	26996.5	-6.12	-12074.8	94914	SLV 13	3.516	37.38	1956.59	SLV 7	Si
3400	1624	2	0	2,3			-4257.9	33318.7	-4.98	-12114.7	94799.5	SLV 13	2.845	36.23	1956.59	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-17004.9	-36277.1	-30.62	-43861.2	-93570.4	SLD 15	2.579	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-14690	-31015.9	-29.48	-62086	-131086	SLD 15	4.226	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
483	2071	2	0	1,2,3	-12334.7	-25663	-28.31	-56023.2	-116559.7	SLD 15	4.542	Si
775	1608	1	0	2,3	20057.7	7425	-9.8	90891.9	33646.7	SLD 5	4.532	Si
1067	1608	1	0	2,3	15173	5600	-8.63	91628.4	33817.9	SLD 5	6.039	Si
1358	1608	1	0	2,3	10288.3	3777.7	-7.47	93076.5	34176.6	SLD 5	9.047	Si
1650	1608	1	0	2,3	5403.6	1966.2	-6.3	97100.1	35331.8	SLD 5	17.97	Si
1942	1608	1	0	2,3	-970.5	-40.9	-38.48	-55889.6	-2354.8	SLD 7	57.588	Si
2233	1608	1	0	2,3	-759.6	6468.4	-11.31	-13409.6	114189.7	SLD 13	17.654	Si
2525	1608	1	0	2,3	-1407.9	11816.3	-10.14	-12204.6	102428.6	SLD 13	8.668	Si
2817	1608	1	0	2,3	-2056.3	17167.8	-8.97	-11756	98150	SLD 13	5.717	Si
3108	1608	1	0	2,3	-2704.6	22520.2	-7.81	-11593.3	96532	SLD 13	4.286	Si
3400	1624	2	0	2,3	-3341.9	27781.1	-6.66	-11551.3	96026.6	SLD 13	3.457	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.012	103684	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	3X/3Y ø8/11.7	0.04	-50.72	SLU 17	59.18	338.67	347.41	2.4	9332.66	2.04	-50.72	SLU 17	59.18	338.67	347.41	2.4	165.65	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	0.04	-49.23	SLU 17	58.97	338.67	347.18	2.4	9332.66	2.04	-49.23	SLU 17	58.97	338.67	347.18	2.4	165.65	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	0.04	-47.71	SLU 17	58.75	338.67	346.95	2.4	9332.66	2.04	-47.71	SLU 17	58.75	338.67	346.95	2.4	165.65	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-46.19	SLU 17	56.08	152.87	306.29	2.5	4212.66	2.04	-46.19	SLU 17	56.08	152.87	306.29	2.5	74.77	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-44.68	SLU 17	55.86	152.87	306.07	2.5	4212.66	2.04	-44.68	SLU 17	55.86	152.87	306.07	2.5	74.77	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-43.16	SLU 17	55.64	152.87	305.84	2.5	4212.66	2.04	-43.16	SLU 17	55.64	152.87	305.84	2.5	74.77	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-41.64	SLU 17	55.42	152.87	305.61	2.5	4212.66	2.04	-41.64	SLU 17	55.42	152.87	305.61	2.5	74.77	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-40.13	SLU 17	55.2	152.87	305.39	2.5	4212.66	2.04	-40.13	SLU 17	55.2	152.87	305.39	2.5	74.77	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-38.61	SLU 17	54.98	152.87	305.16	2.5	4212.66	2.04	-38.61	SLU 17	54.98	152.87	305.16	2.5	74.77	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-37.09	SLU 17	54.76	152.87	304.93	2.5	4212.66	2.04	-37.09	SLU 17	54.76	152.87	304.93	2.5	74.77	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	0.04	-35.58	SLU 17	54.55	152.87	304.71	2.5	4212.66	2.04	-35.58	SLU 17	54.55	152.87	304.71	2.5	74.77	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	0.04	-34.06	SLU 17	56.78	338.67	344.85	2.4	9332.66	2.04	-34.06	SLU 17	56.78	338.67	344.85	2.4	165.65	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	0.04	-32.57	SLU 17	56.56	338.67	344.62	2.4	9332.66	2.04	-32.57	SLU 17	56.56	338.67	344.62	2.4	165.65	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	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-50.19	SLV 7-Ger.	59.11	338.67	347.33	2.4	5.42	62.46	-50.19	SLV 7-Ger.	59.11	338.67	347.33	2.4	5.42	Si				
192	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-49.04	SLV 7-Ger.	58.94	338.67	347.16	2.4	5.42	62.46	-49.04	SLV 7-Ger.	58.94	338.67	347.16	2.4	5.42	Si				
483	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-47.88	SLV 7-Ger.	58.77	338.67	346.98	2.4	5.42	62.46	-47.88	SLV 7-Ger.	58.77	338.67	346.98	2.4	5.42	Si				
775	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-46.71	SLV 7-Ger.	56.15	152.87	306.37	2.5	2.45	62.46	-46.71	SLV 7-Ger.	56.15	152.87	306.37	2.5	2.45	Si				
1067	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-45.54	SLV 7-Ger.	55.98	152.87	306.19	2.5	2.45	62.46	-45.54	SLV 7-Ger.	55.98	152.87	306.19	2.5	2.45	Si				
1358	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-44.38	SLV 7-Ger.	55.82	152.87	306.02	2.5	2.45	62.46	-44.38	SLV 7-Ger.	55.82	152.87	306.02	2.5	2.45	Si				
1650	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-43.21	SLV 7-Ger.	55.65	152.87	305.85	2.5	2.45	62.46	-43.21	SLV 7-Ger.	55.65	152.87	305.85	2.5	2.45	Si				
1942	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-42.04	SLV 7-Ger.	55.48	152.87	305.67	2.5	2.45	62.46	-42.04	SLV 7-Ger.	55.48	152.87	305.67	2.5	2.45	Si				
2233	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-40.88	SLV 7-Ger.	55.31	152.87	305.5	2.5	2.45	62.46	-40.88	SLV 7-Ger.	55.31	152.87	305.5	2.5	2.45	Si				
2525	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-39.71	SLV 7-Ger.	55.14	152.87	305.32	2.5	2.45	62.46	-39.71	SLV 7-Ger.	55.14	152.87	305.32	2.5	2.45	Si				
2817	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-38.54	SLV 7-Ger.	54.97	152.87	305.15	2.5	2.45	62.46	-38.54	SLV 7-Ger.	54.97	152.87	305.15	2.5	2.45	Si				
3108	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-37.38	SLV 7-Ger.	57.26	338.67	345.36	2.4	5.42	62.46	-37.38	SLV 7-Ger.	57.26	338.67	345.36	2.4	5.42	Si				
3400	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-36.23	SLV 7-Ger.	57.09	338.67	345.18	2.4	5.42	62.46	-36.23	SLV 7-Ger.	57.09	338.67	345.18	2.4	5.42	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	-275	3525	X	1880	83	322	0.0101	0.0029	0.011788	0	56.332	484.994	338.668	141.112	137.303	338.668	22.056	-30.961	SLV 15	Si
-100	-275	3525	Y	1880	84	322	0.0101	0.002874	0.011788	0	58.762	488.639	338.668	141.112	138.218	338.668	22.321	-47.788	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	99814.99		-50.19	98914.89		-36.23	62.437		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		99814.99	-50.19		98846.74	-36.23		62.458	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	3X/3Y ø8/11.7	18.35	-30.62	SLD 15	56.28	352.78	334.43	2.5	18.22	18.74	-44.62	SLD 11	58.3	352.78	336.52	2.5	17.96	Si				
192	3X/3Y ø8/11.7	18.35	-29.48	SLD 15	56.12	352.78	334.26	2.5	18.21	18.74	-43.48	SLD 11	58.14	352.78	336.35	2.5	17.95	Si				
483	3X/3Y ø8/11.7	18.35	-28.31	SLD 15	55.95	352.78	334.08	2.5	18.2	18.74	-42.31	SLD 11	57.97	352.78	336.17	2.5	17.94	Si				
775	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-27.14	SLD 15	53.33	152.87	303.45	2.5	8.33	18.74	-41.14	SLD 11	55.35	152.87	305.54	2.5	8.16	Si				
1067	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-25.98	SLD 15	53.16	152.87	303.27	2.5	8.33	18.74	-39.98	SLD 11	55.18	152.87	305.36	2.5	8.16	Si				
1358	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-24.81	SLD 15	52.99	152.87	303.1	2.5	8.33	18.74	-38.81	SLD 11	55.01	152.87	305.19	2.5	8.16	Si				
1650	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-23.64	SLD 15	52.82	152.87	302.92	2.5	8.33	18.74	-37.64	SLD 11	54.84	152.87	305.01	2.5	8.16	Si				
1942	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-22.48	SLD 15	52.65	152.87	302.75	2.5	8.33	18.74	-36.48	SLD 11	54.68	152.87	304.84	2.5	8.16	Si				
2233	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-21.31	SLD 15	52.49	152.87	302.57	2.5	8.33	18.74	-35.31	SLD 11	54.51	152.87	304.67	2.5	8.16	Si				
2525	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-20.14	SLD 15	52.32	152.87	302.4	2.5	8.33	18.74	-34.14	SLD 11	54.34	152.87	304.49	2.5	8.16	Si				
2817	2X/2Y ø8/17.9	18.35	-18.98	SLD 15	52.15	152.87	302.23	2.5	8.33	18.74	-32.98	SLD 11	54.17	152.87	304.32	2.5	8.16	Si				
3108	3X/3Y ø8/11.7	18.35	-17.81	SLD 15	54.43	352.78	332.51	2.5	18.12	18.74	-31.81	SLD 11	56.45	352.78	334.61	2.5	17.86	Si				
3400	3X/3Y ø8/11.7	18.35	-16.66	SLD 15	54.27	352.78	332.34	2.5	18.11	18.74	-30.66	SLD 11	56.29	352.78	334.43	2.5	17.85	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	-3439.3	466.2	-37.1	SLE RA 2	-0.00079	-3439.3	466.2	-37.1	SLE RA 2	-0.01054	Si
192	-3019.9	473.5	-35.96	SLE RA 2	-0.00065	-3019.9	473.5	-35.96	SLE RA 2	-0.00867	Si
483	-2593.1	480.9	-34.79	SLE RA 2	-0.00062	-2593.1	480.9	-34.79	SLE RA 2	-0.00833	Si
775	-2166.3	488.3	-33.62	SLE RA 2	-0.00063	-2166.3	488.3	-33.62	SLE RA 2	-0.00697	Si
1067	-1739.6	495.7	-32.46	SLE RA 2	-0.00056	-1739.6	495.7	-32.46	SLE RA 2	-0.00626	Si
1358	-1312.8	503.2	-31.29	SLE RA 2	-0.0005	-1312.8	503.2	-31.29	SLE RA 2	-0.00555	Si
1650	-886	510.6	-30.12	SLE RA 2	-0.00043	-886	510.6	-30.12	SLE RA 2	-0.00484	Si
1942	-459.2	518	-28.96	SLE RA 2	-0.00037	-459.2	518	-28.96	SLE RA 2	-0.00413	Si
2233	-32.5	525.5	-27.79	SLE RA 2	-0.0003	-32.5	525.5	-27.79	SLE RA 2	-0.00343	Si
2525	394.3	532.9	-26.62	SLE RA 2	-0.00034	394.3	532.9	-26.62	SLE RA 2	-0.00384	Si
2817	821.1	540.3	-25.46	SLE RA 2	-0.00039	821.1	540.3	-25.46	SLE RA 2	-0.00435	Si
3108	1247.9	547.8	-24.29	SLE RA 2	-0.00042	1247.9	547.8	-24.29	SLE RA 2	-0.00564	Si
3400	1667.3	555.1	-23.14	SLE RA 2	-0.00046	1667.3	555.1	-23.14	SLE RA 2	-0.00619	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	-2278.2	302.1	-28.95	SLE QP 1	-0.00056	Si
192	-1992.9	306.4	-27.8	SLE QP 1	-0.00046	Si
483	-1702.6	310.8	-26.64	SLE QP 1	-0.00044	Si
775	-1412.2	315.1	-25.47	SLE QP 1	-0.00044	Si
1067	-1121.9	319.5	-24.3	SLE QP 1	-0.00039	Si
1358	-831.6	323.9	-23.14	SLE QP 1	-0.00034	Si
1650	-541.3	328.3	-21.97	SLE QP 1	-0.0003	Si
1942	-250.9	332.7	-20.8	SLE QP 1	-0.00025	Si
2233	39.4	337.1	-19.64	SLE QP 1	-0.00021	Si
2525	329.7	341.5	-18.47	SLE QP 1	-0.00024	Si
2817	620.1	345.9	-17.3	SLE QP 1	-0.00027	Si
3108	910.4	350.3	-16.14	SLE QP 1	-0.00029	Si
3400	1195.7	354.6	-14.99	SLE QP 1	-0.00031	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E8bis

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-6220.4	1106.1	-40.25	-155738.1	27692.4	SLU 17	25.037	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-5327.8	996.3	-38.76	-187449.1	35052	SLU 17	35.183	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-4419.5	884.5	-37.24	-169117.5	33847.4	SLU 17	38.266	SI
775	1608	1	0	2,3	-3511.3	772.8	-35.73	-132279.9	29113.5	SLU 17	37.672	SI
1067	1608	1	0	2,3	-2603.1	684.2	-34.21	-117469.6	30876.1	SLU 17	45.127	SI
1358	1608	1	0	2,3	-1694.9	653.9	-32.69	-93143.2	35934.2	SLU 17	54.956	SI
1650	1608	1	0	2,3	-786.7	623.5	-31.18	-53756.8	42610.3	SLU 17	68.336	SI
1942	1608	1	0	2,3	593.2	593.2	-29.66	43956.9	43956.9	SLU 17	74.1	SI
2233	1608	1	0	2,3	1029.8	562.9	-28.14	72516.2	39636.7	SLU 17	70.418	SI
2525	1608	1	0	2,3	1938	532.5	-26.63	114641.2	31501.9	SLU 17	59.154	SI
2817	1608	1	0	2,3	2846.2	-502.2	-25.11	139348.2	-24587.5	SLU 17	48.959	SI
3108	1608	1	0	2,3	3754.5	-471.9	-23.59	156191.8	-19630.8	SLU 17	41.602	SI
3400	1624	2	0	2,3	4647.1	-442.1	-22.1	152561.3	-14512.5	SLU 17	32.829	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	1608	2	0	1,2,3			15843.6	44423	-15.01	32889.4	92216.6	SLV 1	2.076	44.06	1956.59	SLV 11	SI
192	2413	2	0	1,2,3			13679.7	38054.5	-13.86	47269.1	131494.7	SLV 1	3.455	42.92	1956.59	SLV 11	SI
483	2071	2	0	1,2,3			11478.3	31574.9	-12.7	42045.7	115661.2	SLV 1	3.663	41.75	1956.59	SLV 11	SI
775	1608	1	0	2,3			9277.5	25095.5	-11.53	33516	90660.2	SLV 1	3.613	40.58	1956.59	SLV 11	SI
1067	1608	1	0	2,3			18134.3	6637.9	0.27	86926	31818.5	SLV 5	4.793	39.42	1956.59	SLV 11	SI
1358	1608	1	0	2,3			12488.1	4383.8	1.43	86622.4	30408.1	SLV 5	6.936	38.25	1956.59	SLV 11	SI
1650	1608	1	0	2,3			6399.4	2138.8	2.6	84470.9	28232	SLV 5	13.2	37.08	1956.59	SLV 11	SI
1942	1608	1	0	2,3			1072.2	-1.2	3.77	61520.1	-69.2	SLV 5	57.375	35.92	1956.59	SLV 11	SI
2233	1608	1	0	2,3			-1787.5	-7113	-5.7	-24662.1	-98137.7	SLV 1	13.797	34.75	1956.59	SLV 11	SI
2525	1608	1	0	2,3			-3967.1	-13413.1	-4.53	-27238.9	-92096.4	SLV 1	6.866	33.58	1956.59	SLV 11	SI
2817	1608	1	0	2,3			-6163	-19710.6	-3.36	-28162.4	-90068.6	SLV 1	4.57	32.42	1956.59	SLV 11	SI
3108	1608	1	0	2,3			-8362.4	-26007.4	-2.2	-29063.2	-90388	SLV 1	3.475	31.25	1956.59	SLV 11	SI
3400	1624	2	0	2,3			-10525.3	-32196	-1.05	-29608.3	-90569.3	SLV 1	2.813	30.1	1956.59	SLV 11	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	12696.9	37045.6	-16.56	32087.2	93620.5	SLD 1	2.527	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-15907.8	-30825.1	-30.74	-66666.3	-129181.2	SLD 15	4.191	SI
483	2071	2	0	1,2,3	9206.7	26338.8	-14.24	41115.9	117626	SLD 1	4.466	SI
775	1608	1	0	2,3	7447.1	20939.2	-13.08	32938.6	92613.8	SLD 1	4.423	SI
1067	1608	1	0	2,3	14887.7	5573.4	-3.06	88387.5	33088.9	SLD 5	5.937	SI
1358	1608	1	0	2,3	10261.5	3689.5	-1.9	88739.6	31905.9	SLD 5	8.648	SI
1650	1608	1	0	2,3	5267.1	1813.1	-0.73	88909.4	30605	SLD 5	16.88	SI
1942	1608	1	0	2,3	-737.4	273.5	-32.58	-50531.7	18738.9	SLD 11	68.525	SI
2233	1608	1	0	2,3	-1401.5	-5901.9	-7.24	-24490.1	-103127.9	SLD 1	17.474	SI
2525	1608	1	0	2,3	-3143.5	-11152.3	-6.08	-26644	-94526.3	SLD 1	8.476	SI
2817	1608	1	0	2,3	-4899	-16400.5	-4.91	-27377.1	-91651.1	SLD 1	5.588	SI
3108	1608	1	0	2,3	-6657.4	-21648.2	-3.74	-28150.1	-91538	SLD 1	4.228	SI
3400	1624	2	0	2,3	-8386.6	-26805.8	-2.6	-28618.5	-91471.7	SLD 1	3.412	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.007	103684	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	3X/3Y ø8/11.7	-0.38	-40.25	SLU 17	57.67	338.67	345.8	2.4	884.09	3.11	-40.25	SLU 17	57.67	338.67	345.8	2.4	108.76	SI
192	3X/3Y ø8/11.7	-0.38	-38.76	SLU 17	57.46	338.67	345.57	2.4	884.09	3.11	-38.76	SLU 17	57.46	338.67	345.57	2.4	108.76	SI
483	3X/3Y ø8/11.7	-0.38	-37.24	SLU 17	57.24	338.67	345.34	2.4	884.09	3.11	-37.24	SLU 17	57.24	338.67	345.34	2.4	108.76	SI
775	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-35.73	SLU 17	54.57	152.87	304.73	2.5	399.07	3.11	-35.73	SLU 17	54.57	152.87	304.73	2.5	49.09	SI
1067	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-34.21	SLU 17	54.35	152.87	304.5	2.5	399.07	3.11	-34.21	SLU 17	54.35	152.87	304.5	2.5	49.09	SI
1358	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-32.69	SLU 17	54.13	152.87	304.28	2.5	399.07	3.11	-32.69	SLU 17	54.13	152.87	304.28	2.5	49.09	SI
1650	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-31.18	SLU 17	53.91	152.87	304.05	2.5	399.07	3.11	-31.18	SLU 17	53.91	152.87	304.05	2.5	49.09	SI
1942	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-29.66	SLU 17	53.69	152.87	303.82	2.5	399.07	3.11	-29.66	SLU 17	53.69	152.87	303.82	2.5	49.09	SI
2233	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-28.14	SLU 17	53.47	152.87	303.6	2.5	399.07	3.11	-28.14	SLU 17	53.47	152.87	303.6	2.5	49.09	SI
2525	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-26.63	SLU 17	53.25	152.87	303.37	2.5	399.07	3.11	-26.63	SLU 17	53.25	152.87	303.37	2.5	49.09	SI
2817	2X/2Y ø8/17.9	-0.38	-25.11	SLU 17	53.03	152.87	303.14	2.5	399.07	3.11	-25.11	SLU 17	53.03	152.87	303.14	2.5	49.09	SI
3108	3X/3Y ø8/11.7	-0.38	-23.59	SLU 17	55.27	338.67	343.24	2.4	884.09	3.11	-23.59	SLU 17	55.27	338.67	343.24	2.4	108.76	SI
3400	3X/3Y ø8/11.7	-0.38	-22.1	SLU 17	55.05	338.67	343.01	2.4	884.09	3.11	-22.1	SLU 17	55.05	338.67	343.01	2.4	108.76	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	3X/3Y ø8/11.7	61.94	-44.06	SLV 11-Ger.	58.22	338.67	346.39	2.4	5.47	61.96	-44.06	SLV 11-Ger.	58.22	338.67	346.39	2.4	5.47	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	61.94	-42.92	SLV 11-Ger.	58.06	338.67	346.21	2.4	5.47	61.96	-42.92	SLV 11-Ger.	58.06	338.67	346.21	2.4	5.47	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	61.94	-41.75	SLV 11-Ger.	57.89	338.67	346.03	2.4	5.47	61.96	-41.75	SLV 11-Ger.	57.89	338.67	346.03	2.4	5.47	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.			
775	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-40.58	SLV 11-Ger.	55.27	152.87	305.45	2.5	2.47	61.96	-40.58	SLV 11-Ger.	55.27	152.87	305.45	2.5	2.47			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-39.42	SLV 11-Ger.	55.1	152.87	305.28	2.5	2.47	61.96	-39.42	SLV 11-Ger.	55.1	152.87	305.28	2.5	2.47			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-38.25	SLV 11-Ger.	54.93	152.87	305.11	2.5	2.47	61.96	-38.25	SLV 11-Ger.	54.93	152.87	305.11	2.5	2.47			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-37.08	SLV 11-Ger.	54.76	152.87	304.93	2.5	2.47	61.96	-37.08	SLV 11-Ger.	54.76	152.87	304.93	2.5	2.47			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-35.92	SLV 11-Ger.	54.59	152.87	304.76	2.5	2.47	61.96	-35.92	SLV 11-Ger.	54.59	152.87	304.76	2.5	2.47			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-34.75	SLV 11-Ger.	54.43	152.87	304.58	2.5	2.47	61.96	-34.75	SLV 11-Ger.	54.43	152.87	304.58	2.5	2.47			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-33.58	SLV 11-Ger.	54.26	152.87	304.41	2.5	2.47	61.96	-33.58	SLV 11-Ger.	54.26	152.87	304.41	2.5	2.47			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	61.94	-32.42	SLV 11-Ger.	54.09	152.87	304.23	2.5	2.47	61.96	-32.42	SLV 11-Ger.	54.09	152.87	304.23	2.5	2.47			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	61.94	-31.25	SLV 11-Ger.	56.37	338.67	344.42	2.4	5.47	61.96	-31.25	SLV 11-Ger.	56.37	338.67	344.42	2.4	5.47			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	61.94	-30.1	SLV 11-Ger.	56.21	338.67	344.24	2.4	5.47	61.96	-30.1	SLV 11-Ger.	56.21	338.67	344.24	2.4	5.47			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	-275	3525	X	1880	82	322	0.0101	0.002907	0.011788	0	54.028	481.539	338.668	141.112	136.426	338.668	-	-	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	84	322	0.0101	0.002831	0.011788	0	58.224	487.832	338.668	141.112	138.017	338.668	22.216	15.008	-	Si
																	22.285	44.062	SLV 12	

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	99049.39		-44.062	98099.09		-30.102	61.94		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		99049.39	-44.062		98033.29	-30.102		61.961	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	-18.51	-16.56	SLD 1	54.25	352.78	332.33	2.5	17.95	18.79	-40.73	SLD 11	57.74	352.78	335.94	2.5	17.88			Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-18.51	-15.41	SLD 1	54.09	352.78	332.16	2.5	17.94	18.79	-39.58	SLD 11	57.58	352.78	335.77	2.5	17.87			Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-18.51	-14.24	SLD 1	53.92	352.78	331.98	2.5	17.93	18.79	-38.42	SLD 11	57.41	352.78	335.59	2.5	17.86			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-13.08	SLD 1	51.3	152.87	301.34	2.5	8.26	18.79	-37.25	SLD 11	54.79	152.87	304.96	2.5	8.14			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-11.91	SLD 1	51.13	152.87	301.17	2.5	8.26	18.79	-36.08	SLD 11	54.62	152.87	304.78	2.5	8.14			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-10.74	SLD 1	50.96	152.87	301	2.5	8.26	18.79	-34.92	SLD 11	54.45	152.87	304.61	2.5	8.14			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-9.58	SLD 1	50.79	152.87	300.82	2.5	8.26	18.79	-33.75	SLD 11	54.28	152.87	304.43	2.5	8.14			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-8.41	SLD 1	50.62	152.87	300.65	2.5	8.26	18.79	-32.58	SLD 11	54.11	152.87	304.26	2.5	8.14			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-7.24	SLD 1	50.45	152.87	300.47	2.5	8.26	18.79	-31.42	SLD 11	53.94	152.87	304.08	2.5	8.14			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-6.08	SLD 1	50.29	152.87	300.3	2.5	8.26	18.79	-30.25	SLD 11	53.78	152.87	303.91	2.5	8.14			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-18.51	-4.91	SLD 1	50.12	152.87	300.12	2.5	8.26	18.79	-29.08	SLD 11	53.61	152.87	303.74	2.5	8.14			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-18.51	-3.74	SLD 1	52.4	352.78	330.41	2.5	17.85	18.79	-27.92	SLD 11	55.89	352.78	334.02	2.5	17.78			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-18.51	-2.6	SLD 1	52.24	352.78	330.24	2.5	17.84	18.79	-26.77	SLD 11	55.73	352.78	333.85	2.5	17.77			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	-4425.5	785.7	-29.68	SLE RA 2	-0.00089	-4425.5	785.7	-29.68	SLE RA 2	-0.01185	Si
192	-3789.6	707.6	-28.54	SLE RA 2	-0.0007	-3789.6	707.6	-28.54	SLE RA 2	-0.00934	Si
483	-3142.7	628.3	-27.37	SLE RA 2	-0.00065	-3142.7	628.3	-27.37	SLE RA 2	-0.00859	Si
775	-2495.8	548.9	-26.2	SLE RA 2	-0.00062	-2495.8	548.9	-26.2	SLE RA 2	-0.00681	Si
1067	-1848.9	469.5	-25.04	SLE RA 2	-0.00051	-1848.9	469.5	-25.04	SLE RA 2	-0.00567	Si
1358	-1202	390.1	-23.87	SLE RA 2	-0.00041	-1202	390.1	-23.87	SLE RA 2	-0.00452	Si
1650	-555.1	310.7	-22.7	SLE RA 2	-0.0003	-555.1	310.7	-22.7	SLE RA 2	-0.00338	Si
1942	91.8	231.3	-21.54	SLE RA 2	-0.00022	91.8	231.3	-21.54	SLE RA 2	-0.0025	Si
2233	738.7	152	-20.37	SLE RA 2	-0.00029	738.7	152	-20.37	SLE RA 2	-0.00319	Si
2525	1385.6	72.6	-19.2	SLE RA 2	-0.00035	1385.6	72.6	-19.2	SLE RA 2	-0.00389	Si
2817	2032.5	-6.8	-18.04	SLE RA 2	-0.00042	2032.5	-6.8	-18.04	SLE RA 2	-0.00464	Si
3108	2679.4	-86.2	-16.87	SLE RA 2	-0.00048	2679.4	-86.2	-16.87	SLE RA 2	-0.0064	Si
3400	3315.2	-164.2	-15.72	SLE RA 2	-0.00056	3315.2	-164.2	-15.72	SLE RA 2	-0.00748	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	-2889.1	507.1	-24.22	SLE QP 1	-0.00062	Si
192	-2470.6	456.7	-23.07	SLE QP 1	-0.00049	Si
483	-2044.7	405.3	-21.91	SLE QP 1	-0.00045	Si
775	-1618.9	354	-20.74	SLE QP 1	-0.00043	Si
1067	-1193.1	302.7	-19.57	SLE QP 1	-0.00036	Si
1358	-767.2	251.4	-18.41	SLE QP 1	-0.00029	Si
1650	-341.4	200	-17.24	SLE QP 1	-0.00021	Si
1942	84.4	148.7	-16.07	SLE QP 1	-0.00016	Si
2233	510.3	97.4	-14.91	SLE QP 1	-0.0002	Si
2525	936.1	46	-13.74	SLE QP 1	-0.00024	Si
2817	1361.9	-5.3	-12.57	SLE QP 1	-0.00029	Si
3108	1787.8	-56.6	-11.41	SLE QP 1	-0.00032	Si
3400	2206.3	-107.1	-10.26	SLE QP 1	-0.00037	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E11

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-9027.8	1942.3	-63.4	-155193.5	33390	SLU 17	17.191	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-7469.3	1616.6	-61.91	-180258	39014.2	SLU 17	24.133	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-5883.6	1285.2	-60.39	-158507.2	34624.5	SLU 17	26.941	Si
775	1608	1	0	2,3	-4297.9	1177.6	-58.88	-114827.1	31460.9	SLU 17	26.717	Si
1067	1608	1	0	2,3	-2712.2	1147.2	-57.36	-87502.2	37012.2	SLU 17	32.262	Si
1358	1608	1	0	2,3	-1126.5	1116.9	-55.84	-44294.3	43915.6	SLU 17	39.319	Si
1650	1608	1	0	2,3	1086.6	-1086.6	-54.33	43956.9	-43956.9	SLU 17	40.455	Si
1942	1608	1	0	2,3	2044.9	-1056.2	-52.81	75696.4	-39099.5	SLU 17	37.018	Si
2233	1608	1	0	2,3	3630.5	-1025.9	-51.29	112866.4	-31893	SLU 17	31.088	Si
2525	1608	1	0	2,3	5216.2	-1034.6	-49.78	135684.6	-26911.7	SLU 17	26.012	Si
2817	1608	1	0	2,3	6801.9	-1366	-48.26	142983.1	-28714.4	SLU 17	21.021	Si
3108	1608	1	0	2,3	8387.6	-1697.4	-46.74	152816.3	-30925.2	SLU 17	18.219	Si
3400	1624	2	0	2,3	9946.1	-2023.1	-45.25	146389.2	-29776.5	SLU 17	14.718	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	1608	2	0	1,2,3			-23707.6	-43917.5	-36.74	-49030.8	-90827.8	SLV 15	2.068	50.21	1956.59	SLV 7	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-20324.7	-37516.5	-35.6	-68985.4	-127337	SLV 15	3.394	49.07	1956.59	SLV 7	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-16882.9	-31003.9	-34.43	-61808.5	-	SLV 15	3.661	47.9	1956.59	SLV 7	Si
775	1608	1	0	2,3			-13441	-24491.4	-33.26	-49687.5	-90537.4	SLV 15	3.697	46.73	1956.59	SLV 7	Si
1067	1608	1	0	2,3			-9999.3	-17979	-32.1	-52102.9	-93682.7	SLV 15	5.211	45.57	1956.59	SLV 7	Si
1358	1608	1	0	2,3			12701.2	4168.7	-15.26	98989.7	32490	SLV 5	7.794	44.4	1956.59	SLV 7	Si
1650	1608	1	0	2,3			7531.5	1736.7	-14.09	110130.2	25395	SLV 5	14.623	43.23	1956.59	SLV 7	Si
1942	1608	1	0	2,3			889.4	-1923.2	-33.63	45072.8	-97467.2	SLV 3	50.679	42.07	1956.59	SLV 7	Si
2233	1608	1	0	2,3			2518.6	-8716	-32.46	36474.9	-126228	SLV 3	14.482	40.9	1956.59	SLV 7	Si
2525	1608	1	0	2,3			7213	14172.1	-26.26	49094.6	96460.6	SLV 15	6.806	39.73	1956.59	SLV 7	Si
2817	1608	1	0	2,3			10654.4	20492.4	-25.1	47173.8	90733.1	SLV 15	4.428	38.57	1956.59	SLV 7	Si
3108	1608	1	0	2,3			14096.1	27413.8	-23.93	47325.4	92037.8	SLV 15	3.357	37.4	1956.59	SLV 7	Si
3400	1624	2	0	2,3			17478.8	34014.2	-22.78	46926.4	91319.8	SLV 15	2.685	36.25	1956.59	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-20429	-36390.9	-36.43	-51159.8	-91133	SLD 15	2.504	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-17492.2	-31090.1	-35.28	-71904.2	-127800.6	SLD 15	4.111	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-14504.2	-25696.9	-34.12	-64544.1	-114352.2	SLD 15	4.45	Si
775	1608	1	0	2,3	-11516.2	-20303.8	-32.95	-52099.1	-91853.9	SLD 15	4.524	Si
1067	1608	1	0	2,3	-8528.3	-14910.8	-31.78	-54730.9	-95690.8	SLD 15	6.418	Si
1358	1608	1	0	2,3	10483.1	3490.8	-17.58	103094.8	34329.6	SLD 5	9.834	Si
1650	1608	1	0	2,3	6306.1	1442.1	-16.41	118093	27004.9	SLD 5	18.727	Si
1942	1608	1	0	2,3	904.1	-1628.3	-32.47	49373.1	-88925.2	SLD 3	54.611	Si
2233	1608	1	0	2,3	2383.9	-7305.3	-31.3	42118.7	-129070.3	SLD 3	17.668	Si
2525	1608	1	0	2,3	6414	11712.5	-25.95	53416	97541.7	SLD 15	8.328	Si
2817	1608	1	0	2,3	9401.6	16945.8	-24.78	50545.3	91104.9	SLD 15	5.376	Si
3108	1608	1	0	2,3	12389.4	22679	-23.62	50279.2	92036.4	SLD 15	4.058	Si
3400	1624	2	0	2,3	15326.1	28145.5	-22.47	49609	91103.9	SLD 15	3.237	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.015	103684	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	3X/3Y ø8/11.7	-1.14	-63.4	SLU 17	61.02	338.67	349.36	2.4	298.06	5.44	-63.4	SLU 17	61.02	338.67	349.36	2.4	62.29	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-1.14	-61.91	SLU 17	60.8	338.67	349.14	2.4	298.06	5.44	-61.91	SLU 17	60.8	338.67	349.14	2.4	62.29	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-1.14	-60.39	SLU 17	60.58	338.67	348.9	2.4	298.06	5.44	-60.39	SLU 17	60.58	338.67	348.9	2.4	62.29	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-58.88	SLU 17	57.91	152.87	308.19	2.5	134.54	5.44	-58.88	SLU 17	57.91	152.87	308.19	2.5	28.12	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-57.36	SLU 17	57.69	152.87	307.96	2.5	134.54	5.44	-57.36	SLU 17	57.69	152.87	307.96	2.5	28.12	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-55.84	SLU 17	57.47	152.87	307.73	2.5	134.54	5.44	-55.84	SLU 17	57.47	152.87	307.73	2.5	28.12	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-54.33	SLU 17	57.25	152.87	307.51	2.5	134.54	5.44	-54.33	SLU 17	57.25	152.87	307.51	2.5	28.12	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-52.81	SLU 17	57.03	152.87	307.28	2.5	134.54	5.44	-52.81	SLU 17	57.03	152.87	307.28	2.5	28.12	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-51.29	SLU 17	56.82	152.87	307.05	2.5	134.54	5.44	-51.29	SLU 17	56.82	152.87	307.05	2.5	28.12	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-49.78	SLU 17	56.6	152.87	306.83	2.5	134.54	5.44	-49.78	SLU 17	56.6	152.87	306.83	2.5	28.12	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-1.14	-48.26	SLU 17	56.38	152.87	306.6	2.5	134.54	5.44	-48.26	SLU 17	56.38	152.87	306.6	2.5	28.12	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-1.14	-46.74	SLU 17	58.61	338.67	346.8	2.4	298.06	5.44	-46.74	SLU 17	58.61	338.67	346.8	2.4	62.29	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-1.14	-45.25	SLU 17	58.4	338.67	346.57	2.4	298.06	5.44	-45.25	SLU 17	58.4	338.67	346.57	2.4	62.29	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	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-50.21	SLV 7-Ger.	59.11	338.67	347.34	2.4	5.42	62.46	-50.21	SLV 7-Ger.	59.11	338.67	347.34	2.4	5.42	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-49.07	SLV 7-Ger.	58.95	338.67	347.16	2.4	5.42	62.46	-49.07	SLV 7-Ger.	58.95	338.67	347.16	2.4	5.42	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-47.9	SLV 7-Ger.	58.78	338.67	346.98	2.4	5.42	62.46	-47.9	SLV 7-Ger.	58.78	338.67	346.98	2.4	5.42	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-46.73	SLV 7-Ger.	56.16	152.87	306.37	2.5	2.45	62.46	-46.73	SLV 7-Ger.	56.16	152.87	306.37	2.5	2.45	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-45.57	SLV 7-Ger.	55.99	152.87	306.2	2.5	2.45	62.46	-45.57	SLV 7-Ger.	55.99	152.87	306.2	2.5	2.45	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-44.4	SLV 7-Ger.	55.82	152.87	306.02	2.5	2.45	62.46	-44.4	SLV 7-Ger.	55.82	152.87	306.02	2.5	2.45	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-43.23	SLV 7-Ger.	55.65	152.87	305.85	2.5	2.45	62.46	-43.23	SLV 7-Ger.	55.65	152.87	305.85	2.5	2.45	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-42.07	SLV 7-Ger.	55.48	152.87	305.68	2.5	2.45	62.46	-42.07	SLV 7-Ger.	55.48	152.87	305.68	2.5	2.45	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-40.9	SLV 7-Ger.	55.31	152.87	305.5	2.5	2.45	62.46	-40.9	SLV 7-Ger.	55.31	152.87	305.5	2.5	2.45	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-39.73	SLV 7-Ger.	55.15	152.87	305.33	2.5	2.45	62.46	-39.73	SLV 7-Ger.	55.15	152.87	305.33	2.5	2.45	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	62.44	-38.57	SLV 7-Ger.	54.98	152.87	305.15	2.5	2.45	62.46	-38.57	SLV 7-Ger.	54.98	152.87	305.15	2.5	2.45	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-37.4	SLV 7-Ger.	57.26	338.67	345.36	2.4	5.42	62.46	-37.4	SLV 7-Ger.	57.26	338.67	345.36	2.4	5.42	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	62.44	-36.25	SLV 7-Ger.	57.1	338.67	345.19	2.4	5.42	62.46	-36.25	SLV 7-Ger.	57.1	338.67	345.19	2.4	5.42	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	-275	3525	X	1880	83	322	0.0101	0.002953	0.011788	0	56.631	485.443	338.668	141.112	137.416	338.668	-	-	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	84	322	0.0101	0.002794	0.011788	0	58.894	488.838	338.668	141.112	138.268	338.668	23.365	33.032	-	Si
																	22.8	48.704	SLV 12	

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	99817.95		-50.213	98918.03		-36.253	62.438		SLV 8
-100	3400	3500	1.1		99817.95	-50.213		98849.88	-36.253		62.46	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	3X/3Y ø8/11.7	-19.53	-33.34	SLD 1	56.68	352.78	334.83	2.5	17.15	19.4	-46.38	SLD 11	58.56	352.78	336.78	2.5	17.36	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-19.53	-32.2	SLD 1	56.51	352.78	334.66	2.5	17.14	19.4	-45.24	SLD 11	58.39	352.78	336.61	2.5	17.35	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-19.53	-31.03	SLD 1	56.34	352.78	334.49	2.5	17.13	19.4	-44.07	SLD 11	58.22	352.78	336.44	2.5	17.35	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-29.86	SLD 1	53.72	152.87	303.85	2.5	7.83	19.4	-42.9	SLD 11	55.6	152.87	305.8	2.5	7.88	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-28.7	SLD 1	53.55	152.87	303.68	2.5	7.83	19.4	-41.74	SLD 11	55.44	152.87	305.63	2.5	7.88	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-27.53	SLD 1	53.38	152.87	303.5	2.5	7.83	19.4	-40.57	SLD 11	55.27	152.87	305.45	2.5	7.88	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-26.36	SLD 1	53.22	152.87	303.33	2.5	7.83	19.4	-39.4	SLD 11	55.1	152.87	305.28	2.5	7.88	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-25.2	SLD 1	53.05	152.87	303.16	2.5	7.83	19.4	-38.24	SLD 11	54.93	152.87	305.1	2.5	7.88	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-24.03	SLD 1	52.88	152.87	302.98	2.5	7.83	19.4	-37.07	SLD 11	54.76	152.87	304.93	2.5	7.88	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-22.86	SLD 1	52.71	152.87	302.81	2.5	7.83	19.4	-35.9	SLD 11	54.59	152.87	304.75	2.5	7.88	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-19.53	-21.7	SLD 1	52.54	152.87	302.63	2.5	7.83	19.4	-34.74	SLD 11	54.42	152.87	304.58	2.5	7.88	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-19.53	-20.53	SLD 1	54.83	352.78	332.92	2.5	17.05	19.4	-33.57	SLD 11	56.71	352.78	334.87	2.5	17.27	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-19.53	-19.38	SLD 1	54.66	352.78	332.75	2.5	17.04	19.4	-32.42	SLD 11	56.54	352.78	334.7	2.5	17.26	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
-100	-6422.1	1378.9	-46.14	SLE RA 2	-0.00135	-6422.1	1378.9	-46.14	SLE RA 2	-0.01799	Si
192	-5312.7	1147.7	-44.99	SLE RA 2	-0.00104	-5312.7	1147.7	-44.99	SLE RA 2	-0.01386	Si
483	-4183.9	912.5	-43.83	SLE RA 2	-0.00092	-4183.9	912.5	-43.83	SLE RA 2	-0.01236	Si
775	-3055.2	677.3	-42.66	SLE RA 2	-0.00085	-3055.2	677.3	-42.66	SLE RA 2	-0.00937	Si
1067	-1926.4	442.1	-41.49	SLE RA 2	-0.00066	-1926.4	442.1	-41.49	SLE RA 2	-0.00731	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1358	-797.6	206.8	-40.33	SLE RA 2	-0.00046	-797.6	206.8	-40.33	SLE RA 2	-0.00526	Si
1650	331.2	-28.4	-39.16	SLE RA 2	-0.00037	331.2	-28.4	-39.16	SLE RA 2	-0.00423	Si
1942	1460	-263.6	-37.99	SLE RA 2	-0.00054	1460	-263.6	-37.99	SLE RA 2	-0.00606	Si
2233	2588.7	-498.8	-36.83	SLE RA 2	-0.00071	2588.7	-498.8	-36.83	SLE RA 2	-0.00789	Si
2525	3717.5	-734	-35.66	SLE RA 2	-0.00088	3717.5	-734	-35.66	SLE RA 2	-0.00973	Si
2817	4846.3	-969.3	-34.49	SLE RA 2	-0.00106	4846.3	-969.3	-34.49	SLE RA 2	-0.01157	Si
3108	5975.1	-1204.5	-33.33	SLE RA 2	-0.00117	5975.1	-1204.5	-33.33	SLE RA 2	-0.01551	Si
3400	7084.5	-1435.7	-32.18	SLE RA 2	-0.00132	7084.5	-1435.7	-32.18	SLE RA 2	-0.01755	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	-4189.7	886.6	-34.89	SLE QP 1	-0.00092	Si
192	-3462.5	738.1	-33.74	SLE QP 1	-0.00071	Si
483	-2722.6	587.1	-32.57	SLE QP 1	-0.00063	Si
775	-1982.7	436.1	-31.41	SLE QP 1	-0.00058	Si
1067	-1242.8	285.1	-30.24	SLE QP 1	-0.00045	Si
1358	-502.9	134.1	-29.07	SLE QP 1	-0.00032	Si
1650	237	-16.9	-27.91	SLE QP 1	-0.00026	Si
1942	977	-167.9	-26.74	SLE QP 1	-0.00037	Si
2233	1716.9	-318.9	-25.57	SLE QP 1	-0.00048	Si
2525	2456.8	-469.9	-24.41	SLE QP 1	-0.00059	Si
2817	3196.7	-620.9	-23.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
3108	3936.6	-771.9	-22.07	SLE QP 1	-0.00077	Si
3400	4663.8	-920.3	-20.93	SLE QP 1	-0.00087	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E11

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-7516.1	2600.4	-47.72	-148853	51500.3	SLU 17	19.805	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-6376.9	2105.9	-46.23	-178975.1	59105.1	SLU 17	28.066	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-5217.9	1602.8	-44.71	-162848.4	50023	SLU 17	31.209	Si
775	1608	1	0	2,3	-4058.9	1099.7	-43.2	-128658.6	34858.2	SLU 17	31.698	Si
1067	1608	1	0	2,3	-2899.9	833.6	-41.68	-111782.3	32131.6	SLU 17	38.547	Si
1358	1608	1	0	2,3	-1740.9	803.2	-40.16	-82268.3	37957.9	SLU 17	47.256	Si
1650	1608	1	0	2,3	-772.9	-772.9	-38.65	-43956.9	-43956.9	SLU 17	56.872	Si
1942	1608	1	0	2,3	742.6	-912.7	-37.13	42781.7	-52586	SLU 17	57.613	Si
2233	1608	1	0	2,3	1736.1	-1415.9	-35.61	82801.6	-67527.3	SLU 17	47.694	Si
2525	1608	1	0	2,3	2895.1	-1919	-34.1	108014	-71594.8	SLU 17	37.309	Si
2817	1608	1	0	2,3	4054.1	-2422.1	-32.58	117638.1	-70281.3	SLU 17	29.017	Si
3108	1608	1	0	2,3	5213.1	-2925.2	-31.06	128924.9	-72342.4	SLU 17	24.731	Si
3400	1624	2	0	2,3	6352.3	-3419.7	-29.57	123545.8	-66509.7	SLU 17	19.449	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	1608	2	0	1,2,3			17182.6	44254	-11.97	35279.6	90863.3	SLV 1	2.053	49.3	1956.59	SLV 11	Si
192	2413	2	0	1,2,3			14891.5	37911.4	-10.83	50645.8	128936	SLV 1	3.401	48.15	1956.59	SLV 11	Si
483	2071	2	0	1,2,3			12560.6	31458.2	-9.66	45265.3	113367.6	SLV 1	3.604	46.99	1956.59	SLV 11	Si
775	1608	1	0	2,3			10229.8	25005	-8.49	36109.6	88263.9	SLV 1	3.53	45.82	1956.59	SLV 11	Si
1067	1608	1	0	2,3			7899.2	18551.8	-7.33	37528.1	88137.1	SLV 1	4.751	44.65	1956.59	SLV 11	Si
1358	1608	1	0	2,3			12228	4228.2	-0.04	87772.4	30350.3	SLV 5	7.178	43.49	1956.59	SLV 11	Si
1650	1608	1	0	2,3			6856.6	1850.7	1.13	87839.6	23708.9	SLV 5	12.811	42.32	1956.59	SLV 11	Si
1942	1608	1	0	2,3			1510.7	-445.8	2.29	75368.5	-22242.7	SLV 5	49.889	41.15	1956.59	SLV 11	Si
2233	1608	1	0	2,3			-21.9	-7219.8	-2.66	-296.5	-97549	SLV 1	13.511	39.99	1956.59	SLV 11	Si
2525	1608	1	0	2,3			-3764.1	-13715.3	-1.49	-24825.9	-90457.6	SLV 1	6.595	38.82	1956.59	SLV 11	Si
2817	1608	1	0	2,3			-6093.6	-20168.4	-0.33	-26868.3	-88928	SLV 1	4.409	37.65	1956.59	SLV 11	Si
3108	1608	1	0	2,3			-8424	-26621.6	0.84	-28255.1	-89292.1	SLV 1	3.354	36.49	1956.59	SLV 11	Si
3400	1624	2	0	2,3			-10714.7	-32964.2	1.99	-29141.6	-89654.7	SLV 1	2.72	35.34	1956.59	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	13709.7	37018.2	-14.59	34254.2	92491.7	SLD 1	2.499	Si
192	2413	2	0	1,2,3	11893.1	31703.5	-13.45	49240	131258.9	SLD 1	4.14	Si
483	2071	2	0	1,2,3	10044.9	26296	-12.28	44135.2	115538.7	SLD 1	4.394	Si
775	1608	1	0	2,3	8196.9	20888.6	-11.11	35499	90464.3	SLD 1	4.331	Si
1067	1608	1	0	2,3	6349	15481.2	-9.95	37229.9	90780.1	SLD 1	5.864	Si
1358	1608	1	0	2,3	10041.8	3525.4	-3.69	90552.7	31790.5	SLD 5	9.018	Si
1650	1608	1	0	2,3	5664	1509.1	-2.52	94042.6	25055.9	SLD 5	16.604	Si
1942	1608	1	0	2,3	-707.7	-380.7	-37.5	-42127.2	-22661.8	SLD 11	59.531	Si
2233	1608	1	0	2,3	123.3	-6114.2	-5.28	2100.6	-104156	SLD 1	17.035	Si
2525	1608	1	0	2,3	-2899	-11556.8	-4.11	-23486.4	-93626.2	SLD 1	8.101	Si
2817	1608	1	0	2,3	-4746	-16964.1	-2.95	-25445.9	-90954.1	SLD 1	9.362	Si
3108	1608	1	0	2,3	-6593.7	-22371.5	-1.78	-26760.7	-90795.6	SLD 1	4.059	Si
3400	1624	2	0	2,3	-8410	-27886.2	-0.63	-27603.2	-90871.3	SLD 1	3.282	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.005	103684	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	3X/3Y ø8/11.7	-1.72	-47.72	SLU 17	58.75	338.67	346.95	2.4	196.33	3.97	-47.72	SLU 17	58.75	338.67	346.95	2.4	85.23	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-1.72	-46.23	SLU 17	58.54	338.67	346.72	2.4	196.33	3.97	-46.23	SLU 17	58.54	338.67	346.72	2.4	85.23	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-1.72	-44.71	SLU 17	58.32	338.67	346.49	2.4	196.33	3.97	-44.71	SLU 17	58.32	338.67	346.49	2.4	85.23	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-43.2	SLU 17	55.65	152.87	305.84	2.5	88.62	3.97	-43.2	SLU 17	55.65	152.87	305.84	2.5	38.47	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-41.68	SLU 17	55.43	152.87	305.62	2.5	88.62	3.97	-41.68	SLU 17	55.43	152.87	305.62	2.5	38.47	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-40.16	SLU 17	55.21	152.87	305.39	2.5	88.62	3.97	-40.16	SLU 17	55.21	152.87	305.39	2.5	38.47	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-38.65	SLU 17	54.99	152.87	305.16	2.5	88.62	3.97	-38.65	SLU 17	54.99	152.87	305.16	2.5	38.47	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-37.13	SLU 17	54.77	152.87	304.94	2.5	88.62	3.97	-37.13	SLU 17	54.77	152.87	304.94	2.5	38.47	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-35.61	SLU 17	54.55	152.87	304.71	2.5	88.62	3.97	-35.61	SLU 17	54.55	152.87	304.71	2.5	38.47	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-34.1	SLU 17	54.33	152.87	304.48	2.5	88.62	3.97	-34.1	SLU 17	54.33	152.87	304.48	2.5	38.47	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-1.72	-32.58	SLU 17	54.11	152.87	304.26	2.5	88.62	3.97	-32.58	SLU 17	54.11	152.87	304.26	2.5	38.47	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-1.72	-31.06	SLU 17	56.35	338.67	344.39	2.4	196.33	3.97	-31.06	SLU 17	56.35	338.67	344.39	2.4	85.23	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-1.72	-29.57	SLU 17	56.13	338.67	344.16	2.4	196.33	3.97	-29.57	SLU 17	56.13	338.67	344.16	2.4	85.23	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	3X/3Y ø8/11.7	62.36	-49.3	SLV 11-Ger.	58.98	338.67	347.2	2.4	5.43	62.39	-49.3	SLV 11-Ger.	58.98	338.67	347.2	2.4	5.43	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	62.36	-48.15	SLV 11-Ger.	58.81	338.67	347.02	2.4	5.43	62.39	-48.15	SLV 11-Ger.	58.81	338.67	347.02	2.4	5.43	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	62.36	-46.99	SLV 11-Ger.	58.65	338.67	346.84	2.4	5.43	62.39	-46.99	SLV 11-Ger.	58.65	338.67	346.84	2.4	5.43	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-45.82	SLV 11-Ger.	56.03	152.87	306.24	2.5	2.45	62.39	-45.82	SLV 11-Ger.	56.03	152.87	306.24	2.5	2.45	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-44.65	SLV 11-Ger.	55.86	152.87	306.06	2.5	2.45	62.39	-44.65	SLV 11-Ger.	55.86	152.87	306.06	2.5	2.45	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-43.49	SLV 11-Ger.	55.69	152.87	305.89	2.5	2.45	62.39	-43.49	SLV 11-Ger.	55.69	152.87	305.89	2.5	2.45	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-42.32	SLV 11-Ger.	55.52	152.87	305.71	2.5	2.45	62.39	-42.32	SLV 11-Ger.	55.52	152.87	305.71	2.5	2.45	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-41.15	SLV 11-Ger.	55.35	152.87	305.54	2.5	2.45	62.39	-41.15	SLV 11-Ger.	55.35	152.87	305.54	2.5	2.45	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-39.99	SLV 11-Ger.	55.18	152.87	305.36	2.5	2.45	62.39	-39.99	SLV 11-Ger.	55.18	152.87	305.36	2.5	2.45	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-38.82	SLV 11-Ger.	55.01	152.87	305.19	2.5	2.45	62.39	-38.82	SLV 11-Ger.	55.01	152.87	305.19	2.5	2.45	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	62.36	-37.65	SLV 11-Ger.	54.85	152.87	305.02	2.5	2.45	62.39	-37.65	SLV 11-Ger.	54.85	152.87	305.02	2.5	2.45	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.	
3108	3X/3Y ø8/11.7	62.36	-36.49	SLV 11-Ger.	57.13	338.67	345.22	2.4	5.43	62.39	-36.49	SLV 11-Ger.	57.13	338.67	345.22	2.4	5.43	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	62.36	-35.34	SLV 11-Ger.	56.96	338.67	345.05	2.4	5.43	62.39	-35.34	SLV 11-Ger.	56.96	338.67	345.05	2.4	5.43	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	-275	3525	X	1880	81	322	0.0101	0.002868	0.011788	0	53.59	480.881	338.668	141.112	136.258	338.668	-	-	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	84	322	0.0101	0.002775	0.011788	0	58.98	488.967	338.668	141.112	138.3	338.668	22.125	11.974	SLV 12	Si
																	22.143	49.301		

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	99703.9		-49.301	98797.28		-35.341	62.365		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		99703.9	-49.301		98729.2	-35.341		62.386	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-18.54	-14.59	SLD 1	53.97	352.78	332.03	2.5	17.91	18.74	-45.65	SLD 11	58.45	352.78	336.67	2.5	17.97	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-18.54	-13.45	SLD 1	53.8	352.78	331.86	2.5	17.9	18.74	-44.5	SLD 11	58.29	352.78	336.5	2.5	17.96	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-18.54	-12.28	SLD 1	53.63	352.78	331.69	2.5	17.89	18.74	-43.34	SLD 11	58.12	352.78	336.33	2.5	17.95	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-11.11	SLD 1	51.01	352.87	301.05	2.5	8.25	18.74	-42.17	SLD 11	55.5	352.87	305.69	2.5	8.16	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-9.95	SLD 1	50.84	352.87	300.88	2.5	8.25	18.74	-41	SLD 11	55.33	352.87	305.52	2.5	8.16	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-8.78	SLD 1	50.68	352.87	300.7	2.5	8.25	18.74	-39.84	SLD 11	55.16	352.87	305.34	2.5	8.16	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-7.61	SLD 1	50.51	352.87	300.53	2.5	8.25	18.74	-38.67	SLD 11	54.99	352.87	305.17	2.5	8.16	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-6.45	SLD 1	50.34	352.87	300.35	2.5	8.25	18.74	-37.5	SLD 11	54.82	352.87	304.99	2.5	8.16	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-5.28	SLD 1	50.17	352.87	300.18	2.5	8.25	18.74	-36.34	SLD 11	54.66	352.87	304.82	2.5	8.16	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-4.11	SLD 1	50	352.87	300.01	2.5	8.25	18.74	-35.17	SLD 11	54.49	352.87	304.65	2.5	8.16	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-18.54	-2.95	SLD 1	49.83	352.87	299.83	2.5	8.25	18.74	-34	SLD 11	54.32	352.87	304.47	2.5	8.16	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-18.54	-1.78	SLD 1	52.12	352.78	330.12	2.5	17.81	18.74	-32.84	SLD 11	56.6	352.78	334.76	2.5	17.87	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-18.54	-0.63	SLD 1	51.95	352.78	329.95	2.5	17.8	18.74	-31.69	SLD 11	56.44	352.78	334.59	2.5	17.86	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	-5347.3	1845	-34.98	SLE RA 2	-0.00118	-5347.3	1845	-34.98	SLE RA 2	-0.01571	Si
192	-4536	1494.3	-33.83	SLE RA 2	-0.00091	-4536	1494.3	-33.83	SLE RA 2	-0.01208	Si
483	-3710.6	1137.5	-32.66	SLE RA 2	-0.00081	-3710.6	1137.5	-32.66	SLE RA 2	-0.01079	Si
775	-2885.2	780.6	-31.5	SLE RA 2	-0.00075	-2885.2	780.6	-31.5	SLE RA 2	-0.0082	Si
1067	-2059.7	423.8	-30.33	SLE RA 2	-0.00058	-2059.7	423.8	-30.33	SLE RA 2	-0.00641	Si
1358	-1234.3	66.9	-29.16	SLE RA 2	-0.00041	-1234.3	66.9	-29.16	SLE RA 2	-0.00461	Si
1650	-408.8	-289.9	-28	SLE RA 2	-0.00032	-408.8	-289.9	-28	SLE RA 2	-0.00365	Si
1942	416.6	-646.8	-26.83	SLE RA 2	-0.00036	416.6	-646.8	-26.83	SLE RA 2	-0.00405	Si
2233	1242.1	-1003.6	-25.66	SLE RA 2	-0.00051	1242.1	-1003.6	-25.66	SLE RA 2	-0.00562	Si
2525	2067.5	-1360.5	-24.5	SLE RA 2	-0.00066	2067.5	-1360.5	-24.5	SLE RA 2	-0.00719	Si
2817	2892.9	-1717.3	-23.33	SLE RA 2	-0.00081	2892.9	-1717.3	-23.33	SLE RA 2	-0.00877	Si
3108	3718.4	-2074.2	-22.16	SLE RA 2	-0.00091	3718.4	-2074.2	-22.16	SLE RA 2	-0.01196	Si
3400	4529.7	-2424.9	-21.02	SLE RA 2	-0.00104	4529.7	-2424.9	-21.02	SLE RA 2	-0.0137	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	-3491.4	1181.3	-27.58	SLE QP 1	-0.00081	Si
192	-2957.8	957.3	-26.43	SLE QP 1	-0.00062	Si
483	-2414.8	729.4	-25.26	SLE QP 1	-0.00056	Si
775	-1871.9	501.4	-24.1	SLE QP 1	-0.00051	Si
1067	-1329	273.5	-22.93	SLE QP 1	-0.0004	Si
1358	-786	45.6	-21.76	SLE QP 1	-0.00029	Si
1650	-243.1	-182.4	-20.6	SLE QP 1	-0.00023	Si
1942	299.8	-410.3	-19.43	SLE QP 1	-0.00025	Si
2233	842.8	-638.2	-18.26	SLE QP 1	-0.00035	Si
2525	1385.7	-866.2	-17.1	SLE QP 1	-0.00044	Si
2817	1928.6	-1094.1	-15.93	SLE QP 1	-0.00053	Si
3108	2471.6	-1322	-14.76	SLE QP 1	-0.0006	Si
3400	3005.2	-1546	-13.62	SLE QP 1	-0.00068	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata E12

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 40x40	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	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317		0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098		0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-8304.2	3856.4	-73.49	-138322.4	64235.3	SLU 17	16.657	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-7029	3043.3	-72	-158513.6	68631.4	SLU 17	22.552	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-5731.5	2216.1	-70.48	-141421.9	54681	SLU 17	24.675	Si
775	1608	1	0	2,3	-4434	1388.9	-68.97	-106738.3	33433.5	SLU 17	24.073	Si
1067	1608	1	0	2,3	-3136.5	1349	-67.45	-86497.8	37201.2	SLU 17	27.577	Si
1358	1608	1	0	2,3	-1839.1	-1318.6	-65.93	-58448.1	-41908.1	SLU 17	31.781	Si
1650	1608	1	0	2,3	-1288.3	-1288.3	-64.42	-43956.9	-43956.9	SLU 17	34.12	Si
1942	1608	1	0	2,3	1258	-1920.1	-62.9	41226.5	-62924.4	SLU 17	32.772	Si
2233	1608	1	0	2,3	2053.3	-2747.3	-61.38	59957.3	-80220.3	SLU 17	29.2	Si
2525	1608	1	0	2,3	3350.8	-3574.5	-59.87	82433.9	-87937.2	SLU 17	24.601	Si
2817	1608	1	0	2,3	4648.3	-4401.7	-58.35	94409.9	-89402.5	SLU 17	20.311	Si
3108	1608	1	0	2,3	5945.8	-5229	-56.83	110961.8	-97584.9	SLU 17	18.662	Si
3400	1624	2	0	2,3	7221	-6042	-55.34	112331.5	-93991.3	SLU 17	15.556	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	1608	2	0	1,2,3			18775.2	43416	-27.96	40367.9	93347.2	SLV 1	2.15	60.87	1956.59	SLV 11	Si
192	2413	2	0	1,2,3			16265.1	37273	-26.81	57104.2	130859.6	SLV 1	3.511	59.72	1956.59	SLV 11	Si
483	2071	2	0	1,2,3			13711.3	31023	-25.64	51239.8	115934.6	SLV 1	3.737	58.56	1956.59	SLV 11	Si
775	1608	1	0	2,3			11157.5	24772.9	-24.48	41400.1	91920.9	SLV 1	3.711	57.39	1956.59	SLV 11	Si
1067	1608	1	0	2,3			8603.7	18523	-23.31	43388	93410.2	SLV 1	5.043	56.22	1956.59	SLV 11	Si
1358	1608	1	0	2,3			6050.1	12273.1	-22.14	47704.4	96771.2	SLV 1	7.885	55.06	1956.59	SLV 11	Si
1650	1608	1	0	2,3			6678.9	1778.4	-10.84	105860.2	28187.5	SLV 5	15.85	53.89	1956.59	SLV 11	Si
1942	1608	1	0	2,3			-662.5	-1176	-52.72	-27905.8	-49538.3	SLV 11	42.125	52.72	1956.59	SLV 11	Si
2233	1608	1	0	2,3			-1616.3	-6367.2	-18.64	-30485.1	-	SLV 1	18.861	51.56	1956.59	SLV 11	Si
2525	1608	1	0	2,3			-4168.1	-12729	-17.48	-32939.1	-	SLV 1	7.903	50.39	1956.59	SLV 11	Si
2817	1608	1	0	2,3			-6721.6	-18978.8	-16.31	-33570.4	-94788.1	SLV 1	4.994	49.22	1956.59	SLV 11	Si
3108	1608	1	0	2,3			-9275.3	-25228.7	-15.14	-34772.2	-94580.6	SLV 1	3.749	48.06	1956.59	SLV 11	Si
3400	1624	2	0	2,3			-11785.3	-31371.6	-14	-35188.6	-93669.8	SLV 1	2.986	46.91	1956.59	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	14975.8	36420.6	-29.87	39262.1	95483.6	SLD 1	2.622	Si
192	2413	2	0	1,2,3	12987.1	31246.7	-28.72	55712.5	134043.4	SLD 1	4.29	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
483	2071	2	0	1,2,3	10963.6	25982.6	-27.56	50258.1	119106.4	SLD 1	4.584	Si
775	1608	1	0	2,3	8940.2	20718.5	-26.39	41003.3	95023.4	SLD 1	4.586	Si
1067	1608	1	0	2,3	6916.8	15454.5	-25.22	43552.6	97310.8	SLD 1	6.297	Si
1358	1608	1	0	2,3	4893.6	10190.5	-24.06	49079.8	102204.1	SLD 1	10.029	Si
1650	1608	1	0	2,3	-3332.6	-5936.4	-41.84	-67550.5	-120328	SLD 15	20.27	Si
1942	1608	1	0	2,3	-488.6	-1127.2	-49.11	-22145.6	-51093.8	SLD 11	45.328	Si
2233	1608	1	0	2,3	-1180.8	-5510.4	-20.56	-28110.8	-131181.4	SLD 1	23.806	Si
2525	1608	1	0	2,3	-3202.6	-10867.4	-19.39	-31238.2	-106002.1	SLD 1	9.754	Si
2817	1608	1	0	2,3	-5225.6	-16131.3	-18.22	-31915.2	-98520.3	SLD 1	6.107	Si
3108	1608	1	0	2,3	-7249	-21395.3	-17.06	-32976	-97328.4	SLD 1	4.549	Si
3400	1624	2	0	2,3	-9237.7	-26569.1	-15.91	-33339.4	-95889.5	SLD 1	3.609	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.013	103684	0	1000	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Staffe		V	N	Comb.	Direzione X					V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
-100	3X/3Y	ø8/11.7	-2.84	-73.49	SLU 17	62.47	345.72	345.82	2.45	121.9	4.45	-73.49	SLU 17	62.47	345.72	345.82	2.45	77.72	Si									
192	3X/3Y	ø8/11.7	-2.84	-72	SLU 17	62.26	338.67	350.69	2.4	119.41	4.45	-72	SLU 17	62.26	338.67	350.69	2.4	76.13	Si									
483	3X/3Y	ø8/11.7	-2.84	-70.48	SLU 17	62.04	338.67	350.45	2.4	119.41	4.45	-70.48	SLU 17	62.04	338.67	350.45	2.4	76.13	Si									
775	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-68.97	SLU 17	59.37	152.87	309.69	2.5	53.9	4.45	-68.97	SLU 17	59.37	152.87	309.69	2.5	34.36	Si									
1067	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-67.45	SLU 17	59.15	152.87	309.47	2.5	53.9	4.45	-67.45	SLU 17	59.15	152.87	309.47	2.5	34.36	Si									
1358	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-65.93	SLU 17	58.93	152.87	309.24	2.5	53.9	4.45	-65.93	SLU 17	58.93	152.87	309.24	2.5	34.36	Si									
1650	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-64.42	SLU 17	58.71	152.87	309.01	2.5	53.9	4.45	-64.42	SLU 17	58.71	152.87	309.01	2.5	34.36	Si									
1942	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-62.9	SLU 17	58.49	152.87	308.79	2.5	53.9	4.45	-62.9	SLU 17	58.49	152.87	308.79	2.5	34.36	Si									
2233	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-61.38	SLU 17	58.27	152.87	308.56	2.5	53.9	4.45	-61.38	SLU 17	58.27	152.87	308.56	2.5	34.36	Si									
2525	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-59.87	SLU 17	58.05	152.87	308.33	2.5	53.9	4.45	-59.87	SLU 17	58.05	152.87	308.33	2.5	34.36	Si									
2817	2X/2Y	ø8/17.9	-2.84	-58.35	SLU 17	57.83	152.87	308.11	2.5	53.9	4.45	-58.35	SLU 17	57.83	152.87	308.11	2.5	34.36	Si									
3108	3X/3Y	ø8/11.7	-2.84	-56.83	SLU 17	60.07	338.67	348.35	2.4	119.41	4.45	-56.83	SLU 17	60.07	338.67	348.35	2.4	76.13	Si									
3400	3X/3Y	ø8/11.7	-2.84	-55.34	SLU 17	59.85	338.67	348.12	2.4	119.41	4.45	-55.34	SLU 17	59.85	338.67	348.12	2.4	76.13	Si									

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Staffe		V	N	Comb.	Direzione X					V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
-100	3X/3Y	ø8/11.7	63.29	-60.87	SLV 11-Ger.	60.65	338.67	348.98	2.4	5.35	63.31	-60.87	SLV 11-Ger.	60.65	338.67	348.98	2.4	5.35	Si									
192	3X/3Y	ø8/11.7	63.29	-59.72	SLV 11-Ger.	60.49	338.67	348.8	2.4	5.35	63.31	-59.72	SLV 11-Ger.	60.49	338.67	348.8	2.4	5.35	Si									
483	3X/3Y	ø8/11.7	63.29	-58.56	SLV 11-Ger.	60.32	338.67	348.62	2.4	5.35	63.31	-58.56	SLV 11-Ger.	60.32	338.67	348.62	2.4	5.35	Si									
775	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-57.39	SLV 11-Ger.	57.7	152.87	307.96	2.5	2.42	63.31	-57.39	SLV 11-Ger.	57.7	152.87	307.96	2.5	2.41	Si									
1067	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-56.22	SLV 11-Ger.	57.53	152.87	307.79	2.5	2.42	63.31	-56.22	SLV 11-Ger.	57.53	152.87	307.79	2.5	2.41	Si									
1358	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-55.06	SLV 11-Ger.	57.36	152.87	307.62	2.5	2.42	63.31	-55.06	SLV 11-Ger.	57.36	152.87	307.62	2.5	2.41	Si									
1650	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-53.89	SLV 11-Ger.	57.19	152.87	307.44	2.5	2.42	63.31	-53.89	SLV 11-Ger.	57.19	152.87	307.44	2.5	2.41	Si									
1942	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-52.72	SLV 11-Ger.	57.02	152.87	307.27	2.5	2.42	63.31	-52.72	SLV 11-Ger.	57.02	152.87	307.27	2.5	2.41	Si									
2233	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-51.56	SLV 11-Ger.	56.85	152.87	307.09	2.5	2.42	63.31	-51.56	SLV 11-Ger.	56.85	152.87	307.09	2.5	2.41	Si									
2525	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-50.39	SLV 11-Ger.	56.69	152.87	306.92	2.5	2.42	63.31	-50.39	SLV 11-Ger.	56.69	152.87	306.92	2.5	2.41	Si									
2817	2X/2Y	ø8/17.9	63.29	-49.22	SLV 11-Ger.	56.52	152.87	306.74	2.5	2.42	63.31	-49.22	SLV 11-Ger.	56.52	152.87	306.74	2.5	2.41	Si									
3108	3X/3Y	ø8/11.7	63.29	-48.06	SLV 11-Ger.	58.8	338.67	347	2.4	5.35	63.31	-48.06	SLV 11-Ger.	58.8	338.67	347	2.4	5.35	Si									
3400	3X/3Y	ø8/11.7	63.29	-46.91	SLV 11-Ger.	58.64	338.67	346.83	2.4	5.35	63.31	-46.91	SLV 11-Ger.	58.64	338.67	346.83	2.4	5.35	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	-275	3525	X	1880	83	322	0.0101	0.0028	0.011788	0	55.898	484.344	338.668	141.112	137.139	338.668	-	-	SLV 1	Si
-100	-275	3525	Y	1880	85	322	0.0101	0.002757	0.011788	0	60.651	491.473	338.668	141.112	138.923	338.668	21.429	27.958	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	101149.52		-60.871	100295.75		-46.911	63.287		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		101149.52	-60.871		100218	-46.911		63.311	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

			Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
-100	3X/3Y ø8/11.7		-18.05	-29.87	SLD 1	56.17	352.78	334.32	2.5	18.52	18.88	-57.26	SLD 11	60.13	352.78	338.41	2.5	17.92	Si				
192	3X/3Y ø8/11.7		-18.05	-28.72	SLD 1	56.01	352.78	334.14	2.5	18.51	18.88	-56.11	SLD 11	59.96	352.78	338.24	2.5	17.91	Si				
483	3X/3Y ø8/11.7		-18.05	-27.56	SLD 1	55.84	352.78	333.97	2.5	18.5	18.88	-54.94	SLD 11	59.79	352.78	338.06	2.5	17.9	Si				
775	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-26.39	SLD 1	53.22	152.87	303.33	2.5	8.47	18.88	-53.78	SLD 11	57.17	152.87	307.42	2.5	8.1	Si				
1067	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-25.22	SLD 1	53.05	152.87	303.16	2.5	8.47	18.88	-52.61	SLD 11	57.01	152.87	307.25	2.5	8.1	Si				
1358	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-24.06	SLD 1	52.88	152.87	302.99	2.5	8.47	18.88	-51.44	SLD 11	56.84	152.87	307.08	2.5	8.1	Si				
1650	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-22.89	SLD 1	52.71	152.87	302.81	2.5	8.47	18.88	-50.28	SLD 11	56.67	152.87	306.9	2.5	8.1	Si				
1942	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-21.72	SLD 1	52.55	152.87	302.64	2.5	8.47	18.88	-49.11	SLD 11	56.5	152.87	306.73	2.5	8.1	Si				
2233	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-20.56	SLD 1	52.38	152.87	302.46	2.5	8.47	18.88	-47.94	SLD 11	56.33	152.87	306.55	2.5	8.1	Si				
2525	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-19.39	SLD 1	52.21	152.87	302.29	2.5	8.47	18.88	-46.78	SLD 11	56.16	152.87	306.38	2.5	8.1	Si				
2817	2X/2Y ø8/17.9		-18.05	-18.22	SLD 1	52.04	152.87	302.11	2.5	8.47	18.88	-45.61	SLD 11	55.99	152.87	306.2	2.5	8.1	Si				
3108	3X/3Y ø8/11.7		-18.05	-17.06	SLD 1	54.32	352.78	332.4	2.5	18.42	18.88	-44.44	SLD 11	58.28	352.78	336.49	2.5	17.82	Si				
3400	3X/3Y ø8/11.7		-18.05	-15.91	SLD 1	54.16	352.78	332.23	2.5	18.41	18.88	-43.3	SLD 11	58.11	352.78	336.32	2.5	17.81	Si				

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
2525	2388.3	-2540.7	-42.79	SLE RA 2	-0.00101	2388.3	-2540.7	-42.79	SLE RA 2	-0.01109	Si
2817	3311.6	-3128.6	-41.63	SLE RA 2	-0.00119	3311.6	-3128.6	-41.63	SLE RA 2	-0.01314	Si
3108	4234.8	-3716.5	-40.46	SLE RA 2	-0.00132	4234.8	-3716.5	-40.46	SLE RA 2	-0.01758	Si
3400	5142.2	-4294.3	-39.31	SLE RA 2	-0.00149	5142.2	-4294.3	-39.31	SLE RA 2	-0.01985	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	-3841.4	1774.4	-39.35	SLE QP 1	-0.00102	Si
192	-3248.3	1400	-38.2	SLE QP 1	-0.00079	Si
483	-2644.8	1019	-37.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
775	-2041.3	638.1	-35.87	SLE QP 1	-0.00065	Si
1067	-1437.8	257.2	-34.7	SLE QP 1	-0.00051	Si
1358	-834.3	-123.8	-33.53	SLE QP 1	-0.0004	Si
1650	-230.8	-504.7	-32.37	SLE QP 1	-0.00036	Si
1942	372.7	-885.7	-31.2	SLE QP 1	-0.00042	Si
2233	976.2	-1266.6	-30.03	SLE QP 1	-0.00055	Si
2525	1579.7	-1647.5	-28.87	SLE QP 1	-0.00067	Si
2817	2183.2	-2028.5	-27.7	SLE QP 1	-0.00079	Si
3108	2786.7	-2409.4	-26.53	SLE QP 1	-0.00087	Si
3400	3379.8	-2783.8	-25.39	SLE QP 1	-0.00098	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata E13

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 70x40	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 ø8/11.7 4X 5Y (-10/60)	-100	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/18.8 2X 2Y (60/267)	775	8761.082	0.27095	0.60072	622	322		0.000537	0.16276	0.000087	0.033637	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (267/337)	2817	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3400	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.00304	-0.01279
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3525	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	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	2815	2	0	1,2,3,4	-9844.1	-1137.9	-56.9	-300178.2	-34698.7	SLU 17	30.493	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	-8896.8	1085.7	-54.29	-371871	45382	SLU 17	41.798	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	-7933	1759.3	-51.63	-339769.2	75351.5	SLU 17	42.83	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-6969.2	2691.8	-48.98	-262135	101245.4	SLU 17	37.613	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-6005.4	3624.2	-46.32	-247050.7	149090.7	SLU 17	41.138	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	-5041.7	4556.6	-43.67	-225960.3	204221	SLU 17	44.819	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	-4077.9	5489	-41.02	-198222.3	266817.8	SLU 17	48.609	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	-3114.1	6421.5	-38.36	-163280.6	336696.2	SLU 17	52.433	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	-2150.3	7353.9	-35.71	-119810.4	409744.4	SLU 17	55.718	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	-1186.5	8286.3	-33.05	-68189.8	476222.2	SLU 17	57.471	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	-608	9218.7	-30.4	-37410.7	567247.7	SLU 17	61.532	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	741.1	10151.2	-27.75	39548.8	541742.8	SLU 17	53.368	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	1688.3	11067.6	-25.14	75550.4	495259.9	SLU 17	44.749	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	2815	2	0	1,2,3,4			29889.6	152322.8	-23.38	60231.1	306949	SLV 1	2.015	52.86	3424.03	SLV 11	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4			26570	138985.4	-21.38	85441.9	446938.9	SLV 1	3.216	50.86	3424.03	SLV 11	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4			23193.9	125418.5	-19.34	71920.1	388899.9	SLV 1	3.101	48.81	3424.03	SLV 11	Si
775	2815	1	0	2,3,4			19819.9	111856.1	-17.29	53758.7	303393.4	SLV 1	2.712	46.77	3424.03	SLV 11	Si
1067	2815	1	0	2,3,4			16449.1	98299	-15.25	51083.8	305275.1	SLV 1	3.106	44.73	3424.03	SLV 11	Si
1358	2815	1	0	2,3,4			13083.9	84749.7	-13.21	47477.6	307532	SLV 1	3.629	42.69	3424.03	SLV 11	Si
1650	2815	1	0	2,3,4			9729.7	71210.6	-11.17	42448	310671	SLV 1	4.363	40.65	3424.03	SLV 11	Si
1942	2815	1	0	2,3,4			6401.7	57685.6	-9.13	34873.8	314246	SLV 1	5.448	38.61	3424.03	SLV 11	Si
2233	2815	1	0	2,3,4			3176.6	44181.5	-7.09	22975.8	319556.7	SLV 1	7.233	36.56	3424.03	SLV 11	Si
2525	2815	1	0	2,3,4			611	30705.7	-5.04	6478.9	325590.7	SLV 1	10.604	34.52	3424.03	SLV 11	Si
2817	2815	1	0	2,3,4			221.4	17284.8	-3	4248.4	331637.1	SLV 1	19.187	32.48	3424.03	SLV 11	Si
3108	2815	1	0	2,3,4			-13385.8	8211.5	-2.24	-	98002.9	SLV 9	11.935	30.44	3424.03	SLV 11	Si
3400	2815	1	0	2,3,4			-19432.9	12790.4	-0.23	-	103489.1	SLV 9	8.091	28.43	3424.03	SLV 11	Si
										159757.2	-						
										157234.2	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	2815	2	0	1,2,3,4	-33179.1	-126868.7	-46.84	-81401.9	-311260.3	SLD 15	2.453	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	-29611.4	-114986.8	-44.84	-114833.2	-445919.8	SLD 15	3.878	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	18684.4	104482.2	-21.49	70533.3	394418.1	SLD 1	3.775	Si
775	2815	1	0	2,3,4	15952.4	93271.4	-19.44	52650.6	307839.5	SLD 1	3.3	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	13223.1	82065.1	-17.4	49934.4	309903.1	SLD 1	3.776	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	10498.4	70865.2	-15.36	46311.7	312607.9	SLD 1	4.411	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	7783	59673.9	-13.32	41246.5	316246.3	SLD 1	5.3	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	5089.3	48494.3	-11.28	33633.8	320488.2	SLD 1	6.609	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	2481.1	37332	-9.24	21695.7	326440.2	SLD 1	8.744	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	421.7	26193.2	-7.19	5375.8	333902.1	SLD 1	12.748	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	172.7	15100	-5.15	3955.4	345841.4	SLD 1	22.903	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	-11073.2	7624	-4.17	-162092.7	111602.7	SLD 9	14.638	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	-16030.5	11505.4	-2.17	-158731.1	113924.7	SLD 9	9.902	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	A_c	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-100	0.8055	0.742	0.5977	0.1647	0.0984	0.005	200284	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/5Y ø8/11.7	3.2	-56.9	SLU 17	93.03	758.97	779.42	2.05	237.41	3.3	-56.9	SLU 17	110.26	587.97	669.57	2.5	177.93	Si
192	4X/5Y ø8/11.7	3.2	-54.29	SLU 17	92.64	758.97	778.96	2.05	237.41	3.3	-54.29	SLU 17	109.88	587.97	669.18	2.5	177.93	Si
483	4X/5Y ø8/11.7	3.2	-51.63	SLU 17	92.25	758.97	778.5	2.05	237.41	3.3	-51.63	SLU 17	109.5	587.97	668.78	2.5	177.93	Si
775	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-48.98	SLU 17	85.84	286.91	588.41	2.5	89.75	3.3	-48.98	SLU 17	101.85	145.81	577.63	2.5	44.13	Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-46.32	SLU 17	85.44	286.91	588.01	2.5	89.75	3.3	-46.32	SLU 17	101.47	145.81	577.23	2.5	44.13	Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-43.67	SLU 17	85.05	286.91	587.61	2.5	89.75	3.3	-43.67	SLU 17	101.08	145.81	576.84	2.5	44.13	Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-41.02	SLU 17	84.66	286.91	587.2	2.5	89.75	3.3	-41.02	SLU 17	100.7	145.81	576.44	2.5	44.13	Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-38.36	SLU 17	84.27	286.91	586.8	2.5	89.75	3.3	-38.36	SLU 17	100.32	145.81	576.04	2.5	44.13	Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-35.71	SLU 17	83.88	286.91	586.4	2.5	89.75	3.3	-35.71	SLU 17	99.93	145.81	575.65	2.5	44.13	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	3.2	-33.05	SLU 17	83.49	286.91	585.99	2.5	89.75	3.3	-33.05	SLU 17	99.55	145.81	575.25	2.5	44.13	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	3.2	-30.4	SLU 17	89.13	758.97	774.81	2.05	237.41	3.3	-30.4	SLU 17	106.43	587.97	665.61	2.5	177.93	Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	3.2	-27.75	SLU 17	88.74	758.97	774.35	2.05	237.41	3.3	-27.75	SLU 17	106.05	587.97	665.21	2.5	177.93	Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	3.2	-25.14	SLU 17	90.42	856.15	861.88	1.85	267.81	3.3	-25.14	SLU 17	108.16	705.56	718.08	2.4	213.52	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/5Y ø8/11.7	206.51	-52.86	SLV 11-Ger.	92.43	758.97	778.71	2.05	3.68	106.32	-52.86	SLV 11-Ger.	109.67	587.97	668.97	2.5	5.53	Si
192	4X/5Y ø8/11.7	206.51	-50.86	SLV 11-Ger.	92.14	758.97	778.37	2.05	3.68	106.32	-50.86	SLV 11-Ger.	109.38	587.97	668.67	2.5	5.53	Si
483	4X/5Y ø8/11.7	206.51	-48.81	SLV 11-Ger.	91.84	758.97	778.01	2.05	3.68	106.32	-48.81	SLV 11-Ger.	109.09	587.97	668.36	2.5	5.53	Si
775	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-46.77	SLV 11-Ger.	85.51	286.91	588.08	2.5	1.39	106.32	-46.77	SLV 11-Ger.	101.53	145.81	577.3	2.5	1.37	Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-44.73	SLV 11-Ger.	85.21	286.91	587.77	2.5	1.39	106.32	-44.73	SLV 11-Ger.	101.24	145.81	577	2.5	1.37	Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-42.69	SLV 11-Ger.	84.91	286.91	587.46	2.5	1.39	106.32	-42.69	SLV 11-Ger.	100.94	145.81	576.69	2.5	1.37	Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-40.65	SLV 11-Ger.	84.61	286.91	587.15	2.5	1.39	106.32	-40.65	SLV 11-Ger.	100.65	145.81	576.39	2.5	1.37	Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-38.61	SLV 11-Ger.	84.31	286.91	586.84	2.5	1.39	106.32	-38.61	SLV 11-Ger.	100.35	145.81	576.08	2.5	1.37	Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-36.56	SLV 11-Ger.	84.01	286.91	586.53	2.5	1.39	106.32	-36.56	SLV 11-Ger.	100.06	145.81	575.78	2.5	1.37	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	206.51	-34.52	SLV 11-Ger.	83.71	286.91	586.21	2.5	1.39	106.32	-34.52	SLV 11-Ger.	99.76	145.81	575.47	2.5	1.37	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	206.51	-32.48	SLV 11-Ger.	89.43	758.97	775.17	2.05	3.68	106.32	-32.48	SLV 11-Ger.	106.73	587.97	665.92	2.5	5.53	Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	206.51	-30.44	SLV 11-Ger.	89.13	758.97	774.81	2.05	3.68	106.32	-30.44	SLV 11-Ger.	106.44	587.97	665.62	2.5	5.53	Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	206.51	-28.43	SLV 11-Ger.	90.9	856.15	862.49	1.85	4.15	106.32	-28.43	SLV 11-Ger.	108.63	705.56	718.59	2.4	6.64	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,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-275	3525	X	1880	82	622	0.0101	0.002106	0.007105	0	90.619	985.392	758.969	370.229	393.683	758.969	49.574	-	SLV 14	Si
-100	-275	3525	Y	1880	160	322	0.0101	0.002336	0.011788	0	109.674	970.002	587.966	235.186	231.844	587.966	24.227	40.534	SLV 11	Si
																		52.862		

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	170710.69		-52.862	167595.98		-28.432	206.514		SLV 12
-100	3400	3500	1.1		330865.4	-52.862		326224.66	-28.432		106.325	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	4X/5Y ø8/11.7	41.5	-39.8	SLD 13	90.51	888.55	699.57	2.4	16.86	20.42	-50.06	SLD 11	109.27	587.97	668.55	2.5	28.8	Si
192	4X/5Y ø8/11.7	41.5	-37.8	SLD 13	90.22	888.55	699.26	2.4	16.85	20.42	-48.05	SLD 11	108.98	587.97	668.25	2.5	28.8	Si
483	4X/5Y ø8/11.7	41.5	-35.76	SLD 13	89.92	888.55	698.94	2.4	16.84	20.42	-46.01	SLD 11	108.68	587.97	667.94	2.5	28.8	Si
775	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-33.71	SLD 13	83.59	286.91	586.09	2.5	6.91	20.42	-43.97	SLD 11	101.13	145.81	576.88	2.5	7.14	Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-31.67	SLD 13	83.29	286.91	585.78	2.5	6.91	20.42	-41.93	SLD 11	100.83	145.81	576.58	2.5	7.14	Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-29.63	SLD 13	82.99	286.91	585.47	2.5	6.91	20.42	-39.89	SLD 11	100.54	145.81	576.27	2.5	7.14	Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-27.59	SLD 13	82.69	286.91	585.16	2.5	6.91	20.42	-37.85	SLD 11	100.24	145.81	575.97	2.5	7.14	Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-25.55	SLD 13	82.39	286.91	584.85	2.5	6.91	20.42	-35.8	SLD 11	99.95	145.81	575.66	2.5	7.14	Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-23.51	SLD 13	82.09	286.91	584.54	2.5	6.91	20.42	-33.76	SLD 11	99.65	145.81	575.36	2.5	7.14	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	41.5	-21.46	SLD 13	81.79	286.91	584.23	2.5	6.91	20.42	-31.72	SLD 11	99.36	145.81	575.05	2.5	7.14	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	41.5	-19.42	SLD 13	87.51	888.55	696.38	2.4	16.78	20.42	-29.68	SLD 11	106.33	587.97	665.5	2.5	28.8	Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	41.5	-17.38	SLD 13	87.21	888.55	696.06	2.4	16.77	20.42	-27.64	SLD 11	106.03	587.97	665.2	2.5	28.8	Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	41.5	-15.37	SLD 13	88.98	994.99	786.22	2.15	18.95	20.42	-25.63	SLD 11	108.23	734.96	697.52	2.5	34.17	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	-6996.7	-69.8	-42.33	SLE RA 2	-0.00064	-6996.7	-69.8	-42.33	SLE RA 2	-0.00917	Si
192	-6322.8	582.8	-40.32	SLE RA 2	-0.00053	-6322.8	582.8	-40.32	SLE RA 2	-0.00763	Si
483	-5637.1	1246.7	-38.28	SLE RA 2	-0.00053	-5637.1	1246.7	-38.28	SLE RA 2	-0.00762	Si
775	-4951.5	1910.6	-36.24	SLE RA 2	-0.00058	-4951.5	1910.6	-36.24	SLE RA 2	-0.00618	Si
1067	-4265.8	2574.5	-34.2	SLE RA 2	-0.00055	-4265.8	2574.5	-34.2	SLE RA 2	-0.00584	Si
1358	-3580.1	3238.5	-32.16	SLE RA 2	-0.00051	-3580.1	3238.5	-32.16	SLE RA 2	-0.0055	Si
1650	-2894.5	3902.4	-30.11	SLE RA 2	-0.00048	-2894.5	3902.4	-30.11	SLE RA 2	-0.00517	Si
1942	-2208.8	4566.3	-28.07	SLE RA 2	-0.00045	-2208.8	4566.3	-28.07	SLE RA 2	-0.00483	Si
2233	-1523.1	5230.2	-26.03	SLE RA 2	-0.00042	-1523.1	5230.2	-26.03	SLE RA 2	-0.0045	Si
2525	-837.5	5894.2	-23.99	SLE RA 2	-0.00038	-837.5	5894.2	-23.99	SLE RA 2	-0.00416	Si
2817	-151.8	6558.1	-21.95	SLE RA 2	-0.00033	-151.8	6558.1	-21.95	SLE RA 2	-0.00482	Si
3108	533.9	7222	-19.91	SLE RA 2	-0.00037	533.9	7222	-19.91	SLE RA 2	-0.00537	Si
3400	1207.8	7874.6	-17.9	SLE RA 2	-0.00042	1207.8	7874.6	-17.9	SLE RA 2	-0.00665	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	-4536.5	-73.6	-36.19	SLE QP 1	-0.00045	Si
192	-4096.6	354.9	-34.18	SLE QP 1	-0.00038	Si
483	-3649	790.9	-32.14	SLE QP 1	-0.00037	Si
775	-3201.4	1227	-30.1	SLE QP 1	-0.0004	Si
1067	-2753.8	1663	-28.06	SLE QP 1	-0.00038	Si
1358	-2306.3	2099	-26.02	SLE QP 1	-0.00036	Si
1650	-1858.7	2535	-23.97	SLE QP 1	-0.00033	Si
1942	-1411.1	2971	-21.93	SLE QP 1	-0.00031	Si
2233	-963.5	3407	-19.89	SLE QP 1	-0.00028	Si
2525	-515.9	3843	-17.85	SLE QP 1	-0.00026	Si
2817	-68.3	4279	-15.81	SLE QP 1	-0.00022	Si
3108	379.3	4715	-13.77	SLE QP 1	-0.00025	Si
3400	819.2	5143.6	-11.76	SLE QP 1	-0.00027	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata F1

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 40x40	No	No	Si			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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-4541.8	-6145.4	-227.09	-46542.5	-62975.2	SLU 17	10.248	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-4512	-4512	-225.6	-53875.6	-53875.6	SLU 17	11.941	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-4481.6	-4481.6	-224.08	-51479.1	-51479.1	SLU 17	11.487	Si
775	1608	1	0	2,3	-4451.3	-4451.3	-222.57	-43956.9	-43956.9	SLU 17	9.875	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4421	4421	-221.05	-43956.9	43956.9	SLU 17	9.943	Si
1358	1608	1	0	2,3	-4390.6	4390.6	-219.53	-43956.9	43956.9	SLU 17	10.011	Si
1650	1608	1	0	2,3	4360.3	4360.3	-218.02	43956.9	43956.9	SLU 17	10.081	Si
1942	1608	1	0	2,3	4330	5945.8	-216.5	42021.1	57702.6	SLU 17	9.705	Si
2233	1608	1	0	2,3	4299.6	7677.4	-214.98	39861.3	71176	SLU 17	9.271	Si
2525	1608	1	0	2,3	4269.3	9409	-213.47	37783	83268.4	SLU 17	8.85	Si
2817	1608	1	0	2,3	4239	11140.5	-211.95	35768.1	94002.6	SLU 17	8.438	Si
3108	1608	1	0	2,3	4208.6	12872.1	-210.43	37630	115090.7	SLU 17	8.941	Si
3400	1624	2	0	2,3	4178.8	14573.9	-208.94	35745.3	124663.9	SLU 17	8.554	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	1608	2	0	1,2,3			-56463	-12997.3	-92.63	-	-25459.8	SLV 11	1.959	146.3	1956.59	SLV 1	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-46869.8	-10781.9	-91.48	110602.3	-36433.7	SLV 11	3.379	145.15	1956.59	SLV 1	Si
483	2071	2	0	1,2,3			38850.5	-12497.4	-103.5	142081.8	-45704.6	SLV 9	3.657	143.98	1956.59	SLV 1	Si
775	1608	1	0	2,3			31089.7	-9444.3	-102.33	120978.5	-36750.5	SLV 9	3.891	142.82	1956.59	SLV 1	Si
1067	1608	1	0	2,3			-23858.5	7076.5	-108.8	-	39360.7	SLV 7	5.562	141.65	1956.59	SLV 1	Si
1358	1608	1	0	2,3			-15684.7	5585	-107.63	132705.4	-	SLV 7	8.531	140.48	1956.59	SLV 1	Si
1650	1608	1	0	2,3			-3035.1	8025.5	-135.36	133803.3	47644.5	SLV 3	12.58	139.32	1956.59	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1942	1608	1	0	2,3			-471.4	2410.8	-138.15	-7618.8	38960.8	SLV 1	16.161	138.15	1956.59	SLV 1	Si
2233	1608	1	0	2,3			9008.4	5829.6	-83.31	113532.3	73469.6	SLV 11	12.603	136.98	1956.59	SLV 1	Si
2525	1608	1	0	2,3			7471	17216.8	-62.47	50352.3	116036.3	SLV 15	6.74	135.82	1956.59	SLV 1	Si
2817	1608	1	0	2,3			10778.1	24360.9	-61.31	46661.7	105465.4	SLV 15	4.329	134.65	1956.59	SLV 1	Si
3108	1608	1	0	2,3			33532.3	14985.1	-79.81	107410.7	48000.3	SLV 11	3.203	133.48	1956.59	SLV 1	Si
3400	1624	2	0	2,3			41578.7	17985.8	-78.67	104545	45223.2	SLV 11	2.514	132.34	1956.59	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-47164.9	-11278.8	-95.48	-114720.2	-27433.5	SLD 11	2.432	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-39148.1	-9306.6	-94.34	-163787.3	-38937	SLD 11	4.184	Si
483	2071	2	0	1,2,3	32208.9	-10602.6	-104.14	148320.3	-48824.5	SLD 9	4.605	Si
775	1608	1	0	2,3	-26738.8	7055.5	-109.32	-131518.2	34703.4	SLD 7	4.919	Si
1067	1608	1	0	2,3	-19895	5945.2	-108.16	-136450.5	40775.6	SLD 7	6.859	Si
1358	1608	1	0	2,3	-13058.5	4835.4	-106.99	-132137.2	48928.7	SLD 7	10.119	Si
1650	1608	1	0	2,3	-2498.1	6997.1	-129.87	-34182.3	95745.8	SLD 3	13.684	Si
1942	1608	1	0	2,3	-329.3	2456.6	-131.99	-5570.6	41554.7	SLD 1	16.915	Si
2233	1608	1	0	2,3	7593.8	5432.2	-86.17	106300.3	76041.4	SLD 11	13.998	Si
2525	1608	1	0	2,3	6350.4	15037.7	-68.63	52243	123712	SLD 15	8.227	Si
2817	1608	1	0	2,3	9137.7	21112.8	-67.47	48606.7	112306.8	SLD 15	5.319	Si
3108	1608	1	0	2,3	28105.4	13443	-82.67	110735	52965.4	SLD 11	3.94	Si
3400	1624	2	0	2,3	34835.3	16068.5	-81.52	107153.9	49426.9	SLD 11	3.076	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.066	103684	0.0226	3.326	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	3X/3Y ø8/11.7	5.94	- 227.09	SLU 17	84.65	352.78	363.78	2.5	59.42	1.6	- 227.09	SLU 17	84.65	352.78	363.78	2.5	220.39	Si	
192	3X/3Y ø8/11.7	5.94	-225.6	SLU 17	84.44	352.78	363.56	2.5	59.42	1.6	-225.6	SLU 17	84.44	352.78	363.56	2.5	220.39	Si	
483	3X/3Y ø8/11.7	5.94	- 224.08	SLU 17	84.22	352.78	363.33	2.5	59.42	1.6	- 224.08	SLU 17	84.22	352.78	363.33	2.5	220.39	Si	
775	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 222.57	SLU 17	81.55	152.87	332.64	2.5	25.75	1.6	- 222.57	SLU 17	81.55	152.87	332.64	2.5	95.5	Si	
1067	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 221.05	SLU 17	81.33	152.87	332.41	2.5	25.75	1.6	- 221.05	SLU 17	81.33	152.87	332.41	2.5	95.5	Si	
1358	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 219.53	SLU 17	81.11	152.87	332.19	2.5	25.75	1.6	- 219.53	SLU 17	81.11	152.87	332.19	2.5	95.5	Si	
1650	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 218.02	SLU 17	80.89	152.87	331.96	2.5	25.75	1.6	- 218.02	SLU 17	80.89	152.87	331.96	2.5	95.5	Si	
1942	2X/2Y ø8/17.9	5.94	-216.5	SLU 17	80.67	152.87	331.73	2.5	25.75	1.6	-216.5	SLU 17	80.67	152.87	331.73	2.5	95.5	Si	
2233	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 214.98	SLU 17	80.45	152.87	331.51	2.5	25.75	1.6	- 214.98	SLU 17	80.45	152.87	331.51	2.5	95.5	Si	
2525	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 213.47	SLU 17	80.23	152.87	331.28	2.5	25.75	1.6	- 213.47	SLU 17	80.23	152.87	331.28	2.5	95.5	Si	
2817	2X/2Y ø8/17.9	5.94	- 211.95	SLU 17	80.02	152.87	331.05	2.5	25.75	1.6	- 211.95	SLU 17	80.02	152.87	331.05	2.5	95.5	Si	
3108	3X/3Y ø8/11.7	5.94	- 210.43	SLU 17	82.25	352.78	361.29	2.5	59.42	1.6	- 210.43	SLU 17	82.25	352.78	361.29	2.5	220.39	Si	
3400	3X/3Y ø8/11.7	5.94	- 208.94	SLU 17	82.03	352.78	361.07	2.5	59.42	1.6	- 208.94	SLU 17	82.03	352.78	361.07	2.5	220.39	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	3X/3Y ø8/11.7	69.94	-146.3	SLV 1-Ger.	72.99	345.72	356.86	2.45	4.94	69.97	-146.3	SLV 1-Ger.	72.99	345.72	356.86	2.45	4.94	Si	
192	3X/3Y ø8/11.7	69.94	-145.15	SLV 1-Ger.	72.82	345.72	356.68	2.45	4.94	69.97	-145.15	SLV 1-Ger.	72.82	345.72	356.68	2.45	4.94	Si	
483	3X/3Y ø8/11.7	69.94	-143.98	SLV 1-Ger.	72.65	345.72	356.51	2.45	4.94	69.97	-143.98	SLV 1-Ger.	72.65	345.72	356.51	2.45	4.94	Si	
775	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-142.82	SLV 1-Ger.	70.03	152.87	320.73	2.5	2.19	69.97	-142.82	SLV 1-Ger.	70.03	152.87	320.73	2.5	2.18	Si	
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-141.65	SLV 1-Ger.	69.86	152.87	320.55	2.5	2.19	69.97	-141.65	SLV 1-Ger.	69.86	152.87	320.55	2.5	2.18	Si	
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-140.48	SLV 1-Ger.	69.7	152.87	320.38	2.5	2.19	69.97	-140.48	SLV 1-Ger.	69.7	152.87	320.38	2.5	2.18	Si	
1650	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-139.32	SLV 1-Ger.	69.53	152.87	320.2	2.5	2.19	69.97	-139.32	SLV 1-Ger.	69.53	152.87	320.2	2.5	2.18	Si	
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-138.15	SLV 1-Ger.	69.36	152.87	320.03	2.5	2.19	69.97	-138.15	SLV 1-Ger.	69.36	152.87	320.03	2.5	2.18	Si	
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-136.98	SLV 1-Ger.	69.19	152.87	319.86	2.5	2.19	69.97	-136.98	SLV 1-Ger.	69.19	152.87	319.86	2.5	2.18	Si	
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-135.82	SLV 1-Ger.	69.02	152.87	319.68	2.5	2.19	69.97	-135.82	SLV 1-Ger.	69.02	152.87	319.68	2.5	2.18	Si	
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.94	-134.65	SLV 1-Ger.	68.85	152.87	319.51	2.5	2.19	69.97	-134.65	SLV 1-Ger.	68.85	152.87	319.51	2.5	2.18	Si	
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.94	-133.48	SLV 1-Ger.	71.14	345.72	354.91	2.45	4.94	69.97	-133.48	SLV 1-Ger.	71.14	345.72	354.91	2.45	4.94	Si	
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.94	-132.34	SLV 1-Ger.	70.97	345.72	354.74	2.45	4.94	69.97	-132.34	SLV 1-Ger.	70.97	345.72	354.74	2.45	4.94	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-275	3525	X	1880	87	322	0.0101	0.002955	0.011788	0	62.967	494.947	345.724	141.112	139.777	345.724	24.495	-76.91	SLV 13	Si
-100	-275	3525	Y	1880	88	322	0.0101	0.003312	0.011788	0	65.237	498.352	345.724	141.112	140.606	345.724	28.083	-92.627	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	111651.81		-146.298	110966.09		-132.338	69.943		SLV 2
-100	3400	3500	1.1		111651.81	-146.298		110895.44	-132.338		69.966	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	3X/3Y ø8/11.7	20.83	-82.41	SLD 13	63.76	352.78	342.16	2.5	16.43	23.49	-95.48	SLD 11	65.65	352.78	344.12	2.5	14.65	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	20.83	-81.26	SLD 13	63.6	352.78	341.99	2.5	16.42	23.49	-94.34	SLD 11	65.48	352.78	343.95	2.5	14.64	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	20.83	-80.09	SLD 13	63.43	352.78	341.82	2.5	16.41	23.49	-93.17	SLD 11	65.32	352.78	343.77	2.5	14.64	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-78.93	SLD 13	60.81	152.87	311.18	2.5	7.34	23.49	-92	SLD 11	62.69	152.87	313.14	2.5	6.51	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-77.76	SLD 13	60.64	152.87	311.01	2.5	7.34	23.49	-90.84	SLD 11	62.53	152.87	312.96	2.5	6.51	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-76.59	SLD 13	60.47	152.87	310.83	2.5	7.34	23.49	-89.67	SLD 11	62.36	152.87	312.79	2.5	6.51	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-75.43	SLD 13	60.3	152.87	310.66	2.5	7.34	23.49	-88.5	SLD 11	62.19	152.87	312.61	2.5	6.51	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-74.26	SLD 13	60.13	152.87	310.48	2.5	7.34	23.49	-87.34	SLD 11	62.02	152.87	312.44	2.5	6.51	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-73.09	SLD 13	59.96	152.87	310.31	2.5	7.34	23.49	-86.17	SLD 11	61.85	152.87	312.26	2.5	6.51	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-71.93	SLD 13	59.79	152.87	310.14	2.5	7.34	23.49	-85	SLD 11	61.68	152.87	312.09	2.5	6.51	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	20.83	-70.76	SLD 13	59.63	152.87	309.96	2.5	7.34	23.49	-83.84	SLD 11	61.51	152.87	311.92	2.5	6.51	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	20.83	-69.59	SLD 13	61.91	352.78	340.25	2.5	16.33	23.49	-82.67	SLD 11	63.8	352.78	342.2	2.5	14.57	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	20.83	-68.45	SLD 13	61.74	352.78	340.08	2.5	16.33	23.49	-81.52	SLD 11	63.63	352.78	342.03	2.5	14.56	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	-1724.7	-4355.3	-162.35	SLE RA 2	-0.00204	-1724.7	-4355.3	-162.35	SLE RA 2	-0.02847	Si
192	-1399	-3149	-161.2	SLE RA 2	-0.00166	-1399	-3149	-161.2	SLE RA 2	-0.02324	Si
483	-1067.7	-1921.6	-160.04	SLE RA 2	-0.00155	-1067.7	-1921.6	-160.04	SLE RA 2	-0.02172	Si
775	-736.3	-694.2	-158.87	SLE RA 2	-0.00149	-736.3	-694.2	-158.87	SLE RA 2	-0.01732	Si
1067	-405	533.2	-157.7	SLE RA 2	-0.00141	-405	533.2	-157.7	SLE RA 2	-0.01649	Si
1358	-73.7	1760.6	-156.54	SLE RA 2	-0.00152	-73.7	1760.6	-156.54	SLE RA 2	-0.01768	Si
1650	257.7	2988	-155.37	SLE RA 2	-0.0017	257.7	2988	-155.37	SLE RA 2	-0.01962	Si
1942	589	4215.4	-154.2	SLE RA 2	-0.00189	589	4215.4	-154.2	SLE RA 2	-0.02177	Si
2233	920.4	5442.7	-153.04	SLE RA 2	-0.00209	920.4	5442.7	-153.04	SLE RA 2	-0.02393	Si
2525	1251.7	6670.1	-151.87	SLE RA 2	-0.00228	1251.7	6670.1	-151.87	SLE RA 2	-0.02609	Si
2817	1583.1	7897.5	-150.7	SLE RA 2	-0.00247	1583.1	7897.5	-150.7	SLE RA 2	-0.02825	Si
3108	1914.4	9124.9	-149.54	SLE RA 2	-0.00255	1914.4	9124.9	-149.54	SLE RA 2	-0.03531	Si
3400	2240.1	10331.2	-148.39	SLE RA 2	-0.00272	2240.1	10331.2	-148.39	SLE RA 2	-0.03766	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	-1109.7	-2765.8	-109.63	SLE QP 1	-0.00135	Si
192	-900.8	-1998.7	-108.48	SLE QP 1	-0.00111	Si
483	-688.3	-1218.3	-107.31	SLE QP 1	-0.00103	Si
775	-475.7	-437.9	-106.15	SLE QP 1	-0.00099	Si
1067	-263.1	342.5	-104.98	SLE QP 1	-0.00094	Si
1358	-50.6	1122.9	-103.81	SLE QP 1	-0.001	Si
1650	162	1903.3	-102.65	SLE QP 1	-0.00111	Si
1942	374.5	2683.7	-101.48	SLE QP 1	-0.00124	Si
2233	587.1	3464.1	-100.31	SLE QP 1	-0.00136	Si
2525	799.7	4244.5	-99.15	SLE QP 1	-0.00148	Si
2817	1012.2	5025	-97.98	SLE QP 1	-0.0016	Si
3108	1224.8	5805.4	-96.81	SLE QP 1	-0.00165	Si
3400	1433.7	6572.4	-95.67	SLE QP 1	-0.00175	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F2

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. 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-19277.4	4269.5	-213.48	-141173.2	31266.7	SLU 17	7.323	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-14622	4239.7	-211.98	-140707.6	40798.7	SLU 17	9.623	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-9885.3	4209.4	-210.47	-103770.4	44187.4	SLU 17	10.497	SI
775	1608	1	0	2,3	-5148.7	4179	-208.95	-52689.7	42766.5	SLU 17	10.234	SI
1067	1608	1	0	2,3	-4148.7	4148.7	-207.43	-43956.9	43956.9	SLU 17	10.595	SI
1358	1608	1	0	2,3	4324.6	-4118.4	-205.92	45904.4	-43715.7	SLU 17	10.615	SI
1650	1608	1	0	2,3	9061.2	-4088	-204.4	83608.9	-37720.9	SLU 17	9.227	SI
1942	1608	1	0	2,3	13797.8	-4057.7	-202.88	110338.4	-32448.6	SLU 17	7.997	SI
2233	1608	1	0	2,3	18534.4	-4027.4	-201.37	128972.1	-28024.5	SLU 17	6.959	SI
2525	1608	1	0	2,3	23271.1	-3997	-199.85	140486	-24129.8	SLU 17	6.037	SI
2817	1608	1	0	2,3	28007.7	-3966.7	-198.33	145852	-20656.9	SLU 17	5.208	SI
3108	1608	1	0	2,3	32744.3	-4103.4	-196.82	155600.8	-19499.1	SLU 17	4.752	SI
3400	1624	2	0	2,3	37399.8	-4755.6	-195.33	154271.7	-19616.5	SLU 17	4.125	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	1608	2	0	1,2,3			67174.1	19214.2	-86.48	104428.1	29870.2	SLV 7-Ger.	1.555	121.72	1956.59	SLV 9	SI
192	2413	2	0	1,2,3			-56327.2	16185.7	-85.33	-	42753.1	SLV 7	2.641	120.58	1956.59	SLV 9	SI
483	2071	2	0	1,2,3			-45291.1	13104.5	-84.16	148783.1	-	SLV 7	2.983	119.41	1956.59	SLV 9	SI
775	1608	1	0	2,3			-34255.1	10023.4	-83	135113.4	-	SLV 7	3.288	118.24	1956.59	SLV 9	SI
1067	1608	1	0	2,3			-23219.2	6942.5	-81.83	112625.3	-	SLV 7	5.324	117.08	1956.59	SLV 9	SI
1358	1608	1	0	2,3			16149.5	-3851.3	-115.91	123629.2	-	SLV 7	5.324	117.08	1956.59	SLV 9	SI
1650	1608	1	0	2,3			9463.2	-1108	-114.74	140954.7	-33614.6	SLV 9	8.728	115.91	1956.59	SLV 9	SI
1942	1608	1	0	2,3			9706	-2310.5	-78.33	124896.7	-14623.8	SLV 9	13.198	114.74	1956.59	SLV 9	SI
2233	1608	1	0	2,3			20765.4	-5387.3	-77.16	139047.6	-33100.4	SLV 7	14.326	113.58	1956.59	SLV 9	SI
2525	1608	1	0	2,3			31963.3	-8467.6	-76	128127.5	-33240.7	SLV 7	6.17	112.41	1956.59	SLV 9	SI
2817	1608	1	0	2,3			31963.3	-8467.6	-76	113689.7	-30118.4	SLV 7	3.557	111.24	1956.59	SLV 9	SI
3108	1608	1	0	2,3			42999.2	-11548.6	-74.83	106881.4	-28705.9	SLV 7	2.486	110.08	1956.59	SLV 9	SI
3400	1624	2	0	2,3			54035.2	-14629.7	-73.66	105883.9	-28667.5	SLV 7	1.96	108.91	1956.59	SLV 9	SI
3400	1624	2	0	2,3			64882	-17658.2	-72.52	103790.3	-28247.4	SLV 7	1.6	107.76	1956.59	SLV 9	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-57376.4	16231.6	-89.44	-107536.3	30421.7	SLD 7	1.874	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-47992.7	13661.7	-88.29	-152839	43507.4	SLD 7	3.185	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-38445.4	11047	-87.12	-139860.5	40187.7	SLD 7	3.638	SI
775	1608	1	0	2,3	-28898.1	8432.3	-85.96	-118294.9	34517.9	SLD 7	4.094	SI
1067	1608	1	0	2,3	-19350.9	5817.9	-84.79	-131440.3	39517.8	SLD 7	6.792	SI
1358	1608	1	0	2,3	13769.8	-3213.8	-112.95	138928.2	-32425.5	SLD 9	10.089	SI
1650	1608	1	0	2,3	8571.7	-982.5	-111.78	120639.9	-13828.1	SLD 9	14.074	SI
1942	1608	1	0	2,3	9138.8	-2034.1	-81.29	137290.4	-30558	SLD 7	15.023	SI
2233	1608	1	0	2,3	18705.6	-4645.1	-80.12	134510.7	-33402.8	SLD 7	7.191	SI
2525	1608	1	0	2,3	28387.6	-7259.1	-78.96	118442.3	-30287.5	SLD 7	4.172	SI
2817	1608	1	0	2,3	37934.7	-9873.6	-77.79	110430.2	-28742.8	SLD 7	2.911	SI
3108	1608	1	0	2,3	47482	-12488.3	-76.62	109032.9	-28676.9	SLD 7	2.296	SI
3400	1624	2	0	2,3	56865.6	-15058.2	-75.48	106595.6	-28226.9	SLD 7	1.875	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.054	103684	0.0117	6.419	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	3X/3Y ø8/11.7	-2.28	-	SLU 17	82.69	352.78	361.74	2.5	155.06	16.24	-	SLU 17	82.69	352.78	361.74	2.5	21.72	Si		
			213.48								213.48									
192	3X/3Y ø8/11.7	-2.28	-	SLU 17	82.47	352.78	361.52	2.5	155.06	16.24	-	SLU 17	82.47	352.78	361.52	2.5	21.72	Si		
			211.98								211.98									
483	3X/3Y ø8/11.7	-2.28	-	SLU 17	82.25	352.78	361.3	2.5	155.06	16.24	-	SLU 17	82.25	352.78	361.3	2.5	21.72	Si		
			210.47								210.47									
775	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	79.58	152.87	330.61	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	79.58	152.87	330.61	2.5	9.41	Si		
			208.95								208.95									
1067	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	79.36	152.87	330.38	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	79.36	152.87	330.38	2.5	9.41	Si		
			207.43								207.43									
1358	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	79.14	152.87	330.15	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	79.14	152.87	330.15	2.5	9.41	Si		
			205.92								205.92									
1650	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	78.93	152.87	329.93	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	78.93	152.87	329.93	2.5	9.41	Si		
			-204.4								-204.4									
1942	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	78.71	152.87	329.7	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	78.71	152.87	329.7	2.5	9.41	Si		
			202.88								202.88									
2233	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	78.49	152.87	329.47	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	78.49	152.87	329.47	2.5	9.41	Si		
			201.37								201.37									
2525	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	78.27	152.87	329.25	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	78.27	152.87	329.25	2.5	9.41	Si		
			199.85								199.85									
2817	2X/2Y ø8/17.9	-2.28	-	SLU 17	78.05	152.87	329.02	2.5	67.19	16.24	-	SLU 17	78.05	152.87	329.02	2.5	9.41	Si		
			198.33								198.33									
3108	3X/3Y ø8/11.7	-2.28	-	SLU 17	80.28	352.78	359.26	2.5	155.06	16.24	-	SLU 17	80.28	352.78	359.26	2.5	21.72	Si		
			196.82								196.82									
3400	3X/3Y ø8/11.7	-2.28	-	SLU 17	80.07	352.78	359.03	2.5	155.06	16.24	-	SLU 17	80.07	352.78	359.03	2.5	21.72	Si		
			195.33								195.33									

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	3X/3Y ø8/11.7	68.07	-	SLV 9-Ger.	69.44	345.72	353.13	2.45	5.08	68.09	-	SLV 9-Ger.	69.44	345.72	353.13	2.45	5.08	Si
			121.72								121.72							
192	3X/3Y ø8/11.7	68.07	-	SLV 9-Ger.	69.27	345.72	352.96	2.45	5.08	68.09	-	SLV 9-Ger.	69.27	345.72	352.96	2.45	5.08	Si
			120.58								120.58							
483	3X/3Y ø8/11.7	68.07	-	SLV 9-Ger.	69.1	345.72	352.78	2.45	5.08	68.09	-	SLV 9-Ger.	69.1	345.72	352.78	2.45	5.08	Si
			119.41								119.41							
775	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	66.48	152.87	317.06	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	66.48	152.87	317.06	2.5	2.25	Si
			118.24								118.24							
1067	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	66.32	152.87	316.88	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	66.32	152.87	316.88	2.5	2.25	Si
			117.08								117.08							
1358	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	66.15	152.87	316.71	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	66.15	152.87	316.71	2.5	2.25	Si
			115.91								115.91							
1650	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	65.98	152.87	316.53	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	65.98	152.87	316.53	2.5	2.25	Si
			114.74								114.74							
1942	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	65.81	152.87	316.36	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	65.81	152.87	316.36	2.5	2.25	Si
			113.58								113.58							
2233	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	65.64	152.87	316.18	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	65.64	152.87	316.18	2.5	2.25	Si
			112.41								112.41							
2525	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	65.47	152.87	316.01	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	65.47	152.87	316.01	2.5	2.25	Si
			111.24								111.24							
2817	2X/2Y ø8/17.9	68.07	-	SLV 9-Ger.	65.3	152.87	315.84	2.5	2.25	68.09	-	SLV 9-Ger.	65.3	152.87	315.84	2.5	2.25	Si
			110.08								110.08							
3108	3X/3Y ø8/11.7	68.07	-	SLV 9-Ger.	67.59	345.72	351.19	2.45	5.08	68.09	-	SLV 9-Ger.	67.59	345.72	351.19	2.45	5.08	Si
			108.91								108.91							
3400	3X/3Y ø8/11.7	68.07	-	SLV 9-Ger.	67.42	345.72	351.02	2.45	5.08	68.09	-	SLV 9-Ger.	67.42	345.72	351.02	2.45	5.08	Si
			107.76								107.76							

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p_tot	θ_m	θ_y	$\mu\Delta_{pl}$	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-275	3525	X	1880	88	322	0.0101	0.003218	0.011788	0	64.791	497.683	345.724	141.112	140.444	345.724	-	-	SLV 4	Si
-100	-275	3525	Y	1880	87	322	0.0101	0.003721	0.011788	0	64.349	497.02	345.724	141.112	140.283	345.724	27.612	89.538	-	Si
																	86.477		SLV 8	

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	108752.46		-121.724	107898.9		-107.764	68.068		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		108752.46	-121.724		107826.19	-107.764		68.09	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.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	-23.15	-91.98	SLD 3	65.14	352.78	343.6	2.5	14.84	32.73	-89.44	SLD 7	64.78	352.78	343.21	2.5	10.48	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-23.15	-90.84	SLD 3	64.98	352.78	343.42	2.5	14.84	32.73	-88.29	SLD 7	64.61	352.78	343.04	2.5	10.48	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-23.15	-89.67	SLD 3	64.81	352.78	343.25	2.5	14.83	32.73	-87.12	SLD 7	64.44	352.78	342.87	2.5	10.47	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-88.5	SLD 3	62.19	152.87	312.61	2.5	6.6	32.73	-85.96	SLD 7	61.82	152.87	312.23	2.5	4.67	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-87.34	SLD 3	62.02	152.87	312.44	2.5	6.6	32.73	-84.79	SLD 7	61.65	152.87	312.06	2.5	4.67	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-86.17	SLD 3	61.85	152.87	312.26	2.5	6.6	32.73	-83.62	SLD 7	61.48	152.87	311.88	2.5	4.67	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-85	SLD 3	61.68	152.87	312.09	2.5	6.6	32.73	-82.46	SLD 7	61.32	152.87	311.71	2.5	4.67	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-83.84	SLD 3	61.52	152.87	311.92	2.5	6.6	32.73	-81.29	SLD 7	61.15	152.87	311.54	2.5	4.67	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-82.67	SLD 3	61.35	152.87	311.74	2.5	6.6	32.73	-80.12	SLD 7	60.98	152.87	311.36	2.5	4.67	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-81.5	SLD 3	61.18	152.87	311.57	2.5	6.6	32.73	-78.96	SLD 7	60.81	152.87	311.19	2.5	4.67	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-23.15	-80.34	SLD 3	61.01	152.87	311.39	2.5	6.6	32.73	-77.79	SLD 7	60.64	152.87	311.01	2.5	4.67	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-23.15	-79.17	SLD 3	63.29	352.78	341.68	2.5	14.76	32.73	-76.62	SLD 7	62.93	352.78	341.3	2.5	10.43	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-23.15	-78.02	SLD 3	63.13	352.78	341.51	2.5	14.75	32.73	-75.48	SLD 7	62.76	352.78	341.13	2.5	10.42	Si		

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-100	-13694.4	2262.1	-152.81	SLE RA 2	-0.00317	-13694.4	2262.1	-152.81	SLE RA 2	-0.044	Si
192	-10387.3	1798.8	-151.67	SLE RA 2	-0.00242	-10387.3	1798.8	-151.67	SLE RA 2	-0.03336	Si
483	-7022.5	1327.4	-150.5	SLE RA 2	-0.00209	-7022.5	1327.4	-150.5	SLE RA 2	-0.02894	Si
775	-3657.8	856.1	-149.33	SLE RA 2	-0.00182	-3657.8	856.1	-149.33	SLE RA 2	-0.02087	Si
1067	-293	384.7	-148.17	SLE RA 2	-0.0013	-293	384.7	-148.17	SLE RA 2	-0.01518	Si
1358	3071.8	-86.6	-147	SLE RA 2	-0.00162	3071.8	-86.6	-147	SLE RA 2	-0.01867	Si
1650	6436.6	-558	-145.83	SLE RA 2	-0.00211	6436.6	-558	-145.83	SLE RA 2	-0.02414	Si
1942	9801.4	-1029.4	-144.67	SLE RA 2	-0.0026	9801.4	-1029.4	-144.67	SLE RA 2	-0.02963	Si
2233	13166.1	-1500.7	-143.5	SLE RA 2	-0.00308	13166.1	-1500.7	-143.5	SLE RA 2	-0.03515	Si
2525	16530.9	-1972.1	-142.33	SLE RA 2	-0.00356	16530.9	-1972.1	-142.33	SLE RA 2	-0.04071	Si
2817	19895.7	-2443.5	-141.17	SLE RA 2	-0.00464	19895.7	-2443.5	-141.17	SLE RA 2	-0.05292	Si
3108	23260.5	-2914.8	-140	SLE RA 2	-0.00498	23260.5	-2914.8	-140	SLE RA 2	-0.06911	Si
3400	26567.6	-3378.1	-138.85	SLE RA 2	-0.00559	26567.6	-3378.1	-138.85	SLE RA 2	-0.07802	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	-8846.3	1459.5	-104.1	SLE QP 1	-0.00211	Si
192	-6710.2	1160.5	-102.95	SLE QP 1	-0.00161	Si
483	-4537	856.2	-101.79	SLE QP 1	-0.00139	Si
775	-2363.7	551.9	-100.62	SLE QP 1	-0.00121	Si
1067	-190.4	247.7	-99.45	SLE QP 1	-0.00087	Si
1358	1982.9	-56.6	-98.29	SLE QP 1	-0.00107	Si
1650	4156.2	-360.9	-97.12	SLE QP 1	-0.00139	Si
1942	6329.4	-665.1	-95.95	SLE QP 1	-0.00171	Si
2233	8502.7	-969.4	-94.79	SLE QP 1	-0.00202	Si
2525	10676	-1273.7	-93.62	SLE QP 1	-0.00233	Si
2817	12849.3	-1577.9	-92.45	SLE QP 1	-0.00265	Si
3108	15022.6	-1882.2	-91.29	SLE QP 1	-0.00282	Si
3400	17158.6	-2181.2	-90.14	SLE QP 1	-0.00368	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata F3

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-22372.5	8074.9	-403.75	-108185.3	39047.4	SLU 17	4.836	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-17008.6	8045.1	-402.26	-100847	47700.8	SLU 17	5.929	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-11551.2	8014.8	-400.74	-70997.6	49261.6	SLU 17	6.146	Si
775	1608	1	0	2,3	-7984.4	7984.4	-399.22	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.505	Si
1067	1608	1	0	2,3	-7954.1	7954.1	-397.71	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.526	Si
1358	1608	1	0	2,3	7923.8	-7923.8	-396.19	43956.9	-43956.9	SLU 17	5.547	Si
1650	1608	1	0	2,3	10278.6	-7893.4	-394.67	55209.1	-42397.8	SLU 17	5.371	Si
1942	1608	1	0	2,3	15736.1	-7863.1	-393.16	77594.1	-38772.8	SLU 17	4.931	Si
2233	1608	1	0	2,3	21193.5	-7832.8	-391.64	95824.2	-35415.1	SLU 17	4.521	Si
2525	1608	1	0	2,3	26651	-9123.4	-390.12	109622.5	-37526.8	SLU 17	4.113	Si
2817	1608	1	0	2,3	32108.4	-11033.4	-388.61	119883.7	-41195.4	SLU 17	3.734	Si
3108	1608	1	0	2,3	37565.9	-12943.3	-387.09	139524.1	-48073.1	SLU 17	3.714	Si
3400	1624	2	0	2,3	42929.8	-14820.6	-385.6	144921.1	-50030.9	SLU 17	3.376	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	1608	2	0	1,2,3			-67364.4	21405	-179.01	-117307.8	37274.5	SLV 7	1.741	206.96	1956.59	SLV 13	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-56330.8	17822	-177.87	-166827.4	52781	SLV 7	2.962	205.81	1956.59	SLV 13	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-45104.9	14176.6	-176.7	-157470.8	49493.6	SLV 7	3.491	204.64	1956.59	SLV 13	Si
775	1608	1	0	2,3			-33879.1	10531.5	-175.53	-134924	41941.9	SLV 7	3.983	203.48	1956.59	SLV 13	Si
1067	1608	1	0	2,3			-22653.5	6886.9	-174.37	-136957.9	41636.5	SLV 7	6.046	202.31	1956.59	SLV 13	Si
1358	1608	1	0	2,3			15852.4	-4607.9	-197.41	119833	-34832.3	SLV 9	7.559	201.14	1956.59	SLV 13	Si
1650	1608	1	0	2,3			9492.5	-2741	-196.25	90269.9	-26065.9	SLV 9	9.51	199.98	1956.59	SLV 13	Si
1942	1608	1	0	2,3			11038.3	-3488.8	-170.87	106956.3	-33804.4	SLV 7	9.69	198.81	1956.59	SLV 13	Si
2233	1608	1	0	2,3			22256.2	-6180.8	-169.7	138357.3	-38423.2	SLV 7	6.217	197.64	1956.59	SLV 13	Si
2525	1608	1	0	2,3			33480.9	-8862.9	-168.53	137251.2	-36332.3	SLV 7	4.099	196.48	1956.59	SLV 13	Si
2817	1608	1	0	2,3			44706.4	-11543.5	-167.37	128477.9	-33173.9	SLV 7	2.874	195.31	1956.59	SLV 13	Si
3108	1608	1	0	2,3			55932.2	-14223.7	-166.2	124602.8	-31686.8	SLV 7	2.228	194.14	1956.59	SLV 13	Si
3400	1624	2	0	2,3			66965.7	-16857.7	-165.05	120022.8	-30214.2	SLV 7	1.792	193	1956.59	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-57773.7	18428.5	-181.05	-122183.6	38973.9	SLD 7	2.115	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-48180	15302.7	-179.9	-174051.1	55281.2	SLD 7	3.613	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-38419	12122.4	-178.74	-164983.8	52057.6	SLD 7	4.294	Si
775	1608	1	0	2,3	-28658.2	8942.3	-177.57	-136496.7	42591.8	SLD 7	4.763	Si
1067	1608	1	0	2,3	18311.9	-5373.1	-196.55	127500.8	-37411.7	SLD 9	6.963	Si
1358	1608	1	0	2,3	13561.1	-3948.4	-195.38	111572	-32484.5	SLD 9	8.227	Si
1650	1608	1	0	2,3	8690.3	-2542.4	-194.21	85681.8	-25066.7	SLD 9	9.86	Si
1942	1608	1	0	2,3	10397.1	-3311.8	-172.9	102750.8	-32729.2	SLD 7	9.883	Si
2233	1608	1	0	2,3	20151.4	-5698.9	-171.74	135690.2	-38373.7	SLD 7	6.734	Si
2525	1608	1	0	2,3	29911.3	-8077.7	-170.57	138657.4	-37445.3	SLD 7	4.636	Si
2817	1608	1	0	2,3	39672	-10455.4	-169.4	133278.2	-35124.9	SLD 7	3.36	Si
3108	1608	1	0	2,3	49432.8	-12832.6	-168.24	129138.6	-33524.1	SLD 7	2.612	Si
3400	1624	2	0	2,3	59026.5	-15169	-167.09	123826.6	-31821.7	SLD 7	2.098	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.094	103684	0.0464	1.616	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	3X/3Y ø8/11.7	-6.55	-	SLU 17	110.17	352.78	390.17	2.5	53.87	18.71	-	SLU 17	110.17	352.78	390.17	2.5	18.85	Si		
			403.75										403.75							
192	3X/3Y ø8/11.7	-6.55	-	SLU 17	109.95	352.78	389.95	2.5	53.87	18.71	-	SLU 17	109.95	352.78	389.95	2.5	18.85	Si		
			402.26								402.26									
483	3X/3Y ø8/11.7	-6.55	-	SLU 17	109.73	352.78	389.72	2.5	53.87	18.71	-	SLU 17	109.73	352.78	389.72	2.5	18.85	Si		
			400.74								400.74									
775	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	107.06	152.87	359.03	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	107.06	152.87	359.03	2.5	8.17	Si		
			399.22								399.22									
1067	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	106.84	152.87	358.8	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	106.84	152.87	358.8	2.5	8.17	Si		
			397.71								397.71									
1358	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	106.62	152.87	358.58	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	106.62	152.87	358.58	2.5	8.17	Si		
			396.19								396.19									
1650	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	106.4	152.87	358.35	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	106.4	152.87	358.35	2.5	8.17	Si		
			394.67								394.67									
1942	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	106.18	152.87	358.12	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	106.18	152.87	358.12	2.5	8.17	Si		
			393.16								393.16									
2233	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	105.96	152.87	357.9	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	105.96	152.87	357.9	2.5	8.17	Si		
			391.64								391.64									

		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.	
2525	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	105.75	152.87	357.67	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	105.75	152.87	357.67	2.5	8.17	Si
			390.12								390.12							
2817	2X/2Y ø8/17.9	-6.55	-	SLU 17	105.53	152.87	357.44	2.5	23.34	18.71	-	SLU 17	105.53	152.87	357.44	2.5	8.17	Si
			388.61								388.61							
3108	3X/3Y ø8/11.7	-6.55	-	SLU 17	107.76	352.78	387.68	2.5	53.87	18.71	-	SLU 17	107.76	352.78	387.68	2.5	18.85	Si
			387.09								387.09							
3400	3X/3Y ø8/11.7	-6.55	-385.6	SLU 17	107.55	352.78	387.46	2.5	53.87	18.71	-385.6	SLU 17	107.55	352.78	387.46	2.5	18.85	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	3X/3Y ø8/11.7	74.21	-	SLV 13-Ger.	81.75	352.78	360.77	2.5	4.75	74.23	-	SLV 13-Ger.	81.75	352.78	360.77	2.5	4.75	Si
			206.96								206.96							
192	3X/3Y ø8/11.7	74.21	-	SLV 13-Ger.	81.58	352.78	360.6	2.5	4.75	74.23	-	SLV 13-Ger.	81.58	352.78	360.6	2.5	4.75	Si
			205.81								205.81							
483	3X/3Y ø8/11.7	74.21	-	SLV 13-Ger.	81.41	352.78	360.43	2.5	4.75	74.23	-	SLV 13-Ger.	81.41	352.78	360.43	2.5	4.75	Si
			204.64								204.64							
775	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	78.79	152.87	329.79	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	78.79	152.87	329.79	2.5	2.06	Si
			203.48								203.48							
1067	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	78.62	152.87	329.61	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	78.62	152.87	329.61	2.5	2.06	Si
			202.31								202.31							
1358	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	78.46	152.87	329.44	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	78.46	152.87	329.44	2.5	2.06	Si
			201.14								201.14							
1650	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	78.29	152.87	329.27	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	78.29	152.87	329.27	2.5	2.06	Si
			199.98								199.98							
1942	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	78.12	152.87	329.09	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	78.12	152.87	329.09	2.5	2.06	Si
			198.81								198.81							
2233	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	77.95	152.87	328.92	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	77.95	152.87	328.92	2.5	2.06	Si
			197.64								197.64							
2525	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	77.78	152.87	328.74	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	77.78	152.87	328.74	2.5	2.06	Si
			196.48								196.48							
2817	2X/2Y ø8/17.9	74.21	-	SLV 13-Ger.	77.61	152.87	328.57	2.5	2.06	74.23	-	SLV 13-Ger.	77.61	152.87	328.57	2.5	2.06	Si
			195.31								195.31							
3108	3X/3Y ø8/11.7	74.21	-	SLV 13-Ger.	79.9	352.78	358.86	2.5	4.75	74.23	-	SLV 13-Ger.	79.9	352.78	358.86	2.5	4.75	Si
			194.14								194.14							
3400	3X/3Y ø8/11.7	74.21	-193	SLV 13-Ger.	79.73	352.78	358.69	2.5	4.75	74.23	-193	SLV 13-Ger.	79.73	352.78	358.69	2.5	4.75	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	-275	3525	X	1880	95	322	0.0101	0.003123	0.011788	0	77.874	517.307	352.779	141.112	145.05	352.779	-	-	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	95	322	0.0101	0.00365	0.011788	0	77.712	517.065	352.779	141.112	144.995	352.779	29.628	180.132	SLV 7	Si
																	38.49	179.015		

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	118433.37		-206.958	117748.17		-192.998	74.206		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		118433.37	-206.958		117677.49	-192.998		74.228	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	3X/3Y ø8/11.7	-25.16	- 181.98	SLD 1	78.14	352.78	357.04	2.5	14.02	33.47	- 181.05	SLD 7	78.01	352.78	356.9	2.5	10.54	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-25.16	- 180.83	SLD 1	77.97	352.78	356.87	2.5	14.02	33.47	-179.9	SLD 7	77.84	352.78	356.73	2.5	10.54	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-25.16	- 179.66	SLD 1	77.81	352.78	356.69	2.5	14.02	33.47	- 178.74	SLD 7	77.67	352.78	356.55	2.5	10.54	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	-178.5	SLD 1	75.18	152.87	326.06	2.5	6.08	33.47	- 177.57	SLD 7	75.05	152.87	325.92	2.5	4.57	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	- 177.33	SLD 1	75.02	152.87	325.88	2.5	6.08	33.47	-176.4	SLD 7	74.88	152.87	325.74	2.5	4.57	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	- 176.16	SLD 1	74.85	152.87	325.71	2.5	6.08	33.47	- 175.24	SLD 7	74.71	152.87	325.57	2.5	4.57	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	-175	SLD 1	74.68	152.87	325.53	2.5	6.08	33.47	- 174.07	SLD 7	74.55	152.87	325.4	2.5	4.57	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	- 173.83	SLD 1	74.51	152.87	325.36	2.5	6.08	33.47	-172.9	SLD 7	74.38	152.87	325.22	2.5	4.57	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	- 172.66	SLD 1	74.34	152.87	325.19	2.5	6.08	33.47	- 171.74	SLD 7	74.21	152.87	325.05	2.5	4.57	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	-171.5	SLD 1	74.17	152.87	325.01	2.5	6.08	33.47	- 170.57	SLD 7	74.04	152.87	324.87	2.5	4.57	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-25.16	- 170.33	SLD 1	74.01	152.87	324.84	2.5	6.08	33.47	-169.4	SLD 7	73.87	152.87	324.7	2.5	4.57	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-25.16	- 169.16	SLD 1	76.29	352.78	355.12	2.5	14.02	33.47	- 168.24	SLD 7	76.16	352.78	354.99	2.5	10.54	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-25.16	- 168.02	SLD 1	76.12	352.78	354.95	2.5	14.02	33.47	- 167.09	SLD 7	75.99	352.78	354.81	2.5	10.54	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	-15893.5	5707.1	-287.92	SLE RA 2	-0.00487	-15893.5	5707.1	-287.92	SLE RA 2	-0.06991	Si
192	-12083	4373.5	-286.78	SLE RA 2	-0.00382	-12083	4373.5	-286.78	SLE RA 2	-0.05424	Si
483	-8206.1	3016.6	-285.61	SLE RA 2	-0.00341	-8206.1	3016.6	-285.61	SLE RA 2	-0.04849	Si
775	-4329.1	1659.7	-284.44	SLE RA 2	-0.0031	-4329.1	1659.7	-284.44	SLE RA 2	-0.03654	Si
1067	-452.2	302.9	-283.28	SLE RA 2	-0.0024	-452.2	302.9	-283.28	SLE RA 2	-0.02864	Si
1358	3424.8	-1054	-282.11	SLE RA 2	-0.00288	3424.8	-1054	-282.11	SLE RA 2	-0.03406	Si
1650	7301.7	-2410.9	-280.94	SLE RA 2	-0.00355	7301.7	-2410.9	-280.94	SLE RA 2	-0.04174	Si
1942	11178.7	-3767.8	-279.78	SLE RA 2	-0.0042	11178.7	-3767.8	-279.78	SLE RA 2	-0.04946	Si
2233	15055.6	-5124.6	-278.61	SLE RA 2	-0.00484	15055.6	-5124.6	-278.61	SLE RA 2	-0.05721	Si
2525	18932.6	-6481.5	-277.44	SLE RA 2	-0.00547	18932.6	-6481.5	-277.44	SLE RA 2	-0.06501	Si
2817	22809.5	-7838.4	-276.28	SLE RA 2	-0.00637	22809.5	-7838.4	-276.28	SLE RA 2	-0.07631	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
3108	26686.5	-9195.3	-275.11	SLE RA 2	-0.00684	26686.5	-9195.3	-275.11	SLE RA 2	-0.09978	Si
3400	30497	-10528.9	-273.96	SLE RA 2	-0.00761	30497	-10528.9	-273.96	SLE RA 2	-0.11216	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	-10268.4	3686.6	-191.12	SLE QP 1	-0.00323	Si
192	-7806.7	2824.9	-189.97	SLE QP 1	-0.00252	Si
483	-5302.1	1948.2	-188.81	SLE QP 1	-0.00225	Si
775	-2797.4	1071.5	-187.64	SLE QP 1	-0.00204	Si
1067	-292.8	194.8	-186.47	SLE QP 1	-0.00158	Si
1358	2211.8	-681.9	-185.31	SLE QP 1	-0.00189	Si
1650	4716.5	-1558.6	-184.14	SLE QP 1	-0.00233	Si
1942	7221.1	-2435.3	-182.97	SLE QP 1	-0.00276	Si
2233	9725.7	-3312	-181.81	SLE QP 1	-0.00318	Si
2525	12230.4	-4188.7	-180.64	SLE QP 1	-0.0036	Si
2817	14735	-5065.4	-179.47	SLE QP 1	-0.00401	Si
3108	17239.6	-5942.1	-178.31	SLE QP 1	-0.00452	Si
3400	19701.3	-6803.8	-177.16	SLE QP 1	-0.00505	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F5

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 40x40	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,I	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-27746.9	10016	-500.8	-108176	39049.3	SLU 17	3.899	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-21143.2	9986.2	-499.31	-100955.6	47682.7	SLU 17	4.775	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-14424.4	9955.9	-497.79	-71311.7	49220.3	SLU 17	4.944	Si
775	1608	1	0	2,3	-9925.6	9925.6	-496.28	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.429	Si
1067	1608	1	0	2,3	-9895.2	9895.2	-494.76	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.442	Si
1358	1608	1	0	2,3	9864.9	-9864.9	-493.24	43956.9	-43956.9	SLU 17	4.456	Si
1650	1608	1	0	2,3	12451	-9834.6	-491.73	53916.9	-42586.9	SLU 17	4.33	Si
1942	1608	1	0	2,3	19169.8	-9804.2	-490.21	76260.2	-39002.5	SLU 17	3.978	Si
2233	1608	1	0	2,3	25888.7	-9773.9	-488.69	94490.8	-35673.6	SLU 17	3.65	Si
2525	1608	1	0	2,3	32607.5	-9743.6	-487.18	109326.6	-32668.2	SLU 17	3.353	Si
2817	1608	1	0	2,3	39326.4	-9713.2	-485.66	121367.3	-29976.5	SLU 17	3.086	Si
3108	1608	1	0	2,3	46045.2	-9682.9	-484.14	144103.5	-30303.7	SLU 17	3.13	Si
3400	1624	2	0	2,3	52648.9	-9653.1	-482.65	151702.6	-27814.4	SLU 17	2.881	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	1608	2	0	1,2,3			-68301.8	18940.2	-215.91	-	34711.9	SLV 7	1.833	255.52	1956.59	SLV 9	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-56798	15971.7	-214.77	-	49980.9	SLV 7	3.129	254.37	1956.59	SLV 9	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-45093.5	12952.1	-213.6	-	48160.1	SLV 7	3.718	253.2	1956.59	SLV 9	Si
775	1608	1	0	2,3			-33389.4	9934.1	-212.43	-	41001.5	SLV 7	4.127	252.04	1956.59	SLV 9	Si
1067	1608	1	0	2,3			20779.2	-6452	-250.87	-	37548.1	SLV 9	5.82	250.87	1956.59	SLV 9	Si
1358	1608	1	0	2,3			14974.3	3915.6	-249.06	103583.3	27085.5	SLV 5	6.917	249.7	1956.59	SLV 9	Si
1650	1608	1	0	2,3			9624.9	-1261	-248.54	78405.1	-10272	SLV 9	8.146	248.54	1956.59	SLV 9	Si
1942	1608	1	0	2,3			13447.9	-2246.1	-207.77	109455.7	-18281.2	SLV 7	8.139	247.37	1956.59	SLV 9	Si
2233	1608	1	0	2,3			25143.9	-5223.9	-206.6	140163.3	-29120.5	SLV 7	5.574	246.2	1956.59	SLV 9	Si
2525	1608	1	0	2,3			36846.4	-8233.6	-205.43	141335.3	-31582.6	SLV 7	3.836	245.04	1956.59	SLV 9	Si
2817	1608	1	0	2,3			48550.2	-11250.1	-204.27	134686.6	-31209.7	SLV 7	2.774	243.87	1956.59	SLV 9	Si
3108	1608	1	0	2,3			60254.4	-14268.8	-203.1	130328.8	-30863.2	SLV 7	2.163	242.7	1956.59	SLV 9	Si
3400	1624	2	0	2,3			71758.2	-17236.9	-201.95	124750.6	-29966.1	SLV 7	1.738	241.56	1956.59	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-58965.8	16021.4	-219.24	-132090.8	35889.8	SLD 7	2.24	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-48885.7	13496.3	-218.09	-184443.1	50920.9	SLD 7	3.773	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-38630	10927.9	-216.93	-173158.7	48984.2	SLD 7	4.482	Si
775	1608	1	0	2,3	-28374.4	8360.6	-215.76	-137528.3	40523.4	SLD 7	4.847	Si
1067	1608	1	0	2,3	17212.7	-5328.9	-247.55	111298.2	-34456.8	SLD 9	6.466	Si
1358	1608	1	0	2,3	12900.3	3240.9	-245.84	95547.7	24003.9	SLD 5	7.407	Si
1650	1608	1	0	2,3	8966.9	-1122.3	-245.21	75143.1	-9404.6	SLD 9	8.38	Si
1942	1608	1	0	2,3	12665.1	-1998	-211.09	104907.7	-16549.9	SLD 7	8.283	Si
2233	1608	1	0	2,3	22913.9	-4531.8	-209.93	137210	-27136.7	SLD 7	5.988	Si
2525	1608	1	0	2,3	33168.1	-7092.1	-208.76	143054.6	-30588.2	SLD 7	4.313	Si
2817	1608	1	0	2,3	43423.4	-9657.9	-207.59	138460.8	-30795.6	SLD 7	3.189	Si
3108	1608	1	0	2,3	53679	-12225.7	-206.43	136670.1	-31127.5	SLD 7	2.546	Si
3400	1624	2	0	2,3	63759	-14750.4	-205.28	129900	-30051.9	SLD 7	2.037	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.116	103684	0.0608	1.235	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.
-100	3X/3Y ø8/11.7	-2.49	-500.8	SLU 17	115.63	352.78	404.67	2.5	141.41	23.04	-500.8	SLU 17	115.63	352.78	404.67	2.5	15.31
192	3X/3Y ø8/11.7	-2.49	-	SLU 17	115.63	352.78	404.45	2.5	141.41	23.04	-	SLU 17	115.63	352.78	404.45	2.5	15.31
483	3X/3Y ø8/11.7	-2.49	-	SLU 17	115.63	352.78	404.22	2.5	141.41	23.04	-	SLU 17	115.63	352.78	404.22	2.5	15.31
775	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	373.53	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	373.53	2.5	6.64
1067	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	373.3	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	373.3	2.5	6.64
1358	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	373.08	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	373.08	2.5	6.64
1650	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	372.85	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	372.85	2.5	6.64
1942	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	372.62	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	372.62	2.5	6.64
2233	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	372.4	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	372.4	2.5	6.64
2525	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	372.17	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	372.17	2.5	6.64
2817	2X/2Y ø8/17.9	-2.49	-	SLU 17	107.29	152.87	371.94	2.5	61.28	23.04	-	SLU 17	107.29	152.87	371.94	2.5	6.64
3108	3X/3Y ø8/11.7	-2.49	-	SLU 17	115.63	352.78	402.18	2.5	141.41	23.04	-	SLU 17	115.63	352.78	402.18	2.5	15.31
3400	3X/3Y ø8/11.7	-2.49	-	SLU 17	115.63	352.78	401.96	2.5	141.41	23.04	-	SLU 17	115.63	352.78	401.96	2.5	15.31

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	3X/3Y ø8/11.7	77.4	-	SLV 9-Ger.	88.76	352.78	368.03	2.5	4.56	77.42	-	SLV 9-Ger.	88.76	352.78	368.03	2.5	4.56	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	77.4	-	SLV 9-Ger.	88.59	352.78	367.85	2.5	4.56	77.42	-	SLV 9-Ger.	88.59	352.78	367.85	2.5	4.56	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	77.4	-	SLV 9-Ger.	88.43	352.78	367.68	2.5	4.56	77.42	-	SLV 9-Ger.	88.43	352.78	367.68	2.5	4.56	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	85.8	152.87	337.04	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	85.8	152.87	337.04	2.5	1.97	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	85.64	152.87	336.87	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	85.64	152.87	336.87	2.5	1.97	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	85.47	152.87	336.69	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	85.47	152.87	336.69	2.5	1.97	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	85.3	152.87	336.52	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	85.3	152.87	336.52	2.5	1.97	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	85.13	152.87	336.35	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	85.13	152.87	336.35	2.5	1.97	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	84.96	152.87	336.17	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	84.96	152.87	336.17	2.5	1.97	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	84.79	152.87	336	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	84.79	152.87	336	2.5	1.97	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	77.4	-	SLV 9-Ger.	84.63	152.87	335.82	2.5	1.98	77.42	-	SLV 9-Ger.	84.63	152.87	335.82	2.5	1.97	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	77.4	-	SLV 9-Ger.	86.91	352.78	366.11	2.5	4.56	77.42	-	SLV 9-Ger.	86.91	352.78	366.11	2.5	4.56	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	77.4	-	SLV 9-Ger.	86.74	352.78	365.94	2.5	4.56	77.42	-	SLV 9-Ger.	86.74	352.78	365.94	2.5	4.56	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	99	322	0.0101	0.003156	0.011788	0	84.902	527.849	352.779	141.112	147.398	352.779	-	-228.8	SLV 3	Si
-100	-275	3525	Y	1880	98	322	0.0101	0.003556	0.011788	0	83.041	525.058	352.779	141.112	146.785	352.779	40.131	-	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	123433.46		-255.518	122916.51		-241.558	77.402		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		123433.46	-255.518		122845.86	-241.558		77.424	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.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	-22.4	- 229.96	SLD 3	85.07	352.78	364.21	2.5	15.75	35.16	- 219.24	SLD 7	83.52	352.78	362.61	2.5	10.03	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-22.4	- 228.82	SLD 3	84.9	352.78	364.04	2.5	15.75	35.16	- 218.09	SLD 7	83.36	352.78	362.43	2.5	10.03	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-22.4	- 227.65	SLD 3	84.74	352.78	363.86	2.5	15.75	35.16	- 216.93	SLD 7	83.19	352.78	362.26	2.5	10.03	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 226.48	SLD 3	82.11	152.87	333.23	2.5	6.83	35.16	- 215.76	SLD 7	80.57	152.87	331.62	2.5	4.35	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 225.32	SLD 3	81.95	152.87	333.05	2.5	6.83	35.16	- 214.59	SLD 7	80.4	152.87	331.45	2.5	4.35	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 224.15	SLD 3	81.78	152.87	332.88	2.5	6.83	35.16	- 213.43	SLD 7	80.23	152.87	331.28	2.5	4.35	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 222.98	SLD 3	81.61	152.87	332.7	2.5	6.83	35.16	- 212.26	SLD 7	80.06	152.87	331.1	2.5	4.35	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 221.82	SLD 3	81.44	152.87	332.53	2.5	6.83	35.16	- 211.09	SLD 7	79.89	152.87	330.93	2.5	4.35	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 220.65	SLD 3	81.27	152.87	332.35	2.5	6.83	35.16	- 209.93	SLD 7	79.72	152.87	330.75	2.5	4.35	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 219.48	SLD 3	81.1	152.87	332.18	2.5	6.83	35.16	- 208.76	SLD 7	79.56	152.87	330.58	2.5	4.35	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-22.4	- 218.32	SLD 3	80.93	152.87	332.01	2.5	6.83	35.16	- 207.59	SLD 7	79.39	152.87	330.4	2.5	4.35	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-22.4	- 217.15	SLD 3	83.22	352.78	362.29	2.5	15.75	35.16	- 206.43	SLD 7	81.67	352.78	360.69	2.5	10.03	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-22.4	-216	SLD 3	83.05	352.78	362.12	2.5	15.75	35.16	- 205.28	SLD 7	81.51	352.78	360.52	2.5	10.03	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
-100	-19709	2422	-356.88	SLE RA 2	-0.00547	-19709	2422	-356.88	SLE RA 2	-0.0795	Si
192	-15018.3	1913.9	-355.74	SLE RA 2	-0.00435	-15018.3	1913.9	-355.74	SLE RA 2	-0.0626	Si
483	-10245.9	1396.9	-354.57	SLE RA 2	-0.00396	-10245.9	1396.9	-354.57	SLE RA 2	-0.05703	Si
775	-5473.5	879.9	-353.4	SLE RA 2	-0.0037	-5473.5	879.9	-353.4	SLE RA 2	-0.04415	Si
1067	-701	362.9	-352.24	SLE RA 2	-0.003	-701	362.9	-352.24	SLE RA 2	-0.03605	Si
1358	4071.4	-154.1	-351.07	SLE RA 2	-0.00341	4071.4	-154.1	-351.07	SLE RA 2	-0.0407	Si
1650	8843.9	-671.1	-349.9	SLE RA 2	-0.00408	8843.9	-671.1	-349.9	SLE RA 2	-0.04858	Si
1942	13616.3	-1188.1	-348.74	SLE RA 2	-0.00474	13616.3	-1188.1	-348.74	SLE RA 2	-0.05651	Si
2233	18388.7	-1705.1	-347.57	SLE RA 2	-0.00538	18388.7	-1705.1	-347.57	SLE RA 2	-0.06449	Si
2525	23161.2	-2222.1	-346.4	SLE RA 2	-0.00602	23161.2	-2222.1	-346.4	SLE RA 2	-0.07252	Si
2817	27933.6	-2739.1	-345.24	SLE RA 2	-0.00664	27933.6	-2739.1	-345.24	SLE RA 2	-0.08061	Si
3108	32706.1	-3256.1	-344.07	SLE RA 2	-0.00721	32706.1	-3256.1	-344.07	SLE RA 2	-0.10664	Si
3400	37396.7	-3764.2	-342.92	SLE RA 2	-0.00795	37396.7	-3764.2	-342.92	SLE RA 2	-0.1189	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	-12722	1565.3	-235.72	SLE QP 1	-0.00361	Si
192	-9694.4	1236.7	-234.57	SLE QP 1	-0.00287	Si
483	-6614	902.3	-233.4	SLE QP 1	-0.00261	Si
775	-3533.7	567.9	-232.24	SLE QP 1	-0.00243	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
1067	-453.3	233.6	-231.07	SLE QP 1	-0.00197	Si
1358	2627.1	-100.8	-229.9	SLE QP 1	-0.00223	Si
1650	5707.4	-435.1	-228.74	SLE QP 1	-0.00267	Si
1942	8787.8	-769.5	-227.57	SLE QP 1	-0.0031	Si
2233	11868.2	-1103.8	-226.4	SLE QP 1	-0.00353	Si
2525	14948.5	-1438.2	-225.24	SLE QP 1	-0.00395	Si
2817	18028.9	-1772.5	-224.07	SLE QP 1	-0.00437	Si
3108	21109.3	-2106.9	-222.9	SLE QP 1	-0.00458	Si
3400	24136.8	-2435.5	-221.76	SLE QP 1	-0.00527	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F6

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-26697.1	-9170.5	-458.52	-111624.1	-38343	SLU 17	4.181	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-20461.2	-9140.7	-457.03	-105176.3	-46985.6	SLU 17	5.14	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-14116.5	-9110.3	-455.52	-75421.1	-48674.4	SLU 17	5.343	Si
775	1608	1	0	2,3	-9080	-9080	-454	-43956.9	-43956.9	SLU 17	4.841	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1067	1608	1	0	2,3	-9049.7	9049.7	-452.48	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.857	Si
1358	1608	1	0	2,3	9019.3	9019.3	-450.97	43956.9	43956.9	SLU 17	4.874	Si
1650	1608	1	0	2,3	11262.3	8989	-449.45	53443.8	42656.1	SLU 17	4.745	Si
1942	1608	1	0	2,3	17607	8958.7	-447.93	76554.5	38951.8	SLU 17	4.348	Si
2233	1608	1	0	2,3	23951.7	8928.3	-446.42	95286.5	35519.4	SLU 17	3.978	Si
2525	1608	1	0	2,3	30296.4	8898	-444.9	110421.3	32430.5	SLU 17	3.645	Si
2817	1608	1	0	2,3	36641.1	8867.7	-443.38	122615.5	29674.7	SLU 17	3.346	Si
3108	1608	1	0	2,3	42985.8	8837.3	-441.87	145370.7	29886.4	SLU 17	3.382	Si
3400	1624	2	0	2,3	49221.8	8807.5	-440.38	152776.8	27337.2	SLU 17	3.104	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	1608	2	0	1,2,3			-64883.9	15677.5	-203.01	-	30734.3	SLV 7	1.96	231.68	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-54056.4	13524.8	-201.86	-	44921.8	SLV 7	3.321	230.53	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-43040.2	11334.6	-200.69	-	44404.2	SLV 7	3.918	229.36	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			-32023.9	9144.4	-199.53	-	39547.2	SLV 7	4.325	228.2	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-21007.6	6954.2	-198.36	-	43310.1	SLV 7	6.228	227.03	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			14494.9	-3283.2	-223.46	108725.2	-24627.2	SLV 9	7.501	225.86	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			9207.1	2099	-224.7	81086.1	18485.3	SLV 5	8.807	224.7	1956.59	SLV 5	Si
1942	1608	1	0	2,3			11957.1	2443.2	-192.46	106400.6	21740.8	SLV 11	8.899	223.53	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			22795.2	4604.4	-191.29	140039	28286.3	SLV 11	6.143	222.36	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			33632.8	6765.5	-190.13	142552.1	28675.3	SLV 11	4.238	221.2	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			44470.3	8926.5	-188.96	136468.8	27393.4	SLV 11	3.069	220.03	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			55307.8	11087.6	-187.79	133194.5	26701.6	SLV 11	2.408	218.86	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			65959.6	13211.6	-186.65	127629.4	25564	SLV 11	1.935	217.72	1956.59	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-56039.8	12791.2	-205.21	-134465.5	30692	SLD 7	2.399	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-46551.2	11074.5	-204.07	-186087	44270	SLD 7	3.997	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-36897.1	9327.9	-202.9	-173624.4	43893.6	SLD 7	4.706	Si
775	1608	1	0	2,3	-27243	7581.2	-201.73	-138590.4	38567.3	SLD 7	5.087	Si
1067	1608	1	0	2,3	16278.6	-5254.6	-222.42	113945.7	-36780.9	SLD 9	7	Si
1358	1608	1	0	2,3	12210.1	2919.5	-223.25	98208.5	23482.5	SLD 5	8.043	Si
1650	1608	1	0	2,3	8527.1	1946.4	-222.09	77374.8	17661.8	SLD 5	9.074	Si
1942	1608	1	0	2,3	11303.4	2308.5	-195.07	102144.6	20860.7	SLD 11	9.037	Si
2233	1608	1	0	2,3	20809.3	4182.3	-193.9	136465	27427	SLD 11	6.558	Si
2525	1608	1	0	2,3	30314.7	6056	-192.74	143597.6	28686.8	SLD 11	4.737	Si
2817	1608	1	0	2,3	39820.1	7929.8	-191.57	139592.3	27798.4	SLD 11	3.506	Si
3108	1608	1	0	2,3	49325.5	9803.5	-190.4	138805.5	27587.7	SLD 11	2.814	Si
3400	1624	2	0	2,3	58668	11645.1	-189.26	132315.3	26263.5	SLD 11	2.255	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.102	103684	0.0533	1.408	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	3X/3Y ø8/11.7	3.39	458.52	SLU 17	115.63	352.78	398.35	2.5	103.99	21.75	458.52	SLU 17	115.63	352.78	398.35	2.5	16.22
192	3X/3Y ø8/11.7	3.39	457.03	SLU 17	115.63	352.78	398.13	2.5	103.99	21.75	457.03	SLU 17	115.63	352.78	398.13	2.5	16.22
483	3X/3Y ø8/11.7	3.39	455.52	SLU 17	115.63	352.78	397.9	2.5	103.99	21.75	455.52	SLU 17	115.63	352.78	397.9	2.5	16.22
775	2X/2Y ø8/17.9	3.39	-454	SLU 17	107.29	152.87	367.21	2.5	45.06	21.75	-454	SLU 17	107.29	152.87	367.21	2.5	7.03
1067	2X/2Y ø8/17.9	3.39	452.48	SLU 17	107.29	152.87	366.99	2.5	45.06	21.75	452.48	SLU 17	107.29	152.87	366.99	2.5	7.03
1358	2X/2Y ø8/17.9	3.39	450.97	SLU 17	107.29	152.87	366.76	2.5	45.06	21.75	450.97	SLU 17	107.29	152.87	366.76	2.5	7.03
1650	2X/2Y ø8/17.9	3.39	449.45	SLU 17	107.29	152.87	366.53	2.5	45.06	21.75	449.45	SLU 17	107.29	152.87	366.53	2.5	7.03
1942	2X/2Y ø8/17.9	3.39	447.93	SLU 17	107.29	152.87	366.31	2.5	45.06	21.75	447.93	SLU 17	107.29	152.87	366.31	2.5	7.03
2233	2X/2Y ø8/17.9	3.39	446.42	SLU 17	107.29	152.87	366.08	2.5	45.06	21.75	446.42	SLU 17	107.29	152.87	366.08	2.5	7.03
2525	2X/2Y ø8/17.9	3.39	-444.9	SLU 17	107.29	152.87	365.85	2.5	45.06	21.75	-444.9	SLU 17	107.29	152.87	365.85	2.5	7.03
2817	2X/2Y ø8/17.9	3.39	443.38	SLU 17	107.29	152.87	365.63	2.5	45.06	21.75	443.38	SLU 17	107.29	152.87	365.63	2.5	7.03
3108	3X/3Y ø8/11.7	3.39	441.87	SLU 17	115.63	352.78	395.86	2.5	103.99	21.75	441.87	SLU 17	115.63	352.78	395.86	2.5	16.22
3400	3X/3Y ø8/11.7	3.39	440.38	SLU 17	115.46	352.78	395.64	2.5	103.99	21.75	440.38	SLU 17	115.46	352.78	395.64	2.5	16.22

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	3X/3Y ø8/11.7	75.91	231.68	SLV 5-Ger.	85.32	352.78	364.46	2.5	4.65	75.93	231.68	SLV 5-Ger.	85.32	352.78	364.46	2.5	4.65
192	3X/3Y ø8/11.7	75.91	230.53	SLV 5-Ger.	85.15	352.78	364.29	2.5	4.65	75.93	230.53	SLV 5-Ger.	85.15	352.78	364.29	2.5	4.65
483	3X/3Y ø8/11.7	75.91	229.36	SLV 5-Ger.	84.98	352.78	364.12	2.5	4.65	75.93	229.36	SLV 5-Ger.	84.98	352.78	364.12	2.5	4.65
775	2X/2Y ø8/17.9	75.91	-228.2	SLV 5-Ger.	82.36	152.87	333.48	2.5	2.01	75.93	-228.2	SLV 5-Ger.	82.36	152.87	333.48	2.5	2.01
1067	2X/2Y ø8/17.9	75.91	227.03	SLV 5-Ger.	82.19	152.87	333.31	2.5	2.01	75.93	227.03	SLV 5-Ger.	82.19	152.87	333.31	2.5	2.01
1358	2X/2Y ø8/17.9	75.91	225.86	SLV 5-Ger.	82.03	152.87	333.13	2.5	2.01	75.93	225.86	SLV 5-Ger.	82.03	152.87	333.13	2.5	2.01
1650	2X/2Y ø8/17.9	75.91	-224.7	SLV 5-Ger.	81.86	152.87	332.96	2.5	2.01	75.93	-224.7	SLV 5-Ger.	81.86	152.87	332.96	2.5	2.01
1942	2X/2Y ø8/17.9	75.91	223.53	SLV 5-Ger.	81.69	152.87	332.78	2.5	2.01	75.93	223.53	SLV 5-Ger.	81.69	152.87	332.78	2.5	2.01

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.			
2233	2X/2Y ø8/17.9	75.91	-	SLV 5-Ger.	81.52	152.87	332.61	2.5	2.01	75.93	-	SLV 5-Ger.	81.52	152.87	332.61	2.5	2.01			Si
		222.36									222.36									
2525	2X/2Y ø8/17.9	75.91	-221.2	SLV 5-Ger.	81.35	152.87	332.44	2.5	2.01	75.93	-221.2	SLV 5-Ger.	81.35	152.87	332.44	2.5	2.01			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	75.91	-	SLV 5-Ger.	81.18	152.87	332.26	2.5	2.01	75.93	-	SLV 5-Ger.	81.18	152.87	332.26	2.5	2.01			Si
		220.03									220.03									
3108	3X/3Y ø8/11.7	75.91	-	SLV 5-Ger.	83.47	352.78	362.55	2.5	4.65	75.93	-	SLV 5-Ger.	83.47	352.78	362.55	2.5	4.65			Si
		218.86									218.86									
3400	3X/3Y ø8/11.7	75.91	-	SLV 5-Ger.	83.3	352.78	362.38	2.5	4.65	75.93	-	SLV 5-Ger.	83.3	352.78	362.38	2.5	4.65			Si
		217.72									217.72									

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	-275	3525	X	1880	98	322	0.0101	0.003137	0.011788	0	83.117	525.172	352.779	141.112	146.81	352.779	26.887	-	SLV	Si
																		216.443	13	
-100	-275	3525	Y	1880	97	322	0.0101	0.00338	0.011788	0	81.177	522.262	352.779	141.112	146.164	352.779	37.77	-	SLV	Si
																		203.006	7	

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	121081.55		-231.678	120511.19		-217.718	75.907		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		121081.55	-231.678		120440.53	-217.718		75.929	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	3X/3Y ø8/11.7	22.63	-	SLD 13	83.11	352.78	362.18	2.5	15.59	33.1	-	SLD 7	81.5	352.78	360.51	2.5	10.66			Si
		216.39									205.21									
192	3X/3Y ø8/11.7	22.63	-	SLD 13	82.94	352.78	362.01	2.5	15.59	33.1	-	SLD 7	81.33	352.78	360.34	2.5	10.66			Si
		215.25									204.07									
483	3X/3Y ø8/11.7	22.63	-	SLD 13	82.78	352.78	361.83	2.5	15.59	33.1	-202.9	SLD 7	81.16	352.78	360.16	2.5	10.66			Si
		214.08																		
775	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	80.15	152.87	331.2	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	78.54	152.87	329.53	2.5	4.62			Si
		212.91									201.73									
1067	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.99	152.87	331.02	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	78.37	152.87	329.35	2.5	4.62			Si
		211.75									200.57									
1358	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.82	152.87	330.85	2.5	6.76	33.1	-199.4	SLD 7	78.2	152.87	329.18	2.5	4.62			Si
		210.58																		
1650	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.65	152.87	330.68	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	78.03	152.87	329.01	2.5	4.62			Si
		209.41									198.23									
1942	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.48	152.87	330.5	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	77.87	152.87	328.83	2.5	4.62			Si
		208.25									197.07									
2233	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.31	152.87	330.33	2.5	6.76	33.1	-195.9	SLD 7	77.7	152.87	328.66	2.5	4.62			Si
		207.08																		
2525	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	79.14	152.87	330.15	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	77.53	152.87	328.48	2.5	4.62			Si
		205.91									194.73									
2817	2X/2Y ø8/17.9	22.63	-	SLD 13	78.98	152.87	329.98	2.5	6.76	33.1	-	SLD 7	77.36	152.87	328.31	2.5	4.62			Si
		204.75									193.57									
3108	3X/3Y ø8/11.7	22.63	-	SLD 13	81.26	352.78	360.27	2.5	15.59	33.1	-192.4	SLD 7	79.65	352.78	358.6	2.5	10.66			Si
		203.58																		
3400	3X/3Y ø8/11.7	22.63	-	SLD 13	81.09	352.78	360.09	2.5	15.59	33.1	-	SLD 7	79.48	352.78	358.42	2.5	10.66			Si
		202.43									191.25									

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	-18961.8	-2346.2	-326.82	SLE RA 2	-0.00514	-18961.8	-2346.2	-326.82	SLE RA 2	-0.07431	Si
192	-14532.8	-1656.1	-325.67	SLE RA 2	-0.00407	-14532.8	-1656.1	-325.67	SLE RA 2	-0.05816	Si
483	-10026.5	-953.9	-324.5	SLE RA 2	-0.00367	-10026.5	-953.9	-324.5	SLE RA 2	-0.05255	Si
775	-5520.1	-251.8	-323.34	SLE RA 2	-0.00338	-5520.1	-251.8	-323.34	SLE RA 2	-0.04019	Si
1067	-1013.8	450.4	-322.17	SLE RA 2	-0.00281	-1013.8	450.4	-322.17	SLE RA 2	-0.0336	Si
1358	3492.5	1152.6	-321	SLE RA 2	-0.00322	3492.5	1152.6	-321	SLE RA 2	-0.03825	Si
1650	7998.8	1854.8	-319.84	SLE RA 2	-0.00388	7998.8	1854.8	-319.84	SLE RA 2	-0.04596	Si
1942	12505.1	2556.9	-318.67	SLE RA 2	-0.00453	12505.1	2556.9	-318.67	SLE RA 2	-0.05372	Si
2233	17011.4	3259.1	-317.5	SLE RA 2	-0.00516	17011.4	3259.1	-317.5	SLE RA 2	-0.06151	Si
2525	21517.8	3961.3	-316.34	SLE RA 2	-0.00579	21517.8	3961.3	-316.34	SLE RA 2	-0.06935	Si
2817	26024.1	4663.4	-315.17	SLE RA 2	-0.00661	26024.1	4663.4	-315.17	SLE RA 2	-0.07973	Si
3108	30530.4	5365.6	-314	SLE RA 2	-0.00704	30530.4	5365.6	-314	SLE RA 2	-0.10351	Si
3400	34959.5	6055.8	-312.86	SLE RA 2	-0.00779	34959.5	6055.8	-312.86	SLE RA 2	-0.1155	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	-12232.9	-1503.7	-216.14	SLE QP 1	-0.0034	Si
192	-9375.9	-1061.1	-215	SLE QP 1	-0.00268	Si
483	-6468.9	-610.7	-213.83	SLE QP 1	-0.00241	Si
775	-3562	-160.4	-212.66	SLE QP 1	-0.00222	Si
1067	-655.1	290	-211.5	SLE QP 1	-0.00185	Si
1358	2251.8	740.4	-210.33	SLE QP 1	-0.00211	Si
1650	5158.7	1190.7	-209.16	SLE QP 1	-0.00254	Si
1942	8065.6	1641.1	-208	SLE QP 1	-0.00296	Si
2233	10972.5	2091.4	-206.83	SLE QP 1	-0.00338	Si
2525	13879.4	2541.8	-205.66	SLE QP 1	-0.0038	Si
2817	16786.3	2992.2	-204.5	SLE QP 1	-0.00421	Si
3108	19693.2	3442.5	-203.33	SLE QP 1	-0.00442	Si
3400	22550.2	3885.2	-202.18	SLE QP 1	-0.00515	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata. per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F7

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-27691.5	7703	-385.15	-126365.9	35151.3	SLU 17	4.563	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-21276.6	7673.1	-383.66	-122438.2	44155.7	SLU 17	5.755	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-14749.9	7642.8	-382.14	-89754.6	46507.1	SLU 17	6.085	Si
775	1608	1	0	2,3	-8223.2	7612.5	-380.62	-47064.4	43568.9	SLU 17	5.723	Si
1067	1608	1	0	2,3	-7582.1	7582.1	-379.11	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.797	Si
1358	1608	1	0	2,3	7551.8	7551.8	-377.59	43956.9	43956.9	SLU 17	5.821	Si
1650	1608	1	0	2,3	11356.9	-7521.5	-376.07	62373.8	-41309	SLU 17	5.492	Si
1942	1608	1	0	2,3	17883.6	-7491.1	-374.56	88093.3	-36900.7	SLU 17	4.926	Si
2233	1608	1	0	2,3	24410.4	-7460.8	-373.04	107894.3	-32976.9	SLU 17	4.42	Si
2525	1608	1	0	2,3	30937.1	-7430.5	-371.52	123068.9	-29558.7	SLU 17	3.978	Si
2817	1608	1	0	2,3	37463.8	-7400.1	-370.01	134310.8	-26530.1	SLU 17	3.585	Si
3108	1608	1	0	2,3	43990.5	-7369.8	-368.49	154680.1	-25913.8	SLU 17	3.516	Si
3400	1624	2	0	2,3	50405.3	-7340	-367	157574.5	-22945.9	SLU 17	3.126	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	1608	2	0	1,2,3			-64845.3	18401.2	-168.87	-	33696.8	SLV 7	1.831	197.25	1956.59	SLV 5	Si
										118746.4							

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
192	2413	2	0	1,2,3			-53936	15555.3	-167.73	- 168669.5	48644.7	SLV 7	3.127	196.1	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-42836.4	12659.7	-166.56	- 158696.9	46900.8	SLV 7	3.705	194.93	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			-31736.9	9764.3	-165.39	- 135298.2	41626.5	SLV 7	4.263	193.77	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-20217.4	6869.2	-164.23	- 133929.2	45504.9	SLV 7	6.624	192.6	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			13948.9	3446	-191.43	115256.3	28473.8	SLV 5	8.263	191.43	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			8822.8	1098.8	-190.27	89183.9	11106.9	SLV 5	10.108	190.27	1956.59	SLV 5	Si
1942	1608	1	0	2,3			12667.1	-1829.8	-160.73	121806	-17595.7	SLV 7	9.616	189.1	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			23763.4	-4719.2	-159.56	143364.5	-28470.9	SLV 7	6.033	187.93	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			34862.5	-7613.6	-158.39	137498.9	-30028.5	SLV 7	3.944	186.77	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			45961.9	-10508.8	-157.23	127046	-29048.1	SLV 7	2.764	185.6	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			57061.4	-13404.3	-156.06	123314.1	-28967.7	SLV 7	2.161	184.43	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			67970.7	-16250.2	-154.91	118616.8	-28358.5	SLV 7	1.745	183.29	1956.59	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-56080.3	15458.4	-171.2	-124091.6	34205.5	SLD 7	2.213	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-46510.8	13063.3	-170.06	-176288.5	49513.5	SLD 7	3.79	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-36774.4	10626.5	-168.89	-166265.4	48045	SLD 7	4.521	Si
775	1608	1	0	2,3	-27038	8189.9	-167.72	-137189.6	41555	SLD 7	5.074	Si
1067	1608	1	0	2,3	-16952.2	5753.4	-166.56	-129015.3	43786.6	SLD 7	7.611	Si
1358	1608	1	0	2,3	11976.3	2877.7	-189	107086.2	25730.9	SLD 5	8.942	Si
1650	1608	1	0	2,3	8212.5	897	-187.83	85721.6	9363.3	SLD 5	10.438	Si
1942	1608	1	0	2,3	11912.3	-1567.3	-163.06	117483.4	-15457	SLD 7	9.862	Si
2233	1608	1	0	2,3	21646	-3998.9	-161.89	143062.9	-26429.7	SLD 7	6.609	Si
2525	1608	1	0	2,3	31382	-6434.8	-160.72	140840.3	-28878.9	SLD 7	4.488	Si
2817	1608	1	0	2,3	41118.3	-8871.3	-159.56	132424.2	-28570.6	SLD 7	3.221	Si
3108	1608	1	0	2,3	50854.7	-11308	-158.39	128352.9	-28540.4	SLD 7	2.524	Si
3400	1624	2	0	2,3	60424.2	-13703	-157.24	123203.6	-27940.1	SLD 7	2.039	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.085	103684	0.039	1.925	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	3X/3Y ø8/11.7	-1.25	-	SLU 17	107.48	352.78	387.39	2.5	283.01	22.38	-	SLU 17	107.48	352.78	387.39	2.5	15.77	Si
			385.15	-							385.15	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	-1.25	-	SLU 17	107.26	352.78	387.17	2.5	283.01	22.38	-	SLU 17	107.26	352.78	387.17	2.5	15.77	Si
			383.66	-							383.66	-						
483	3X/3Y ø8/11.7	-1.25	-	SLU 17	107.05	352.78	386.94	2.5	283.01	22.38	-	SLU 17	107.05	352.78	386.94	2.5	15.77	Si
			382.14	-							382.14	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	104.37	152.87	356.25	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	104.37	152.87	356.25	2.5	6.83	Si
			380.62	-							380.62	-						
1067	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	104.15	152.87	356.03	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	104.15	152.87	356.03	2.5	6.83	Si
			379.11	-							379.11	-						
1358	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	103.94	152.87	355.8	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	103.94	152.87	355.8	2.5	6.83	Si
			377.59	-							377.59	-						
1650	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	103.72	152.87	355.57	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	103.72	152.87	355.57	2.5	6.83	Si
			376.07	-							376.07	-						
1942	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	103.5	152.87	355.35	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	103.5	152.87	355.35	2.5	6.83	Si
			374.56	-							374.56	-						
2233	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	103.28	152.87	355.12	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	103.28	152.87	355.12	2.5	6.83	Si
			373.04	-							373.04	-						
2525	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	103.06	152.87	354.89	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	103.06	152.87	354.89	2.5	6.83	Si
			371.52	-							371.52	-						
2817	2X/2Y ø8/17.9	-1.25	-	SLU 17	102.84	152.87	354.67	2.5	122.64	22.38	-	SLU 17	102.84	152.87	354.67	2.5	6.83	Si
			370.01	-							370.01	-						
3108	3X/3Y ø8/11.7	-1.25	-	SLU 17	105.07	352.78	384.9	2.5	283.01	22.38	-	SLU 17	105.07	352.78	384.9	2.5	15.77	Si
			368.49	-							368.49	-						
3400	3X/3Y ø8/11.7	-1.25	-367	SLU 17	104.86	352.78	384.68	2.5	283.01	22.38	-367	SLU 17	104.86	352.78	384.68	2.5	15.77	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	3X/3Y ø8/11.7	73.52	-	SLV 5-Ger.	80.35	352.78	359.32	2.5	4.8	73.55	-	SLV 5-Ger.	80.35	352.78	359.32	2.5	4.8	Si
			197.25	-							197.25	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	73.52	-196.1	SLV 5-Ger.	80.18	352.78	359.15	2.5	4.8	73.55	-196.1	SLV 5-Ger.	80.18	352.78	359.15	2.5	4.8	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	73.52	-	SLV 5-Ger.	80.01	352.78	358.97	2.5	4.8	73.55	-	SLV 5-Ger.	80.01	352.78	358.97	2.5	4.8	Si
			194.93	-							194.93	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-	SLV 5-Ger.	77.39	152.87	328.34	2.5	2.08	73.55	-	SLV 5-Ger.	77.39	152.87	328.34	2.5	2.08	Si
			193.77	-							193.77	-						
1067	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-192.6	SLV 5-Ger.	77.22	152.87	328.16	2.5	2.08	73.55	-192.6	SLV 5-Ger.	77.22	152.87	328.16	2.5	2.08	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-	SLV 5-Ger.	77.05	152.87	327.99	2.5	2.08	73.55	-	SLV 5-Ger.	77.05	152.87	327.99	2.5	2.08	Si
			191.43	-							191.43	-						
1650	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-	SLV 5-Ger.	76.88	152.87	327.82	2.5	2.08	73.55	-	SLV 5-Ger.	76.88	152.87	327.82	2.5	2.08	Si
			190.27	-							190.27	-						
1942	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-189.1	SLV 5-Ger.	76.72	152.87	327.64	2.5	2.08	73.55	-189.1	SLV 5-Ger.	76.72	152.87	327.64	2.5	2.08	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-	SLV 5-Ger.	76.55	152.87	327.47	2.5	2.08	73.55	-	SLV 5-Ger.	76.55	152.87	327.47	2.5	2.08	Si
			187.93	-							187.93	-						
2525	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-	SLV 5-Ger.	76.38	152.87	327.29	2.5	2.08	73.55	-	SLV 5-Ger.	76.38	152.87	327.29	2.5	2.08	Si
			186.77	-							186.77	-						
2817	2X/2Y ø8/17.9	73.52	-185.6	SLV 5-Ger.	76.21	152.87	327.12	2.5	2.08	73.55	-185.6	SLV 5-Ger.	76.21	152.87	327.12	2.5	2.08	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	73.52	-	SLV 5-Ger.	78.49	352.78	357.41	2.5	4.8	73.55	-	SLV 5-Ger.	78.49	352.78	357.41	2.5	4.8	Si
			184.43	-							184.43	-						
3400	3X/3Y ø8/11.7	73.52	-	SLV 5-Ger.	78.33	352.78	357.23	2.5	4.8	73.55	-	SLV 5-Ger.	78.33	352.78	357.23	2.5	4.8	Si
			183.29	-							183.29	-						

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
-------	--------	--------	------	----	---	---	-------	-----	-----	-------	-----	--------------	------	----	----	------	-----	-----

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	-275	3525	Y	1880	94	322	0.0101	0.003346	0.011788	0	76.248	514.868	352.779	141.112	144.494	352.779	38.056	-	SLV 8	Si
																		168.873		

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	117347.78		-197.248	116662.78		-183.288	73.524		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		117347.78	-197.248		116592.1	-183.288		73.546	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	3X/3Y ø8/11.7	-22.36	-	SLD 3	77.87	352.78	356.75	2.5	15.78	33.38	-171.2	SLD 7	76.58	352.78	355.43	2.5	10.57			Si
			180.08	-																
192	3X/3Y ø8/11.7	-22.36	-	SLD 3	77.7	352.78	356.58	2.5	15.78	33.38	-	SLD 7	76.42	352.78	355.26	2.5	10.57			Si
			178.93	-							170.06	-								
483	3X/3Y ø8/11.7	-22.36	-	SLD 3	77.53	352.78	356.41	2.5	15.78	33.38	-	SLD 7	76.25	352.78	355.08	2.5	10.57			Si
			177.76	-							168.89	-								
775	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-176.6	SLD 3	74.91	152.87	325.77	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	73.63	152.87	324.45	2.5	4.58			Si
				-							167.72	-								
1067	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-	SLD 3	74.74	152.87	325.6	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	73.46	152.87	324.27	2.5	4.58			Si
			175.43	-							166.56	-								
1358	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-	SLD 3	74.57	152.87	325.42	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	73.29	152.87	324.1	2.5	4.58			Si
			174.26	-							165.39	-								
1650	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-173.1	SLD 3	74.4	152.87	325.25	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	73.12	152.87	323.92	2.5	4.58			Si
				-							164.22	-								
1942	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-	SLD 3	74.24	152.87	325.08	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	72.96	152.87	323.75	2.5	4.58			Si
			171.93	-							163.06	-								
2233	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-	SLD 3	74.07	152.87	324.9	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	72.79	152.87	323.58	2.5	4.58			Si
			170.76	-							161.89	-								
2525	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-169.6	SLD 3	73.9	152.87	324.73	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	72.62	152.87	323.4	2.5	4.58			Si
				-							160.72	-								
2817	2X/2Y ø8/17.9	-22.36	-	SLD 3	73.73	152.87	324.55	2.5	6.84	33.38	-	SLD 7	72.45	152.87	323.23	2.5	4.58			Si
			168.43	-							159.56	-								
3108	3X/3Y ø8/11.7	-22.36	-	SLD 3	76.02	352.78	354.84	2.5	15.78	33.38	-	SLD 7	74.73	352.78	353.52	2.5	10.57			Si
			167.26	-							158.39	-								
3400	3X/3Y ø8/11.7	-22.36	-	SLD 3	75.85	352.78	354.67	2.5	15.78	33.38	-	SLD 7	74.57	352.78	353.34	2.5	10.57			Si
			166.12	-							157.24	-								

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
-100	-19663.7	1380	-274.74	SLE RA 2	-0.00472	-19663.7	1380	-274.74	SLE RA 2	-0.06745	Si
192	-15108.6	1126.5	-273.6	SLE RA 2	-0.00371	-15108.6	1126.5	-273.6	SLE RA 2	-0.05251	Si
483	-10474.2	868.6	-272.43	SLE RA 2	-0.00333	-10474.2	868.6	-272.43	SLE RA 2	-0.04721	Si
775	-5839.7	610.7	-271.26	SLE RA 2	-0.00305	-5839.7	610.7	-271.26	SLE RA 2	-0.0359	Si
1067	-1205.3	352.8	-270.1	SLE RA 2	-0.0024	-1205.3	352.8	-270.1	SLE RA 2	-0.02851	Si
1358	3429.2	95	-268.93	SLE RA 2	-0.00265	3429.2	95	-268.93	SLE RA 2	-0.03131	Si
1650	8063.6	-162.9	-267.76	SLE RA 2	-0.00325	8063.6	-162.9	-267.76	SLE RA 2	-0.0382	Si
1942	12698.1	-420.8	-266.6	SLE RA 2	-0.00387	12698.1	-420.8	-266.6	SLE RA 2	-0.04541	Si
2233	17332.5	-678.7	-265.43	SLE RA 2	-0.00448	17332.5	-678.7	-265.43	SLE RA 2	-0.05266	Si
2525	21967	-936.6	-264.26	SLE RA 2	-0.00508	21967	-936.6	-264.26	SLE RA 2	-0.05997	Si
2817	26601.5	-1194.5	-263.1	SLE RA 2	-0.00598	26601.5	-1194.5	-263.1	SLE RA 2	-0.07097	Si
3108	31235.9	-1452.4	-261.93	SLE RA 2	-0.00642	31235.9	-1452.4	-261.93	SLE RA 2	-0.0927	Si
3400	35790.9	-1705.9	-260.78	SLE RA 2	-0.00714	35790.9	-1705.9	-260.78	SLE RA 2	-0.10476	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	-12665.1	883.9	-182.75	SLE QP 1	-0.00312	Si
192	-9732	721.9	-181.6	SLE QP 1	-0.00245	Si
483	-6747.7	557.1	-180.43	SLE QP 1	-0.00219	Si
775	-3763.4	392.3	-179.27	SLE QP 1	-0.00201	Si
1067	-779.1	227.5	-178.1	SLE QP 1	-0.00159	Si
1358	2205.2	62.7	-176.93	SLE QP 1	-0.00174	Si
1650	5189.6	-102.1	-175.77	SLE QP 1	-0.00213	Si
1942	8173.9	-266.9	-174.6	SLE QP 1	-0.00253	Si
2233	11158.2	-431.7	-173.43	SLE QP 1	-0.00293	Si
2525	14142.5	-596.5	-172.27	SLE QP 1	-0.00332	Si
2817	17126.8	-761.3	-171.1	SLE QP 1	-0.00371	Si
3108	20111.1	-926.2	-169.93	SLE QP 1	-0.00392	Si
3400	23044.2	-1088.1	-168.79	SLE QP 1	-0.00471	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata F8

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 40x40	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	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317		0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098		0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-29968.3	7661.8	-383.09	-132094.6	33771.7	SLU 17	4.408	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-23043.2	7632	-381.6	-129663.4	42944.9	SLU 17	5.627	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-15997.2	7601.6	-380.08	-95798.9	45522.1	SLU 17	5.988	Si
775	1608	1	0	2,3	-8951.3	7571.3	-378.56	-50875.8	43032.2	SLU 17	5.684	Si
1067	1608	1	0	2,3	-7541	7541	-377.05	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.829	Si
1358	1608	1	0	2,3	7510.6	7510.6	-375.53	43956.9	43956.9	SLU 17	5.853	Si
1650	1608	1	0	2,3	12186.4	-7480.3	-374.01	66272	-40679.3	SLU 17	5.438	Si
1942	1608	1	0	2,3	19232.3	-7450	-372.5	92890.9	-35982.9	SLU 17	4.83	Si
2233	1608	1	0	2,3	26278.2	-7419.6	-370.98	112916.8	-31882	SLU 17	4.297	Si
2525	1608	1	0	2,3	33324.1	-7389.3	-369.46	127787.9	-28335.7	SLU 17	3.835	Si
2817	1608	1	0	2,3	40370	-7359	-367.95	137952.7	-25147.1	SLU 17	3.417	Si
3108	1608	1	0	2,3	47415.9	-7328.6	-366.43	156211.1	-24144.1	SLU 17	3.294	Si
3400	1624	2	0	2,3	54341.1	-7298.8	-364.94	157351.5	-21134.7	SLU 17	2.896	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	1608	2	0	1,2,3			65310.7	16566.7	-168.24	120253.1	30503.4	SLV 11- Ger.	1.841	198.06	1956.59	SLV 9	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-54208	-14058.9	-167.09	-	-44283.7	SLV 11	3.15	196.92	1956.59	SLV 9	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-42911.7	-11508	-165.92	-	-43046.5	SLV 11	3.741	195.75	1956.59	SLV 9	Si
775	1608	1	0	2,3			-31615.5	-8958.4	-164.76	-	-38833.4	SLV 11	4.335	194.58	1956.59	SLV 9	Si
1067	1608	1	0	2,3			-8630.5	-17713.3	-177.07	-	-	SLV 15	6.825	193.42	1956.59	SLV 9	Si
1358	1608	1	0	2,3			13071.5	-3874.7	-192.25	110279.7	-32689.1	SLV 9	8.437	192.25	1956.59	SLV 9	Si
1650	1608	1	0	2,3			8916.2	-1406.8	-191.08	89324.7	-14094	SLV 9	10.018	191.08	1956.59	SLV 9	Si
1942	1608	1	0	2,3			13578	1352.8	-160.09	126811	12634.5	SLV 11	9.339	189.92	1956.59	SLV 9	Si
2233	1608	1	0	2,3			24870.5	3855.7	-158.92	145566.4	22567.4	SLV 11	5.853	188.75	1956.59	SLV 9	Si
2525	1608	1	0	2,3			36166.1	6395.9	-157.76	138423.8	24480.1	SLV 11	3.827	187.58	1956.59	SLV 9	Si
2817	1608	1	0	2,3			47462.1	8943.4	-156.59	128176.8	24152.7	SLV 11	2.701	186.42	1956.59	SLV 9	Si
3108	1608	1	0	2,3			58758.4	11493.4	-155.42	124853.7	24421.9	SLV 11	2.125	185.25	1956.59	SLV 9	Si
3400	1624	2	0	2,3			69861.1	14000.7	-154.28	119915.5	24032	SLV 11	1.716	184.1	1956.59	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-56647.2	-13668.3	-170.52	-125894.1	-30376.8	SLD 11	2.222	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-46876.4	-11601	-169.38	-178372.2	-44143.8	SLD 11	3.805	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-36935.2	-9498.2	-168.21	-168062.3	-43218.8	SLD 11	4.55	Si
775	1608	1	0	2,3	-26994.1	-7396.6	-167.04	-139162.3	-38131.5	SLD 11	5.155	Si
1067	1608	1	0	2,3	-7327.6	-14700.6	-177.09	-57226.6	-114806.8	SLD 15	7.81	Si
1358	1608	1	0	2,3	11271.4	-3206	-189.53	102598	-29182.9	SLD 9	9.102	Si
1650	1608	1	0	2,3	8356.4	-1172.4	-188.36	86386.9	-12119.6	SLD 9	10.338	Si
1942	1608	1	0	2,3	12777.6	1104.1	-162.38	122609.1	10594.6	SLD 11	9.596	Si
2233	1608	1	0	2,3	22715.7	3167	-161.21	145898.5	20340.8	SLD 11	6.423	Si
2525	1608	1	0	2,3	32656.2	5260.9	-160.04	141442.6	22786.1	SLD 11	4.331	Si
2817	1608	1	0	2,3	42597.3	7360.8	-158.88	133749.7	23112	SLD 11	3.14	Si
3108	1608	1	0	2,3	52538.4	9462.8	-157.71	129941	23404	SLD 11	2.473	Si
3400	1624	2	0	2,3	62309.2	11529.7	-156.56	124774.5	23088.2	SLD 11	2.003	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.086	103684	0.04	1.875	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	3X/3Y ø8/11.7	-0.88	-	SLU 17	107.18	352.78	387.08	2.5	402.05	24.16	-	SLU 17	107.18	352.78	387.08	2.5	14.6		Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-0.88	-381.6	SLU 17	106.97	352.78	386.86	2.5	402.05	24.16	-381.6	SLU 17	106.97	352.78	386.86	2.5	14.6		Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-0.88	-	SLU 17	106.75	352.78	386.63	2.5	402.05	24.16	-	SLU 17	106.75	352.78	386.63	2.5	14.6		Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	104.08	152.87	355.94	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	104.08	152.87	355.94	2.5	6.33		Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	103.86	152.87	355.72	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	103.86	152.87	355.72	2.5	6.33		Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	103.64	152.87	355.49	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	103.64	152.87	355.49	2.5	6.33		Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	103.42	152.87	355.27	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	103.42	152.87	355.27	2.5	6.33		Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-372.5	SLU 17	103.2	152.87	355.04	2.5	174.22	24.16	-372.5	SLU 17	103.2	152.87	355.04	2.5	6.33		Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	102.98	152.87	354.81	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	102.98	152.87	354.81	2.5	6.33		Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	102.76	152.87	354.59	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	102.76	152.87	354.59	2.5	6.33		Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-0.88	-	SLU 17	102.54	152.87	354.36	2.5	174.22	24.16	-	SLU 17	102.54	152.87	354.36	2.5	6.33		Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-0.88	-	SLU 17	104.78	352.78	384.59	2.5	402.05	24.16	-	SLU 17	104.78	352.78	384.59	2.5	14.6		Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-0.88	-	SLU 17	104.56	352.78	384.37	2.5	402.05	24.16	-	SLU 17	104.56	352.78	384.37	2.5	14.6		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	3X/3Y ø8/11.7	73.58	-	SLV 9-Ger.	80.46	352.78	359.44	2.5	4.79	73.6	-	SLV 9-Ger.	80.46	352.78	359.44	2.5	4.79	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	73.58	-	SLV 9-Ger.	80.3	352.78	359.27	2.5	4.79	73.6	-	SLV 9-Ger.	80.3	352.78	359.27	2.5	4.79	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	73.58	-	SLV 9-Ger.	80.13	352.78	359.1	2.5	4.79	73.6	-	SLV 9-Ger.	80.13	352.78	359.1	2.5	4.79	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	77.51	152.87	328.46	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	77.51	152.87	328.46	2.5	2.08	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	77.34	152.87	328.29	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	77.34	152.87	328.29	2.5	2.08	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	77.17	152.87	328.11	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	77.17	152.87	328.11	2.5	2.08	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	77	152.87	327.94	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	77	152.87	327.94	2.5	2.08	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	76.83	152.87	327.76	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	76.83	152.87	327.76	2.5	2.08	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	76.67	152.87	327.59	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	76.67	152.87	327.59	2.5	2.08	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	76.5	152.87	327.41	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	76.5	152.87	327.41	2.5	2.08	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	73.58	-	SLV 9-Ger.	76.33	152.87	327.24	2.5	2.08	73.6	-	SLV 9-Ger.	76.33	152.87	327.24	2.5	2.08	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	73.58	-	SLV 9-Ger.	78.61	352.78	357.53	2.5	4.79	73.6	-	SLV 9-Ger.	78.61	352.78	357.53	2.5	4.79	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	73.58	-184.1	SLV 9-Ger.	78.45	352.78	357.36	2.5	4.79	73.6	-184.1	SLV 9-Ger.	78.45	352.78	357.36	2.5	4.79	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	-275	3525	X	1880	95	322	0.0101	0.003139	0.011788	0	78.141	517.708	352.779	141.112	145.14	352.779	-	-	SLV 1	Si
-100	-275	3525	Y	1880	94	322	0.0101	0.003313	0.011788	0	76.156	514.73	352.779	141.112	144.462	352.779	25.972	181.982	-	Si
																	38.731	168.238	12	

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	117439.06		-198.064	116754.04		-184.104	73.581		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		117439.06	-198.064		116683.36	-184.104		73.604	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.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-21.68	-	SLD 1	78.14	352.78	357.04	2.5	16.28	34.08	-	SLD 11	76.49	352.78	355.33	2.5	10.35	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-21.68	-	SLD 1	77.97	352.78	356.87	2.5	16.28	34.08	-	SLD 11	76.32	352.78	355.16	2.5	10.35	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	3X/3Y ø8/11.7	-21.68	-	SLD 1	77.8	352.78	356.69	2.5	16.28	34.08	-	SLD 11	76.15	352.78	354.98	2.5	10.35			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	179.65	SLD 1	75.18	152.87	326.05	2.5	7.05	34.08	168.21	SLD 11	73.53	152.87	324.35	2.5	4.49			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	178.48	SLD 1	75.01	152.87	325.88	2.5	7.05	34.08	167.04	SLD 11	73.36	152.87	324.17	2.5	4.49			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	177.31	SLD 1	74.85	152.87	325.71	2.5	7.05	34.08	165.88	SLD 11	73.19	152.87	324	2.5	4.49			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	176.15	SLD 1	74.68	152.87	325.53	2.5	7.05	34.08	164.71	SLD 11	73.03	152.87	323.82	2.5	4.49			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	174.98	SLD 1	74.51	152.87	325.36	2.5	7.05	34.08	163.54	SLD 11	72.86	152.87	323.65	2.5	4.49			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	173.81	SLD 1	74.34	152.87	325.18	2.5	7.05	34.08	162.38	SLD 11	72.69	152.87	323.47	2.5	4.49			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	172.65	SLD 1	74.17	152.87	325.01	2.5	7.05	34.08	161.21	SLD 11	72.52	152.87	323.3	2.5	4.49			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-21.68	171.48	SLD 1	74	152.87	324.83	2.5	7.05	34.08	160.04	SLD 11	72.35	152.87	323.13	2.5	4.49			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-21.68	170.31	SLD 1	76.29	352.78	355.12	2.5	16.28	34.08	158.88	SLD 11	74.64	352.78	353.41	2.5	10.35			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-21.68	169.15	SLD 1	76.12	352.78	354.95	2.5	16.28	34.08	157.71	SLD 11	74.47	352.78	353.24	2.5	10.35			Si
			-168								156.56									

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	-21285.9	1067.5	-273.29	SLE RA 2	-0.00486	-21285.9	1067.5	-273.29	SLE RA 2	-0.06956	Si
192	-16367.1	889	-272.14	SLE RA 2	-0.0038	-16367.1	889	-272.14	SLE RA 2	-0.05388	Si
483	-11362.6	707.3	-270.98	SLE RA 2	-0.0034	-11362.6	707.3	-270.98	SLE RA 2	-0.04819	Si
775	-6358.1	525.7	-269.81	SLE RA 2	-0.0031	-6358.1	525.7	-269.81	SLE RA 2	-0.0364	Si
1067	-1353.6	344.1	-268.64	SLE RA 2	-0.00241	-1353.6	344.1	-268.64	SLE RA 2	-0.02857	Si
1358	3651	162.4	-267.48	SLE RA 2	-0.00268	3651	162.4	-267.48	SLE RA 2	-0.03159	Si
1650	8655.5	-19.2	-266.31	SLE RA 2	-0.0033	8655.5	-19.2	-266.31	SLE RA 2	-0.0389	Si
1942	13660	-200.8	-265.14	SLE RA 2	-0.00395	13660	-200.8	-265.14	SLE RA 2	-0.04641	Si
2233	18664.6	-382.4	-263.98	SLE RA 2	-0.0046	18664.6	-382.4	-263.98	SLE RA 2	-0.05409	Si
2525	23669.1	-564.1	-262.81	SLE RA 2	-0.00523	23669.1	-564.1	-262.81	SLE RA 2	-0.06187	Si
2817	28673.6	-745.7	-261.64	SLE RA 2	-0.00626	28673.6	-745.7	-261.64	SLE RA 2	-0.07443	Si
3108	33678.2	-927.3	-260.48	SLE RA 2	-0.00672	33678.2	-927.3	-260.48	SLE RA 2	-0.0973	Si
3400	38596.9	-1105.8	-259.33	SLE RA 2	-0.00748	38596.9	-1105.8	-259.33	SLE RA 2	-0.11036	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	-13735.3	685.8	-181.85	SLE QP 1	-0.00322	Si
192	-10561.6	571.3	-180.7	SLE QP 1	-0.00251	Si
483	-7332.4	454.8	-179.54	SLE QP 1	-0.00224	Si
775	-4103.3	338.3	-178.37	SLE QP 1	-0.00204	Si
1067	-874.2	221.8	-177.2	SLE QP 1	-0.00159	Si
1358	2355	105.3	-176.04	SLE QP 1	-0.00176	Si
1650	5584.1	-11.2	-174.87	SLE QP 1	-0.00216	Si
1942	8813.2	-127.7	-173.7	SLE QP 1	-0.00259	Si
2233	12042.3	-244.2	-172.54	SLE QP 1	-0.00301	Si
2525	15271.5	-360.8	-171.37	SLE QP 1	-0.00343	Si
2817	18500.6	-477.3	-170.2	SLE QP 1	-0.00385	Si
3108	21729.7	-593.8	-169.04	SLE QP 1	-0.00443	Si
3400	24903.5	-708.3	-167.89	SLE QP 1	-0.00495	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F9

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 40x40	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	a,n	a,s	b,x	b,y	D0	σ _l	α	σ ₂	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-22547	16578.8	-442.54	-96207	70740.9	SLU 17	4.267	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-17518.3	12516.2	-441.05	-94119.2	67244.6	SLU 17	5.373	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-12401.9	8790.7	-439.54	-69732.9	49428.1	SLU 17	5.623	Si
775	1608	1	0	2,3	-8760.4	8760.4	-438.02	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.018	Si
1067	1608	1	0	2,3	-8730	8730	-436.5	-43956.9	43956.9	SLU 17	5.035	Si
1358	1608	1	0	2,3	8699.7	-8699.7	-434.99	43956.9	-43956.9	SLU 17	5.053	Si
1650	1608	1	0	2,3	8669.4	-8669.4	-433.47	43956.9	-43956.9	SLU 17	5.07	Si
1942	1608	1	0	2,3	13180.1	-12284.7	-431.95	60816.5	-56684.7	SLU 17	4.614	Si
2233	1608	1	0	2,3	18296.5	-16418.1	-430.44	75372.4	-67634.5	SLU 17	4.12	Si
2525	1608	1	0	2,3	23412.9	-20551.6	-428.92	86067.3	-75549	SLU 17	3.676	Si
2817	1608	1	0	2,3	28529.3	-24685.1	-427.4	93500.6	-80901.7	SLU 17	3.277	Si
3108	1608	1	0	2,3	33645.7	-28818.5	-425.89	110606.1	-94737.5	SLU 17	3.287	Si
3400	1624	2	0	2,3	38674.4	-32881.1	-424.39	113087.7	-96147.8	SLU 17	2.924	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	1608	2	0	1,2,3			57161.8	8728.8	-186.61	134740.2	20575.3	SLV 11- Ger.	2.357	230.96	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-47999.6	-8187.7	-185.46	-	-31636.6	SLV 11	3.864	229.82	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-38677.6	-7642	-184.29	-	-34136.7	SLV 11	4.467	228.65	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			-29355.7	-7106.4	-183.13	-	-34207.7	SLV 11	4.814	227.48	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-9316.7	-18206.6	-192.77	141308.8 -60496.3	-	SLV 15	6.493	226.32	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			12342	-6139.2	-222.04	95307.9	118221.6 -47408.2	SLV 9	7.722	225.15	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			8672.3	-5880.2	-220.87	74819.2	-50730.3	SLV 9	8.627	223.98	1956.59	SLV 5	Si
1942	1608	1	0	2,3			4131.6	-6771.3	-222.82	38423.4	-62971.7	SLV 5	9.3	222.82	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			9431.8	-15131.9	-198.47	66471	-	SLV 3	7.048	221.65	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			25044.6	-12213.8	-179.24	125052.5	106642.9 -60986	SLV 7	4.993	220.48	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			33717.9	-15609.8	-178.07	124041	-57425.3	SLV 7	3.679	219.32	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			42390.8	-18995.5	-176.9	124328.7	-55712.2	SLV 7	2.933	218.15	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			50914.9	-22317.9	-175.76	118910.8	-52123	SLV 7	2.335	217	1956.59	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-45714.2	16157.4	-192.92	-131471.2	46467.7	SLD 7	2.876	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-41286.1	-5848.2	-189.19	-189698.2	-26871	SLD 11	4.595	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-33135.9	-5712.6	-188.02	-175802.5	-30308.1	SLD 11	5.306	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
775	1608	1	0	2,3	-24985.8	-5585.3	-186.85	-141273.8	-31580.1	SLD 11	5.654	Si
1067	1608	1	0	2,3	5929	15244.8	-213.6	43190.7	111052.2	SLD 1	7.285	Si
1358	1608	1	0	2,3	10495.8	-5417.3	-218.84	87075.4	-44943.1	SLD 9	8.296	Si
1650	1608	1	0	2,3	7836.7	-5520.2	-217.67	70363.6	-49564.7	SLD 9	8.979	Si
1942	1608	1	0	2,3	4452.9	-6580.1	-219.09	41975.9	-62028.5	SLD 5	9.427	Si
2233	1608	1	0	2,3	9256.8	-13854.6	-198.64	68099.5	-101923.9	SLD 3	7.357	Si
2525	1608	1	0	2,3	22641.1	-11745	-182.44	122516.8	-63555.4	SLD 7	5.411	Si
2817	1608	1	0	2,3	30251.6	-14888.9	-181.27	123577.5	-60821.2	SLD 7	4.085	Si
3108	1608	1	0	2,3	37861.8	-18024.2	-180.11	127998.5	-60934.2	SLD 7	3.381	Si
3400	1624	2	0	2,3	45341.4	-21101.4	-178.96	121912.8	-56737.1	SLD 7	2.689	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.1	103684	0.0516	1.454	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	3X/3Y ø8/11.7	-14.17	-	SLU 17	115.63	352.78	395.96	2.5	24.89	17.54	-	SLU 17	115.63	352.78	395.96	2.5	20.11	Si
			442.54								442.54							
192	3X/3Y ø8/11.7	-14.17	-	SLU 17	115.55	352.78	395.74	2.5	24.89	17.54	-	SLU 17	115.55	352.78	395.74	2.5	20.11	Si
			441.05								441.05							
483	3X/3Y ø8/11.7	-14.17	-	SLU 17	115.33	352.78	395.52	2.5	24.89	17.54	-	SLU 17	115.33	352.78	395.52	2.5	20.11	Si
			439.54								439.54							
775	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	364.83	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	364.83	2.5	8.71	Si
			438.02								438.02							
1067	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-436.5	SLU 17	107.29	152.87	364.6	2.5	10.79	17.54	-436.5	SLU 17	107.29	152.87	364.6	2.5	8.71	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	364.37	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	364.37	2.5	8.71	Si
			434.99								434.99							
1650	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	364.15	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	364.15	2.5	8.71	Si
			433.47								433.47							
1942	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	363.92	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	363.92	2.5	8.71	Si
			431.95								431.95							
2233	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	363.69	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	363.69	2.5	8.71	Si
			430.44								430.44							
2525	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-	SLU 17	107.29	152.87	363.47	2.5	10.79	17.54	-	SLU 17	107.29	152.87	363.47	2.5	8.71	Si
			428.92								428.92							
2817	2X/2Y ø8/17.9	-14.17	-427.4	SLU 17	107.29	152.87	363.24	2.5	10.79	17.54	-427.4	SLU 17	107.29	152.87	363.24	2.5	8.71	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-14.17	-	SLU 17	113.36	352.78	393.48	2.5	24.89	17.54	-	SLU 17	113.36	352.78	393.48	2.5	20.11	Si
			425.89								425.89							
3400	3X/3Y ø8/11.7	-14.17	-	SLU 17	113.15	352.78	393.25	2.5	24.89	17.54	-	SLU 17	113.15	352.78	393.25	2.5	20.11	Si
			424.39								424.39							

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	3X/3Y ø8/11.7	75.86	-	SLV 5-Ger.	85.21	352.78	364.36	2.5	4.65	75.88	-	SLV 5-Ger.	85.21	352.78	364.36	2.5	4.65	Si
		230.96	-							230.96	-							
192	3X/3Y ø8/11.7	75.86	-	SLV 5-Ger.	85.05	352.78	364.19	2.5	4.65	75.88	-	SLV 5-Ger.	85.05	352.78	364.19	2.5	4.65	Si
		229.82	-							229.82	-							
483	3X/3Y ø8/11.7	75.86	-	SLV 5-Ger.	84.88	352.78	364.01	2.5	4.65	75.88	-	SLV 5-Ger.	84.88	352.78	364.01	2.5	4.65	Si
		228.65	-							228.65	-							
775	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	82.26	152.87	333.37	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	82.26	152.87	333.37	2.5	2.01	Si
		227.48	-							227.48	-							
1067	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	82.09	152.87	333.2	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	82.09	152.87	333.2	2.5	2.01	Si
		226.32	-							226.32	-							
1358	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.92	152.87	333.03	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.92	152.87	333.03	2.5	2.01	Si
		225.15	-							225.15	-							
1650	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.75	152.87	332.85	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.75	152.87	332.85	2.5	2.01	Si
		223.98	-							223.98	-							
1942	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.58	152.87	332.68	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.58	152.87	332.68	2.5	2.01	Si
		222.82	-							222.82	-							
2233	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.42	152.87	332.5	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.42	152.87	332.5	2.5	2.01	Si
		221.65	-							221.65	-							
2525	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.25	152.87	332.33	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.25	152.87	332.33	2.5	2.01	Si
		220.48	-							220.48	-							
2817	2X/2Y ø8/17.9	75.86	-	SLV 5-Ger.	81.08	152.87	332.15	2.5	2.02	75.88	-	SLV 5-Ger.	81.08	152.87	332.15	2.5	2.01	Si
		219.32	-							219.32	-							
3108	3X/3Y ø8/11.7	75.86	-	SLV 5-Ger.	83.36	352.78	362.44	2.5	4.65	75.88	-	SLV 5-Ger.	83.36	352.78	362.44	2.5	4.65	Si
		218.15	-							218.15	-							
3400	3X/3Y ø8/11.7	75.86	-217	SLV 5-Ger.	83.2	352.78	362.27	2.5	4.65	75.88	-217	SLV 5-Ger.	83.2	352.78	362.27	2.5	4.65	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	-275	3525	X	1880	98	322	0.0101	0.003043	0.011788	0	83.653	525.977	352.779	141.112	146.987	352.779	-	-	SLV 1	Si
																	29.463	220.156		
-100	-275	3525	Y	1880	95	322	0.0101	0.003042	0.011788	0	78.809	518.71	352.779	141.112	145.367	352.779	31.962	186.607	SLV 12	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	121010.99		-230.962	120431.24		-217.002	75.86		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		121010.99	-230.962		120360.58	-217.002		75.882	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	3X/3Y ø8/11.7	-25.61	- 218.25	SLD 1	83.38	352.78	362.46	2.5	13.78	27.94	- 190.33	SLD 11	79.35	352.78	358.29	2.5	12.62	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-25.61	-217.1	SLD 1	83.21	352.78	362.29	2.5	13.78	27.94	- 189.19	SLD 11	79.18	352.78	358.12	2.5	12.62	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-25.61	- 215.93	SLD 1	83.04	352.78	362.11	2.5	13.78	27.94	- 188.02	SLD 11	79.01	352.78	357.94	2.5	12.62	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	- 214.77	SLD 1	80.42	152.87	331.48	2.5	5.97	27.94	- 186.85	SLD 11	76.39	152.87	327.31	2.5	5.47	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.	
1067	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-213.6	SLD 1	80.25	152.87	331.3	2.5	5.97	27.94	-185.69	SLD 11	76.22	152.87	327.13	2.5	5.47	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-212.43	SLD 1	80.09	152.87	331.13	2.5	5.97	27.94	-184.52	SLD 11	76.05	152.87	326.96	2.5	5.47	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-211.27	SLD 1	79.92	152.87	330.95	2.5	5.97	27.94	-183.35	SLD 11	75.89	152.87	326.78	2.5	5.47	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-210.1	SLD 1	79.75	152.87	330.78	2.5	5.97	27.94	-182.19	SLD 11	75.72	152.87	326.61	2.5	5.47	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-208.93	SLD 1	79.58	152.87	330.6	2.5	5.97	27.94	-181.02	SLD 11	75.55	152.87	326.43	2.5	5.47	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-207.77	SLD 1	79.41	152.87	330.43	2.5	5.97	27.94	-179.85	SLD 11	75.38	152.87	326.26	2.5	5.47	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-25.61	-206.6	SLD 1	79.24	152.87	330.26	2.5	5.97	27.94	-178.69	SLD 11	75.21	152.87	326.09	2.5	5.47	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-25.61	-205.43	SLD 1	81.53	352.78	360.54	2.5	13.78	27.94	-177.52	SLD 11	77.5	352.78	356.37	2.5	12.62	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-25.61	-204.29	SLD 1	81.36	352.78	360.37	2.5	13.78	27.94	-176.37	SLD 11	77.33	352.78	356.2	2.5	12.62	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	-16015.8	11776	-315.46	SLE RA 2	-0.00579	-16015.8	11776	-315.46	SLE RA 2	-0.08404	Si
192	-12443.8	8890.3	-314.31	SLE RA 2	-0.00451	-12443.8	8890.3	-314.31	SLE RA 2	-0.06453	Si
483	-8809.4	5954.3	-313.15	SLE RA 2	-0.004	-8809.4	5954.3	-313.15	SLE RA 2	-0.0572	Si
775	-5175.1	3018.2	-311.98	SLE RA 2	-0.0036	-5175.1	3018.2	-311.98	SLE RA 2	-0.04265	Si
1067	-1540.8	82.2	-310.81	SLE RA 2	-0.00274	-1540.8	82.2	-310.81	SLE RA 2	-0.0327	Si
1358	2093.5	-2853.9	-309.65	SLE RA 2	-0.00317	2093.5	-2853.9	-309.65	SLE RA 2	-0.03754	Si
1650	5727.8	-5790	-308.48	SLE RA 2	-0.004	5727.8	-5790	-308.48	SLE RA 2	-0.04727	Si
1942	9362.1	-8726	-307.31	SLE RA 2	-0.00481	9362.1	-8726	-307.31	SLE RA 2	-0.05704	Si
2233	12996.5	-11662.1	-306.15	SLE RA 2	-0.0056	12996.5	-11662.1	-306.15	SLE RA 2	-0.06685	Si
2525	16630.8	-14598.1	-304.98	SLE RA 2	-0.00654	16630.8	-14598.1	-304.98	SLE RA 2	-0.07884	Si
2817	20265.1	-17534.2	-303.81	SLE RA 2	-0.00754	20265.1	-17534.2	-303.81	SLE RA 2	-0.09205	Si
3108	23899.4	-20470.2	-302.65	SLE RA 2	-0.00812	23899.4	-20470.2	-302.65	SLE RA 2	-0.12112	Si
3400	27471.4	-23356	-301.5	SLE RA 2	-0.00906	27471.4	-23356	-301.5	SLE RA 2	-0.13719	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	-10339.7	7601	-208.78	SLE QP 1	-0.00384	Si
192	-8033.6	5738.3	-207.64	SLE QP 1	-0.00298	Si
483	-5687.4	3843.1	-206.47	SLE QP 1	-0.00264	Si
775	-3341.1	1947.9	-205.3	SLE QP 1	-0.00237	Si
1067	-994.9	52.7	-204.14	SLE QP 1	-0.0018	Si
1358	1351.4	-1842.5	-202.97	SLE QP 1	-0.00208	Si
1650	3697.7	-3737.7	-201.8	SLE QP 1	-0.00262	Si
1942	6043.9	-5632.9	-200.64	SLE QP 1	-0.00315	Si
2233	8390.2	-7528.1	-199.47	SLE QP 1	-0.00368	Si
2525	10736.4	-9423.2	-198.3	SLE QP 1	-0.0042	Si
2817	13082.7	-11318.4	-197.14	SLE QP 1	-0.00499	Si
3108	15428.9	-13213.6	-195.97	SLE QP 1	-0.0054	Si
3400	17735	-15076.3	-194.82	SLE QP 1	-0.00606	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata F11

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-31033.7	9998	-499.9	-116133	37414	SLU 17	3.742	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-23964.8	9968.2	-498.41	-110754.4	46068.4	SLU 17	4.622	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-16772.5	9937.8	-496.89	-80801.5	47875.4	SLU 17	4.817	SI
775	1608	1	0	2,3	-9907.5	9907.5	-495.37	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.437	SI
1067	1608	1	0	2,3	-9877.2	9877.2	-493.86	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.45	SI
1358	1608	1	0	2,3	9846.8	9846.8	-492.34	43956.9	43956.9	SLU 17	4.464	SI
1650	1608	1	0	2,3	11996.4	9816.5	-490.82	52328.1	42819.4	SLU 17	4.362	SI
1942	1608	1	0	2,3	19188.6	9786.2	-489.31	76421.3	38974.8	SLU 17	3.983	SI
2233	1608	1	0	2,3	26380.8	9755.8	-487.79	95786.3	35422.5	SLU 17	3.631	SI
2525	1608	1	0	2,3	33573.1	9725.5	-486.27	111292.3	32239.3	SLU 17	3.315	SI
2817	1608	1	0	2,3	40765.3	9695.2	-484.76	123654.1	29408.5	SLU 17	3.033	SI
3108	1608	1	0	2,3	47957.5	9664.8	-483.24	146481.3	29520.2	SLU 17	3.054	SI
3400	1624	2	0	2,3	55026.4	9635	-481.75	153669.1	26907.1	SLU 17	2.793	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	1608	2	0	1,2,3			-63251.7	-10812.4	-219.98	-	-23262.5	SLV 11	2.151	252.67	1956.59	SLV 9	SI
192	2413	2	0	1,2,3			-52552.9	-9150.8	-218.83	136084.3	-32669.9	SLV 11	3.57	251.52	1956.59	SLV 9	SI
483	2071	2	0	1,2,3			-24239.5	-31767.6	-231.41	187622.2	-	SLV 15	4.181	250.35	1956.59	SLV 9	SI
775	1608	1	0	2,3			-17249.9	-24692.2	-230.24	101351.5	132828.5	SLV 15	4.475	249.19	1956.59	SLV 9	SI
1067	1608	1	0	2,3			-10260.3	-17968.7	-229.08	-62684.7	110499.2	SLV 15	6.109	248.02	1956.59	SLV 9	SI
1358	1608	1	0	2,3			13415.3	4202	-244.88	109778.8	-	SLV 5	7.255	246.85	1956.59	SLV 9	SI
1650	1608	1	0	2,3			9125	1618.6	-243.71	30486.7	13526.6	SLV 5	8.357	245.69	1956.59	SLV 9	SI
1942	1608	1	0	2,3			10709.7	3580.4	-225.58	88719.2	29659.7	SLV 15	8.284	244.52	1956.59	SLV 9	SI
2233	1608	1	0	2,3			23645.1	2639.5	-210.66	141265.4	15769.7	SLV 11	5.974	243.35	1956.59	SLV 9	SI
2525	1608	1	0	2,3			34530.5	4339.8	-209.5	146292.2	18386.1	SLV 11	4.237	242.19	1956.59	SLV 9	SI
2817	1608	1	0	2,3			45415.9	6033.7	-208.33	140896.9	18718.9	SLV 11	3.102	241.02	1956.59	SLV 9	SI
3108	1608	1	0	2,3			56301.3	7725.6	-207.16	140667.5	19302.3	SLV 11	2.498	239.85	1956.59	SLV 9	SI
3400	1624	2	0	2,3			67000.1	9387.6	-206.02	134373.4	18827.5	SLV 11	2.006	238.71	1956.59	SLV 9	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-55016.5	-8950.8	-222.56	-142828.3	-23237.2	SLD 11	2.596	SI
192	2413	2	0	1,2,3	-45570.6	-7570.5	-221.41	-189952.5	-31556.2	SLD 11	4.168	SI
483	2071	2	0	1,2,3	-35959.8	-6165.7	-220.24	-176169.9	-30206.1	SLD 11	4.899	SI
775	1608	1	0	2,3	-15090.1	-20505.3	-230.51	-77642.2	-105505.1	SLD 15	5.145	SI
1067	1608	1	0	2,3	-8720.7	-14913.4	-229.35	-59262.3	-101345	SLD 15	6.796	SI
1358	1608	1	0	2,3	11531.7	3530.7	-242.3	89141.9	27293.2	SLD 5	7.73	SI
1650	1608	1	0	2,3	8515.9	1379.2	-241.13	73051.1	11831	SLD 5	8.578	SI
1942	1608	1	0	2,3	10388.4	3009.3	-225.85	87306.5	25290.5	SLD 15	8.404	SI
2233	1608	1	0	2,3	21704.7	2224.4	-213.24	136860.9	14026	SLD 11	6.306	SI
2525	1608	1	0	2,3	31315.4	3636.9	-212.08	147013.4	17073.7	SLD 11	4.695	SI
2817	1608	1	0	2,3	40926.1	5044.1	-210.91	143588.7	17697.3	SLD 11	3.508	SI
3108	1608	1	0	2,3	50536.9	6449.7	-209.74	145673.8	18591.4	SLD 11	2.883	SI
3400	1624	2	0	2,3	59982.9	7830.4	-208.6	139714.3	18238.9	SLD 11	2.329	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.11	103684	0.0608	1.234	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	3X/3Y ø8/11.7	-0.09	-499.9	SLU 17	115.63	352.78	404.53	2.5	3794.55	24.66	-499.9	SLU 17	115.63	352.78	404.53	2.5	14.31	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-0.09	-498.41	SLU 17	115.63	352.78	404.31	2.5	3794.55	24.66	-498.41	SLU 17	115.63	352.78	404.31	2.5	14.31	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-0.09	-496.89	SLU 17	115.63	352.78	404.08	2.5	3794.55	24.66	-496.89	SLU 17	115.63	352.78	404.08	2.5	14.31	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-495.37	SLU 17	107.29	152.87	373.4	2.5	1644.31	24.66	-495.37	SLU 17	107.29	152.87	373.4	2.5	6.2	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-493.86	SLU 17	107.29	152.87	373.17	2.5	1644.31	24.66	-493.86	SLU 17	107.29	152.87	373.17	2.5	6.2	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-492.34	SLU 17	107.29	152.87	372.94	2.5	1644.31	24.66	-492.34	SLU 17	107.29	152.87	372.94	2.5	6.2	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-490.82	SLU 17	107.29	152.87	372.72	2.5	1644.31	24.66	-490.82	SLU 17	107.29	152.87	372.72	2.5	6.2	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-489.31	SLU 17	107.29	152.87	372.49	2.5	1644.31	24.66	-489.31	SLU 17	107.29	152.87	372.49	2.5	6.2	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-487.79	SLU 17	107.29	152.87	372.26	2.5	1644.31	24.66	-487.79	SLU 17	107.29	152.87	372.26	2.5	6.2	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-486.27	SLU 17	107.29	152.87	372.04	2.5	1644.31	24.66	-486.27	SLU 17	107.29	152.87	372.04	2.5	6.2	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-0.09	-484.76	SLU 17	107.29	152.87	371.81	2.5	1644.31	24.66	-484.76	SLU 17	107.29	152.87	371.81	2.5	6.2	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-0.09	-483.24	SLU 17	115.63	352.78	402.04	2.5	3794.55	24.66	-483.24	SLU 17	115.63	352.78	402.04	2.5	14.31	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-0.09	-481.75	SLU 17	115.63	352.78	401.82	2.5	3794.55	24.66	-481.75	SLU 17	115.63	352.78	401.82	2.5	14.31	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	3X/3Y ø8/11.7	77.23	-252.67	SLV 9-Ger.	88.35	352.78	367.6	2.5	4.57	77.25	-252.67	SLV 9-Ger.	88.35	352.78	367.6	2.5	4.57	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	77.23	-251.52	SLV 9-Ger.	88.18	352.78	367.43	2.5	4.57	77.25	-251.52	SLV 9-Ger.	88.18	352.78	367.43	2.5	4.57	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	77.23	-250.35	SLV 9-Ger.	88.01	352.78	367.25	2.5	4.57	77.25	-250.35	SLV 9-Ger.	88.01	352.78	367.25	2.5	4.57	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-249.19	SLV 9-Ger.	85.39	152.87	336.62	2.5	1.98	77.25	-249.19	SLV 9-Ger.	85.39	152.87	336.62	2.5	1.98	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-248.02	SLV 9-Ger.	85.22	152.87	336.44	2.5	1.98	77.25	-248.02	SLV 9-Ger.	85.22	152.87	336.44	2.5	1.98	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-246.85	SLV 9-Ger.	85.06	152.87	336.27	2.5	1.98	77.25	-246.85	SLV 9-Ger.	85.06	152.87	336.27	2.5	1.98	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-245.69	SLV 9-Ger.	84.89	152.87	336.09	2.5	1.98	77.25	-245.69	SLV 9-Ger.	84.89	152.87	336.09	2.5	1.98	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-244.52	SLV 9-Ger.	84.72	152.87	335.92	2.5	1.98	77.25	-244.52	SLV 9-Ger.	84.72	152.87	335.92	2.5	1.98	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-243.35	SLV 9-Ger.	84.55	152.87	335.75	2.5	1.98	77.25	-243.35	SLV 9-Ger.	84.55	152.87	335.75	2.5	1.98	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-242.19	SLV 9-Ger.	84.38	152.87	335.57	2.5	1.98	77.25	-242.19	SLV 9-Ger.	84.38	152.87	335.57	2.5	1.98	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	77.23	-241.02	SLV 9-Ger.	84.21	152.87	335.4	2.5	1.98	77.25	-241.02	SLV 9-Ger.	84.21	152.87	335.4	2.5	1.98	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	77.23	-239.85	SLV 9-Ger.	86.5	352.78	365.69	2.5	4.57	77.25	-239.85	SLV 9-Ger.	86.5	352.78	365.69	2.5	4.57	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	77.23	-238.71	SLV 9-Ger.	86.33	352.78	365.51	2.5	4.57	77.25	-238.71	SLV 9-Ger.	86.33	352.78	365.51	2.5	4.57	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	99	322	0.0101	0.003112	0.011788	0	84.662	527.489	352.779	141.112	147.319	352.779	-25.304	-227.14	SLV 4	Si
-100	-275	3525	Y	1880	98	322	0.0101	0.003176	0.011788	0	83.628	525.938	352.779	141.112	146.979	352.779	37.321	-219.978	SLV 12	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	123152.14		-252.666	122635.1		-238.706	77.225		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		123152.14	-252.666		122564.45	-238.706		77.247	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.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-21.06	-228.52	SLD 3	84.86	352.78	363.99	2.5	16.75	32.95	-222.56	SLD 11	84	352.78	363.1	2.5	10.71	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-21.06	-227.37	SLD 3	84.7	352.78	363.82	2.5	16.75	32.95	-221.41	SLD 11	83.83	352.78	362.93	2.5	10.71	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-21.06	-226.2	SLD 3	84.53	352.78	363.65	2.5	16.75	32.95	-220.24	SLD 11	83.67	352.78	362.76	2.5	10.71	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-225.04	SLD 3	81.91	152.87	333.01	2.5	7.26	32.95	-219.08	SLD 11	81.05	152.87	332.12	2.5	4.64	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-223.87	SLD 3	81.74	152.87	332.84	2.5	7.26	32.95	-217.91	SLD 11	80.88	152.87	331.94	2.5	4.64	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-222.7	SLD 3	81.57	152.87	332.66	2.5	7.26	32.95	-216.74	SLD 11	80.71	152.87	331.77	2.5	4.64	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-221.54	SLD 3	81.4	152.87	332.49	2.5	7.26	32.95	-215.58	SLD 11	80.54	152.87	331.6	2.5	4.64	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-220.37	SLD 3	81.23	152.87	332.31	2.5	7.26	32.95	-214.41	SLD 11	80.37	152.87	331.42	2.5	4.64	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-219.2	SLD 3	81.06	152.87	332.14	2.5	7.26	32.95	-213.24	SLD 11	80.2	152.87	331.25	2.5	4.64	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.	
2525	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	-	SLD 3	80.89	152.87	331.96	2.5	7.26	32.95	-	SLD 11	80.03	152.87	331.07	2.5	4.64	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-21.06	218.04	SLD 3	80.73	152.87	331.79	2.5	7.26	32.95	212.08	SLD 11	79.87	152.87	330.9	2.5	4.64	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-21.06	-215.7	SLD 3	83.01	352.78	362.08	2.5	16.75	32.95	-	SLD 11	82.15	352.78	361.19	2.5	10.71	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-21.06	-	SLD 3	82.84	352.78	361.91	2.5	16.75	32.95	209.74	SLD 11	81.98	352.78	361.02	2.5	10.71	Si
			214.56								-208.6							

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	-22043.5	417.9	-356.25	SLE RA 2	-0.0055	-22043.5	417.9	-356.25	SLE RA 2	-0.08009	Si
192	-17022.4	398.9	-355.1	SLE RA 2	-0.0044	-17022.4	398.9	-355.1	SLE RA 2	-0.0633	Si
483	-11913.7	379.5	-353.93	SLE RA 2	-0.00403	-11913.7	379.5	-353.93	SLE RA 2	-0.05802	Si
775	-6805	360.1	-352.77	SLE RA 2	-0.0038	-6805	360.1	-352.77	SLE RA 2	-0.04532	Si
1067	-1696.4	340.7	-351.6	SLE RA 2	-0.00312	-1696.4	340.7	-351.6	SLE RA 2	-0.03745	Si
1358	3412.3	321.4	-350.43	SLE RA 2	-0.00334	3412.3	321.4	-350.43	SLE RA 2	-0.03989	Si
1650	8521	302	-349.27	SLE RA 2	-0.00398	8521	302	-349.27	SLE RA 2	-0.04747	Si
1942	13629.7	282.6	-348.1	SLE RA 2	-0.00462	13629.7	282.6	-348.1	SLE RA 2	-0.05511	Si
2233	18738.4	263.2	-346.93	SLE RA 2	-0.00525	18738.4	263.2	-346.93	SLE RA 2	-0.06285	Si
2525	23847	243.8	-345.77	SLE RA 2	-0.00586	23847	243.8	-345.77	SLE RA 2	-0.07074	Si
2817	28955.7	224.5	-344.6	SLE RA 2	-0.00647	28955.7	224.5	-344.6	SLE RA 2	-0.0787	Si
3108	34064.4	205.1	-343.43	SLE RA 2	-0.00701	34064.4	205.1	-343.43	SLE RA 2	-0.10392	Si
3400	39085.5	186	-342.29	SLE RA 2	-0.00772	39085.5	186	-342.29	SLE RA 2	-0.11584	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	-14228.2	271.6	-235.33	SLE QP 1	-0.00364	Si
192	-10987.4	258.8	-234.19	SLE QP 1	-0.0029	Si
483	-7690.1	245.7	-233.02	SLE QP 1	-0.00265	Si
775	-4392.7	232.7	-231.85	SLE QP 1	-0.0025	Si
1067	-1095.3	219.6	-230.69	SLE QP 1	-0.00205	Si
1358	2202	206.6	-229.52	SLE QP 1	-0.00219	Si
1650	5499.4	193.5	-228.35	SLE QP 1	-0.00261	Si
1942	8796.7	180.5	-227.19	SLE QP 1	-0.00302	Si
2233	12094.1	167.4	-226.02	SLE QP 1	-0.00344	Si
2525	15391.4	154.3	-224.85	SLE QP 1	-0.00385	Si
2817	18688.8	141.3	-223.69	SLE QP 1	-0.00425	Si
3108	21986.1	128.2	-222.52	SLE QP 1	-0.00445	Si
3400	25227	115.4	-221.37	SLE QP 1	-0.0051	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F12

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046

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 ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-32284.8	10739.7	-536.99	-113873.9	37880.8	SLU 17	3.527	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-24963	10709.9	-535.5	-108313	46469.7	SLU 17	4.339	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-17513.5	10679.6	-533.98	-78968.5	48154.3	SLU 17	4.509	Si
775	1608	1	0	2,3	-10649.3	10649.3	-532.46	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.128	Si
1067	1608	1	0	2,3	-10618.9	10618.9	-530.95	-43956.9	43956.9	SLU 17	4.139	Si
1358	1608	1	0	2,3	10588.6	-10588.6	-529.43	43956.9	-43956.9	SLU 17	4.151	Si
1650	1608	1	0	2,3	12284.5	-10558.3	-527.91	50185.8	-43133.4	SLU 17	4.085	Si
1942	1608	1	0	2,3	19734.1	-10527.9	-526.4	73870.8	-39409.4	SLU 17	3.743	Si
2233	1608	1	0	2,3	27183.6	-10497.6	-524.88	93082.2	-35945.9	SLU 17	3.424	Si
2525	1608	1	0	2,3	34633.1	-10467.3	-523.36	108604.7	-32823.9	SLU 17	3.136	Si
2817	1608	1	0	2,3	42082.6	-10436.9	-521.85	121112.2	-30037.1	SLU 17	2.878	Si
3108	1608	1	0	2,3	49532.1	-10406.6	-520.33	144155.1	-30286.7	SLU 17	2.91	Si
3400	1624	2	0	2,3	56853.9	-10376.8	-518.84	151900.7	-27724.4	SLU 17	2.672	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	1608	2	0	1,2,3			-63301.8	-15016.1	-238.58	135092.5	-32045.8	SLV 11	2.134	266.5	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-33499.2	-39115.5	-241.65	116099.5	135564.3	SLV 15	3.466	265.35	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-26057.1	-32185.5	-240.49	104809.5	129459.7	SLV 15	4.022	264.19	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			-18615.1	-25255.6	-239.32	79787.6	108249.5	SLV 15	4.286	263.02	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-11173.2	-18325.6	-238.15	65542.3	107498.7	SLV 15	5.866	261.85	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			13278.4	2242.3	-260.69	94587.3	15972.5	SLV 5	7.123	260.69	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			9181.7	21.8	-259.52	73552.8	174.8	SLV 5	8.011	259.52	1956.59	SLV 5	Si
1942	1608	1	0	2,3			12408	-2195	-234.09	96947	-17150.3	SLV 7	7.813	258.35	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			23941.3	2191	-229.26	138450.2	12670.3	SLV 11	5.783	257.19	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			34870.1	4346.3	-228.1	146575	18269.7	SLV 11	4.203	256.02	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			45798.8	6501.8	-226.93	142215.7	20189.5	SLV 11	3.105	254.85	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			56727.6	8657.2	-225.76	142797.9	21792.4	SLV 11	2.517	253.69	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			67469	10775.7	-224.62	136061.6	21730.8	SLV 11	2.017	252.54	1956.59	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-55154.6	-12127.3	-240.92	-142608.4	-31356.6	SLD 11	2.586	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-29794.5	-32261.7	-243.29	-122182.4	-132299.9	SLD 15	4.101	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-23028.9	-26580.2	-242.12	-109517.6	-126406.6	SLD 15	4.756	Si
775	1608	1	0	2,3	-16263.2	-20898.7	-240.95	-80222.1	-103087.8	SLD 15	4.933	Si
1067	1608	1	0	2,3	7099.3	15573.4	-256	46009.2	100928.5	SLD 1	6.481	Si
1358	1608	1	0	2,3	11420.1	1811.2	-258.34	86042.5	13646.3	SLD 5	7.534	Si
1650	1608	1	0	2,3	8585.4	-120.6	-257.17	70289.1	-987.7	SLD 5	8.187	Si
1942	1608	1	0	2,3	11843.6	-2049.5	-235.82	93683.5	-16211.9	SLD 7	7.91	Si
2233	1608	1	0	2,3	22013.2	1515.3	-231.61	133873.8	9215.4	SLD 11	6.082	Si
2525	1608	1	0	2,3	31679.8	3224.2	-230.44	146951.5	14955.8	SLD 11	4.639	Si
2817	1608	1	0	2,3	41346.4	4933.1	-229.27	145013.7	17301.8	SLD 11	3.507	Si
3108	1608	1	0	2,3	51013.1	6642	-228.11	148488	19333.5	SLD 11	2.911	Si
3400	1624	2	0	2,3	60514	8321.7	-226.96	142390.1	19581	SLD 11	2.353	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.119	103684	0.0682	1.1	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	3X/3Y ø8/11.7	-3.75	-	SLU 17	115.63	352.78	410.07	2.5	94.06	25.54	-	SLU 17	115.63	352.78	410.07	2.5	13.81	Si
			536.99								536.99							
192	3X/3Y ø8/11.7	-3.75	-535.5	SLU 17	115.63	352.78	409.85	2.5	94.06	25.54	-535.5	SLU 17	115.63	352.78	409.85	2.5	13.81	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-3.75	-	SLU 17	115.63	352.78	409.62	2.5	94.06	25.54	-	SLU 17	115.63	352.78	409.62	2.5	13.81	Si
			533.98								533.98							
775	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			532.46								532.46							
1067	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			530.95								530.95							
1358	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			529.43								529.43							
1650	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			527.91								527.91							
1942	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-526.4	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-526.4	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			524.88								524.88							
2525	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			523.36								523.36							
2817	2X/2Y ø8/17.9	-3.75	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	40.76	25.54	-	SLU 17	107.29	152.87	374.24	2.5	5.99	Si
			521.85								521.85							
3108	3X/3Y ø8/11.7	-3.75	-	SLU 17	115.63	352.78	407.59	2.5	94.06	25.54	-	SLU 17	115.63	352.78	407.59	2.5	13.81	Si
			520.33								520.33							
3400	3X/3Y ø8/11.7	-3.75	-	SLU 17	115.63	352.78	407.36	2.5	94.06	25.54	-	SLU 17	115.63	352.78	407.36	2.5	13.81	Si
			518.84								518.84							

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	3X/3Y ø8/11.7	78.08	-266.5	SLV 5-Ger.	90.35	352.78	369.67	2.5	4.52	78.11	-266.5	SLV 5-Ger.	90.35	352.78	369.67	2.5	4.52	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	78.08	-265.35	SLV 5-Ger.	90.18	352.78	369.49	2.5	4.52	78.11	-265.35	SLV 5-Ger.	90.18	352.78	369.49	2.5	4.52	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	78.08	-264.19	SLV 5-Ger.	90.01	352.78	369.32	2.5	4.52	78.11	-264.19	SLV 5-Ger.	90.01	352.78	369.32	2.5	4.52	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-263.02	SLV 5-Ger.	87.39	152.87	338.68	2.5	1.96	78.11	-263.02	SLV 5-Ger.	87.39	152.87	338.68	2.5	1.96	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-261.85	SLV 5-Ger.	87.22	152.87	338.51	2.5	1.96	78.11	-261.85	SLV 5-Ger.	87.22	152.87	338.51	2.5	1.96	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-260.69	SLV 5-Ger.	87.05	152.87	338.34	2.5	1.96	78.11	-260.69	SLV 5-Ger.	87.05	152.87	338.34	2.5	1.96	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-259.52	SLV 5-Ger.	86.89	152.87	338.16	2.5	1.96	78.11	-259.52	SLV 5-Ger.	86.89	152.87	338.16	2.5	1.96	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-258.35	SLV 5-Ger.	86.72	152.87	337.99	2.5	1.96	78.11	-258.35	SLV 5-Ger.	86.72	152.87	337.99	2.5	1.96	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-257.19	SLV 5-Ger.	86.55	152.87	337.81	2.5	1.96	78.11	-257.19	SLV 5-Ger.	86.55	152.87	337.81	2.5	1.96	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-256.02	SLV 5-Ger.	86.38	152.87	337.64	2.5	1.96	78.11	-256.02	SLV 5-Ger.	86.38	152.87	337.64	2.5	1.96	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	78.08	-254.85	SLV 5-Ger.	86.21	152.87	337.46	2.5	1.96	78.11	-254.85	SLV 5-Ger.	86.21	152.87	337.46	2.5	1.96	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	78.08	-253.69	SLV 5-Ger.	88.5	352.78	367.75	2.5	4.52	78.11	-253.69	SLV 5-Ger.	88.5	352.78	367.75	2.5	4.52	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	78.08	-252.54	SLV 5-Ger.	88.33	352.78	367.58	2.5	4.52	78.11	-252.54	SLV 5-Ger.	88.33	352.78	367.58	2.5	4.52	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	102	322	0.0101	0.003139	0.011788	0	89.736	535.101	352.779	141.112	148.962	352.779	-	-	SLV 2	Si
-100	-275	3525	Y	1880	100	322	0.0101	0.00315	0.011788	0	86.314	529.967	352.779	141.112	147.859	352.779	27.204	262.278	SLV	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	124516.9		-266.5	124000.29		-252.54	78.083		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		124516.9	-266.5		123929.65	-252.54		78.105	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	3X/3Y ø8/11.7	-22.92	- 260.64	SLD 1	89.5	352.78	368.79	2.5	15.39	33.14	- 240.92	SLD 11	86.65	352.78	365.84	2.5	10.64	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-22.92	-259.5	SLD 1	89.33	352.78	368.62	2.5	15.39	33.14	- 239.77	SLD 11	86.49	352.78	365.67	2.5	10.64	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-22.92	- 258.33	SLD 1	89.17	352.78	368.45	2.5	15.39	33.14	- 238.61	SLD 11	86.32	352.78	365.5	2.5	10.64	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	- 257.16	SLD 1	86.54	152.87	337.81	2.5	6.67	33.14	- 237.44	SLD 11	83.7	152.87	334.86	2.5	4.61	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	-256	SLD 1	86.38	152.87	337.63	2.5	6.67	33.14	- 236.27	SLD 11	83.53	152.87	334.69	2.5	4.61	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	- 254.83	SLD 1	86.21	152.87	337.46	2.5	6.67	33.14	- 235.11	SLD 11	83.36	152.87	334.51	2.5	4.61	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	- 253.66	SLD 1	86.04	152.87	337.29	2.5	6.67	33.14	- 233.94	SLD 11	83.19	152.87	334.34	2.5	4.61	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	-252.5	SLD 1	85.87	152.87	337.11	2.5	6.67	33.14	- 232.77	SLD 11	83.02	152.87	334.17	2.5	4.61	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	- 251.33	SLD 1	85.7	152.87	336.94	2.5	6.67	33.14	- 231.61	SLD 11	82.85	152.87	333.99	2.5	4.61	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	- 250.16	SLD 1	85.53	152.87	336.76	2.5	6.67	33.14	- 230.44	SLD 11	82.69	152.87	333.82	2.5	4.61	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-22.92	-249	SLD 1	85.37	152.87	336.59	2.5	6.67	33.14	- 229.27	SLD 11	82.52	152.87	333.64	2.5	4.61	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-22.92	- 247.83	SLD 1	87.65	352.78	366.88	2.5	15.39	33.14	- 228.11	SLD 11	84.8	352.78	363.93	2.5	10.64	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-22.92	- 246.68	SLD 1	87.48	352.78	366.71	2.5	15.39	33.14	- 226.96	SLD 11	84.64	352.78	363.76	2.5	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
-100	-22932.5	3371.5	-382.63	SLE RA 2	-0.00614	-22932.5	3371.5	-382.63	SLE RA 2	-0.09012	Si
192	-17731.7	2607.7	-381.48	SLE RA 2	-0.00488	-17731.7	2607.7	-381.48	SLE RA 2	-0.07062	Si
483	-12440.2	1830.5	-380.32	SLE RA 2	-0.00444	-12440.2	1830.5	-380.32	SLE RA 2	-0.0642	Si
775	-7148.7	1053.4	-379.15	SLE RA 2	-0.00414	-7148.7	1053.4	-379.15	SLE RA 2	-0.04963	Si
1067	-1857.2	276.3	-377.98	SLE RA 2	-0.00335	-1857.2	276.3	-377.98	SLE RA 2	-0.04029	Si
1358	3434.3	-500.8	-376.82	SLE RA 2	-0.00357	3434.3	-500.8	-376.82	SLE RA 2	-0.0429	Si
1650	8725.8	-1277.9	-375.65	SLE RA 2	-0.00434	8725.8	-1277.9	-375.65	SLE RA 2	-0.05201	Si
1942	14017.3	-2055.1	-374.48	SLE RA 2	-0.0051	14017.3	-2055.1	-374.48	SLE RA 2	-0.06117	Si
2233	19308.8	-2832.2	-373.32	SLE RA 2	-0.00583	19308.8	-2832.2	-373.32	SLE RA 2	-0.07038	Si
2525	24600.4	-3609.3	-372.15	SLE RA 2	-0.00655	24600.4	-3609.3	-372.15	SLE RA 2	-0.07967	Si
2817	29891.9	-4386.4	-370.98	SLE RA 2	-0.00744	29891.9	-4386.4	-370.98	SLE RA 2	-0.09137	Si
3108	35183.4	-5163.5	-369.82	SLE RA 2	-0.00794	35183.4	-5163.5	-369.82	SLE RA 2	-0.11883	Si
3400	40384.2	-5927.3	-368.67	SLE RA 2	-0.00877	40384.2	-5927.3	-368.67	SLE RA 2	-0.1329	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	-14803.5	2178.5	-252.54	SLE QP 1	-0.00406	Si
192	-11446.3	1684.9	-251.39	SLE QP 1	-0.00322	Si
483	-8030.6	1182.6	-250.22	SLE QP 1	-0.00292	Si
775	-4614.9	680.3	-249.06	SLE QP 1	-0.00272	Si
1067	-1199.2	178.1	-247.89	SLE QP 1	-0.0022	Si
1358	2216.5	-324.2	-246.72	SLE QP 1	-0.00234	Si
1650	5632.3	-826.4	-245.56	SLE QP 1	-0.00285	Si
1942	9048	-1328.7	-244.39	SLE QP 1	-0.00334	Si
2233	12463.7	-1831	-243.22	SLE QP 1	-0.00383	Si
2525	15879.4	-2333.2	-242.06	SLE QP 1	-0.00431	Si
2817	19295.1	-2835.5	-240.89	SLE QP 1	-0.00479	Si
3108	22710.9	-3337.7	-239.72	SLE QP 1	-0.00525	Si
3400	26068	-3831.4	-238.58	SLE QP 1	-0.00584	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata F13

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	-24859.2	-14916.2	-240.69	-128700	-77223.7	SLU 17	5.177	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-19469	-11028.4	-239.19	-142642.2	-80801.2	SLU 17	7.327	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-13984.7	-7072.7	-237.68	-117615.8	-59484.1	SLU 17	8.41	Si
775	1608	1	0	2,3	-8500.4	-4723.2	-236.16	-71608.5	-39788.9	SLU 17	8.424	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4692.9	4692.9	-234.64	-43956.9	43956.9	SLU 17	9.367	Si
1358	1608	1	0	2,3	4662.6	4794.2	-233.13	43821.3	45058.5	SLU 17	9.399	Si
1650	1608	1	0	2,3	7952.3	8749.8	-231.61	63750.1	70143.5	SLU 17	8.017	Si
1942	1608	1	0	2,3	13436.6	12705.5	-230.09	86911.1	82182.2	SLU 17	6.468	Si
2233	1608	1	0	2,3	18920.8	16661.1	-228.58	97757.7	86082.6	SLU 17	5.167	Si
2525	1608	1	0	2,3	24405.1	20616.8	-227.06	102935.1	86957	SLU 17	4.218	Si
2817	1608	1	0	2,3	29889.4	24572.4	-225.54	104785.8	86145.9	SLU 17	3.506	Si
3108	1608	1	0	2,3	35373.6	28528.1	-224.03	111448.8	89881.2	SLU 17	3.151	Si
3400	1624	2	0	2,3	40763.8	32415.9	-222.54	110082.8	87539.2	SLU 17	2.701	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	1608	2	0	1,2,3			-54610.6	-21683.4	-111.25	-	-42406.4	SLV 11	1.956	133.75	1956.59	SLV 13	Si
192	2413	2	0	1,2,3			-30686	-40657.3	-126.96	-	-133533	SLV 15	3.284	132.61	1956.59	SLV 13	Si
483	2071	2	0	1,2,3			-24549.2	-33188	-125.79	-92118.3	-	SLV 15	3.752	131.44	1956.59	SLV 13	Si
775	1608	1	0	2,3			-18412.7	-25719.1	-124.62	-74662.1	-	SLV 15	4.055	130.27	1956.59	SLV 13	Si
1067	1608	1	0	2,3			-12276.9	-17889.9	-123.46	-76923.4	-	SLV 15	6.266	129.11	1956.59	SLV 13	Si
1358	1608	1	0	2,3			8404.1	14735	-98.6	68010.7	119243.2	SLV 1	8.093	127.94	1956.59	SLV 13	Si
1650	1608	1	0	2,3			7305.4	11142.2	-97.43	74457.7	113563.1	SLV 1	10.192	126.77	1956.59	SLV 13	Si
1942	1608	1	0	2,3			6698.8	7669.2	-90.62	85985.4	98441.7	SLV 3	12.836	125.61	1956.59	SLV 13	Si
2233	1608	1	0	2,3			14684.7	9332.5	-101.93	115396.6	73337	SLV 11	7.858	124.44	1956.59	SLV 13	Si
2525	1608	1	0	2,3			23647.1	13168.6	-100.77	112699	62760	SLV 11	4.766	123.27	1956.59	SLV 13	Si
2817	1608	1	0	2,3			32357.6	17029.1	-99.6	105923.7	55745.4	SLV 11	3.274	122.11	1956.59	SLV 13	Si
3108	1608	1	0	2,3			41068.6	20896	-98.43	104443.2	53141.6	SLV 11	2.543	120.94	1956.59	SLV 13	Si
3400	1624	2	0	2,3			49630.4	24699.3	-97.29	102116.6	50819.9	SLV 11	2.058	119.79	1956.59	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	-47350.8	-19199.5	-112.09	-109488.1	-44394.4	SLD 11	2.312	Si
192	2413	2	0	1,2,3	-27030.4	-34684.4	-124.97	-105060.2	-134808.9	SLD 15	3.887	Si
483	2071	2	0	1,2,3	-21502.2	-28162.5	-123.8	-96135.5	-125913.4	SLD 15	4.471	Si
775	1608	1	0	2,3	-15974.3	-21641.1	-122.63	-78213	-105958.6	SLD 15	4.896	Si
1067	1608	1	0	2,3	-10446.8	-14819.9	-121.47	-78492.4	-111349.4	SLD 15	7.514	Si
1358	1608	1	0	2,3	7182.2	12631.7	-100.59	67903.8	119425.7	SLD 1	9.454	Si
1650	1608	1	0	2,3	6690.4	9949.7	-99.42	74544	110857.6	SLD 1	11.142	Si
1942	1608	1	0	2,3	6571.2	7230.5	-98.26	85789.3	94395.8	SLD 1	13.055	Si
2233	1608	1	0	2,3	13674.8	9058.3	-102.77	114454.1	75815.2	SLD 11	8.37	Si
2525	1608	1	0	2,3	21553.9	12557.2	-101.61	112877.3	65762	SLD 11	5.237	Si
2817	1608	1	0	2,3	29223.4	16076.4	-100.44	107417.7	59092.6	SLD 11	3.676	Si
3108	1608	1	0	2,3	36893.4	19600.9	-99.27	105699.1	56156.4	SLD 11	2.865	Si
3400	1624	2	0	2,3	44432	23067.2	-98.13	103216	53585.4	SLD 11	2.323	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.061	103684	0.0176	4.257	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	3X/3Y ø8/11.7	13.56	-	SLU 17	86.62	352.78	365.81	2.5	26.01	18.8	-	SLU 17	86.62	352.78	365.81	2.5	18.76	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	13.56	-	SLU 17	86.4	352.78	365.59	2.5	26.01	18.8	-	SLU 17	86.4	352.78	365.59	2.5	18.76	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	13.56	-	SLU 17	86.18	352.78	365.36	2.5	26.01	18.8	-	SLU 17	86.18	352.78	365.36	2.5	18.76	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	83.51	152.87	334.67	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	83.51	152.87	334.67	2.5	8.13	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	83.29	152.87	334.44	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	83.29	152.87	334.44	2.5	8.13	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	83.07	152.87	334.22	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	83.07	152.87	334.22	2.5	8.13	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	82.86	152.87	333.99	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	82.86	152.87	333.99	2.5	8.13	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 ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	82.64	152.87	333.77	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	82.64	152.87	333.77	2.5	8.13	Si
			230.09								230.09							
2233	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	82.42	152.87	333.54	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	82.42	152.87	333.54	2.5	8.13	Si
			228.58								228.58							
2525	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	82.2	152.87	333.31	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	82.2	152.87	333.31	2.5	8.13	Si
			227.06								227.06							
2817	2X/2Y ø8/17.9	13.56	-	SLU 17	81.98	152.87	333.09	2.5	11.27	18.8	-	SLU 17	81.98	152.87	333.09	2.5	8.13	Si
			225.54								225.54							
3108	3X/3Y ø8/11.7	13.56	-	SLU 17	84.21	352.78	363.32	2.5	26.01	18.8	-	SLU 17	84.21	352.78	363.32	2.5	18.76	Si
			224.03								224.03							
3400	3X/3Y ø8/11.7	13.56	-	SLU 17	84	352.78	363.1	2.5	26.01	18.8	-	SLU 17	84	352.78	363.1	2.5	18.76	Si
			222.54								222.54							

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	3X/3Y ø8/11.7	69.01	-	SLV 13-Ger.	71.18	345.72	354.96	2.45	5.01	69.03	-	SLV 13-Ger.	71.18	345.72	354.96	2.45	5.01	Si
			133.75								133.75							
192	3X/3Y ø8/11.7	69.01	-	SLV 13-Ger.	71.01	345.72	354.78	2.45	5.01	69.03	-	SLV 13-Ger.	71.01	345.72	354.78	2.45	5.01	Si
			132.61								132.61							
483	3X/3Y ø8/11.7	69.01	-	SLV 13-Ger.	70.84	345.72	354.6	2.45	5.01	69.03	-	SLV 13-Ger.	70.84	345.72	354.6	2.45	5.01	Si
			131.44								131.44							
775	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	68.22	152.87	318.85	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	68.22	152.87	318.85	2.5	2.21	Si
			130.27								130.27							
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	68.05	152.87	318.68	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	68.05	152.87	318.68	2.5	2.21	Si
			129.11								129.11							
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.88	152.87	318.5	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.88	152.87	318.5	2.5	2.21	Si
			127.94								127.94							
1650	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.72	152.87	318.33	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.72	152.87	318.33	2.5	2.21	Si
			126.77								126.77							
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.55	152.87	318.16	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.55	152.87	318.16	2.5	2.21	Si
			125.61								125.61							
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.38	152.87	317.98	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.38	152.87	317.98	2.5	2.21	Si
			124.44								124.44							
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.21	152.87	317.81	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.21	152.87	317.81	2.5	2.21	Si
			123.27								123.27							
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.01	-	SLV 13-Ger.	67.04	152.87	317.63	2.5	2.22	69.03	-	SLV 13-Ger.	67.04	152.87	317.63	2.5	2.21	Si
			122.11								122.11							
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.01	-	SLV 13-Ger.	69.33	345.72	353.01	2.45	5.01	69.03	-	SLV 13-Ger.	69.33	345.72	353.01	2.45	5.01	Si
			120.94								120.94							
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.01	-	SLV 13-Ger.	69.16	345.72	352.84	2.45	5.01	69.03	-	SLV 13-Ger.	69.16	345.72	352.84	2.45	5.01	Si
			119.79								119.79							

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	-275	3525	X	1880	91	322	0.0101	0.002824	0.011788	0	70.36	506.037	345.724	141.112	142.442	345.724	25.612	-	SLV 15	Si
																		128.104		
-100	-275	3525	Y	1880	89	322	0.0101	0.002866	0.011788	0	67.926	502.385	345.724	141.112	141.575	345.724	29.868	-	SLV 12	Si
																		111.246		

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	110249.23		-133.752	109401.47		-119.792	69.011		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		110249.23	-133.752		109329.78	-119.792		69.033	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	3X/3Y ø8/11.7	22.36	-	SLD 15	70.07	352.78	348.69	2.5	15.59	26.3	-	SLD 11	68.05	352.78	346.6	2.5	13.18	Si
			126.11								112.09							
192	3X/3Y ø8/11.7	22.36	-	SLD 15	69.91	352.78	348.52	2.5	15.58	26.3	-	SLD 11	67.88	352.78	346.43	2.5	13.17	Si
			124.97								110.94							
483	3X/3Y ø8/11.7	22.36	-	SLD 15	69.74	352.78	348.35	2.5	15.58	26.3	-	SLD 11	67.71	352.78	346.25	2.5	13.17	Si
			123.8								109.77							
775	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	67.12	152.87	317.71	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	65.09	152.87	315.62	2.5	5.81	Si
			122.63								108.61							
1067	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.95	152.87	317.54	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.92	152.87	315.44	2.5	5.81	Si
			121.47								107.44							
1358	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.78	152.87	317.36	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.76	152.87	315.27	2.5	5.81	Si
			120.3								106.27							
1650	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.61	152.87	317.19	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.59	152.87	315.09	2.5	5.81	Si
			119.13								105.11							
1942	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.44	152.87	317.01	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.42	152.87	314.92	2.5	5.81	Si
			117.97								103.94							
2233	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.28	152.87	316.84	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.25	152.87	314.74	2.5	5.81	Si
			116.8								102.77							
2525	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	66.11	152.87	316.67	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	64.08	152.87	314.57	2.5	5.81	Si
			115.63								101.61							
2817	2X/2Y ø8/17.9	22.36	-	SLD 15	65.94	152.87	316.49	2.5	6.84	26.3	-	SLD 11	63.91	152.87	314.4	2.5	5.81	Si
			114.47								100.44							
3108	3X/3Y ø8/11.7	22.36	-	SLD 15	68.22	352.78	346.78	2.5	15.51	26.3	-	SLD 11	66.2	352.78	344.68	2.5	13.11	Si
			113.3								-99.27							
3400	3X/3Y ø8/11.7	22.36	-	SLD 15	68.06	352.78	346.61	2.5	15.5	26.3	-	SLD 11	66.03	352.78	344.51	2.5	13.1	Si
			112.15								-98.13							

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.	$\sigma_{c,max}$	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{f,max}$	Verifica
-100	-17657.7	-10606.3	-172.08	SLE RA 2	-0.00531	-17657.7	-10606.3	-172.08	SLE RA 2	-0.07483	Si
192	-13829	-7841.9	-170.93	SLE RA 2	-0.00355	-13829	-7841.9	-170.93	SLE RA 2	-0.04929	Si
483	-9933.5	-5029.3	-169.77	SLE RA 2	-0.00297	-9933.5	-5029.3	-169.77	SLE RA 2	-0.04128	Si
775	-6038	-2216.8	-168.6	SLE RA 2	-0.00246	-6038	-2216.8	-168.6	SLE RA 2	-0.02823	Si
1067	-2142.5	595.8	-167.43	SLE RA 2	-0.00173	-2142.5	595.8	-167.43	SLE RA 2	-0.02006	Si
1358	1752.9	3408.4	-166.27	SLE RA 2	-0.00204	1752.9	3408.4	-166.27	SLE RA 2	-0.02348	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
1650	5648.4	6221	-165.1	SLE RA 2	-0.00289	5648.4	6221	-165.1	SLE RA 2	-0.03316	Si
1942	9543.9	9033.6	-163.93	SLE RA 2	-0.00373	9543.9	9033.6	-163.93	SLE RA 2	-0.04291	Si
2233	13439.4	11846.2	-162.77	SLE RA 2	-0.00507	13439.4	11846.2	-162.77	SLE RA 2	-0.05875	Si
2525	17334.9	14658.8	-161.6	SLE RA 2	-0.00634	17334.9	14658.8	-161.6	SLE RA 2	-0.07446	Si
2817	21230.3	17471.4	-160.43	SLE RA 2	-0.00762	21230.3	17471.4	-160.43	SLE RA 2	-0.09095	Si
3108	25125.8	20284	-159.27	SLE RA 2	-0.00818	25125.8	20284	-159.27	SLE RA 2	-0.11951	Si
3400	28954.5	23048.4	-158.12	SLE RA 2	-0.00919	28954.5	23048.4	-158.12	SLE RA 2	0.14503	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	-11397.3	-6897.8	-116.26	SLE QP 1	-0.00317	Si
192	-8926.2	-5100.5	-115.11	SLE QP 1	-0.00235	Si
483	-6411.9	-3271.8	-113.94	SLE QP 1	-0.00197	Si
775	-3897.7	-1443.1	-112.78	SLE QP 1	-0.00163	Si
1067	-1383.5	385.6	-111.61	SLE QP 1	-0.00115	Si
1358	1130.7	2214.3	-110.44	SLE QP 1	-0.00135	Si
1650	3645	4043	-109.28	SLE QP 1	-0.00191	Si
1942	6159.2	5871.7	-108.11	SLE QP 1	-0.00246	Si
2233	8673.4	7700.4	-106.94	SLE QP 1	-0.003	Si
2525	11187.7	9529	-105.78	SLE QP 1	-0.0042	Si
2817	13701.9	11357.7	-104.61	SLE QP 1	-0.00508	Si
3108	16216.1	13186.4	-103.44	SLE QP 1	-0.00548	Si
3400	18687.2	14983.8	-102.3	SLE QP 1	-0.00621	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	-12649.4	-7639.5	-127.42										No	Si
192	-9906.7	-5648.8	-126.28										No	Si
483	-7116.2	-3623.3	-125.11										No	Si
775	-3897.7	-1443.1	-112.78										No	Si
1067	-1383.5	385.6	-111.61										No	Si
1358	1130.7	2214.3	-110.44										No	Si
1650	4045.7	4478.6	-120.44										No	Si
1942	6836.1	6504.1	-119.28										No	Si
2233	9626.6	8529.5	-118.11										No	Si
2525	12417.1	10555	-116.94										No	Si
2817	15207.6	12580.5	-115.78										No	Si
3108	17998	14605.9	-114.61	SLE FR 2	17567.7	14256.7	1425.67	0.08235	11272	0.0714	79.5	0.019	Si	Si
3400	20740.7	16596.7	-113.46	SLE FR 2	17083.5	13670.2	1367.02	0.10274	12286	0.0661	82.5	0.025	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	-11397.3	-6897.8	-116.26										No	Si
192	-8926.2	-5100.5	-115.11										No	Si
483	-6411.9	-3271.8	-113.94										No	Si
775	-3897.7	-1443.1	-112.78										No	Si
1067	-1383.5	385.6	-111.61										No	Si
1358	1130.7	2214.3	-110.44										No	Si
1650	3645	4043	-109.28										No	Si
1942	6159.2	5871.7	-108.11										No	Si
2233	8673.4	7700.4	-106.94										No	Si
2525	11187.7	9529	-105.78										No	Si
2817	13701.9	11357.7	-104.61										No	Si
3108	16216.1	13186.4	-103.44										No	Si
3400	18687.2	14983.8	-102.3	SLE QP 1	17067.2	13684.8	1368.48	0.09266	12283	0.0661	82.5	0.022	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata G1

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 70x40	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	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (-10/60)	-100	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/18.8 2X 2Y (60/267)	775	8761.082	0.27095	0.60072	622	322		0.000537	0.16276	0.000087	0.033637	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (267/337)	2817	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3400	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.00304	-0.01279
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3525	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	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	2815	2	0	1,2,3,4	-6980.6	8617.9	-149.04	-182337.5	225103.2	SLU 17	26.12	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	-5185.7	5435.7	-146.43	-169075.3	177227.4	SLU 17	32.604	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	-3359.5	2875.6	-143.78	-115848.1	99161.2	SLU 17	34.484	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-2822.5	-2822.5	-141.12	-83111.4	-83111.4	SLU 17	29.446	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	2769.4	-4277.2	-138.47	82642.2	-127638.2	SLU 17	29.841	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	2716.3	-7514.9	-135.82	77008.7	-213051.2	SLU 17	28.351	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	3945.5	-10752.5	-133.16	100613.6	-274196.8	SLU 17	25.501	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	5771.8	-13990.2	-130.51	128360	-311131.5	SLU 17	22.239	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	7598	-17227.9	-127.85	146702.4	-332634.8	SLU 17	19.308	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	9424.3	-20465.5	-125.2	157613.7	-342270	SLU 17	16.724	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	11250.5	-23703.2	-122.54	190037.4	-400380.6	SLU 17	16.891	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	13076.8	-26940.8	-119.89	189529.4	-390469.5	SLU 17	14.494	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	14871.7	-30123	-117.28	192246.6	-389399.9	SLU 17	12.927	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	2815	2	0	1,2,3,4			24282.8	201095.1	-81.86	40738.8	337374.1	SLV 9	1.678	87.91	3424.03	SLV 1	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4			22039.3	181757	-79.85	59650.5	491934.6	SLV 9	2.707	85.9	3424.03	SLV 1	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4			-22867.2	-	-71.05	-60484.7	-	SLV 7	2.645	83.86	3424.03	SLV 1	Si
775	2815	1	0	2,3,4			-18899.4	-143370	-69.01	-43969.4	-	SLV 7	2.327	81.82	3424.03	SLV 1	Si
1067	2815	1	0	2,3,4			-14936	-	-66.97	-40066.4	-	SLV 7	2.683	79.78	3424.03	SLV 1	Si
1358	2815	1	0	2,3,4			-9996.2	-	-64.93	-31782.7	-	SLV 7	3.179	77.74	3424.03	SLV 1	Si
1650	2815	1	0	2,3,4			-1245.3	-93304.1	-62.89	-4853.3	-363627	SLV 7	3.897	75.69	3424.03	SLV 1	Si
1942	2815	1	0	2,3,4			8504.3	-74243.9	-56.21	40915.2	-	SLV 11	4.811	73.65	3424.03	SLV 1	Si
2233	2815	1	0	2,3,4			6584.6	-59952.8	-54.17	40601.1	-	SLV 11	6.166	71.61	3424.03	SLV 1	Si
2525	2815	1	0	2,3,4			5585.1	-43310.2	-52.13	49733.4	-	SLV 11	8.905	69.57	3424.03	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2817	2815	1	0	2,3,4			9218.8	-25538.3	-54.72	138910	-384812.8	SLV 7	15.068	67.53	3424.03	SLV 1	Si
3108	2815	1	0	2,3,4			19994.9	-9724.8	-62.07	232022.4	-112847.8	SLV 3	11.604	65.49	3424.03	SLV 1	Si
3400	2815	1	0	2,3,4			27622.5	-4745.3	-60.06	220394.1	-37861.5	SLV 3	7.979	63.48	3424.03	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	2815	2	0	1,2,3,4	19661.1	167982.2	-81.29	40269	344053.6	SLD 9	2.048	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	17934	151646.2	-79.28	59381.8	502120	SLD 9	3.311	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	-19287	-133005.5	-71.62	-62716.7	-432503	SLD 7	3.252	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-15843.8	-119368	-69.58	-45189.3	-340459.3	SLD 7	2.852	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-12404.3	-105731.4	-67.54	-40793.1	-347712.3	SLD 7	3.289	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	-8152.3	-92096.3	-65.49	-31781.6	-359034.1	SLD 7	3.898	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	-729.6	-78463.4	-63.45	-3480.6	-374339.8	SLD 7	4.771	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	7524.2	-62855.4	-57.56	44060.6	-368070.4	SLD 11	5.856	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	6069	-51215.3	-55.52	45045.9	-380136	SLD 11	7.422	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	5379.3	-37618.8	-53.47	56838.8	-397490.1	SLD 11	10.566	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	8544.5	-23082.6	-55.29	144927	-391514.9	SLD 7	16.961	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	17652.3	-10176	-61.06	236577.7	-136379.1	SLD 3	13.402	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	24138.1	-6279	-59.05	224556.5	-58413.8	SLD 3	9.303	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	0.8055	0.742	0.5977	0.1647	0.0984	0.02	200284	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/5Y ø8/11.7	-11.1	-	SLU 17	106.58	777.48	783.59	2.1	70.04	6.26	-	SLU 17	123.56	587.97	683.34	2.5	93.9	Si
			149.04								149.04							
192	4X/5Y ø8/11.7	-11.1	-	SLU 17	106.2	777.48	783.14	2.1	70.04	6.26	-	SLU 17	123.19	587.97	682.95	2.5	93.9	Si
			146.43								146.43							
483	4X/5Y ø8/11.7	-11.1	-	SLU 17	105.81	777.48	782.69	2.1	70.04	6.26	-	SLU 17	122.8	587.97	682.55	2.5	93.9	Si
			143.78								143.78							
775	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	99.39	286.91	602.44	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	115.16	145.81	591.4	2.5	23.29	Si
			141.12								141.12							
1067	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	99	286.91	602.03	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	114.77	145.81	591	2.5	23.29	Si
			138.47								138.47							
1358	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	98.61	286.91	601.63	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	114.39	145.81	590.6	2.5	23.29	Si
			135.82								135.82							
1650	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	98.22	286.91	601.23	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	114.01	145.81	590.21	2.5	23.29	Si
			133.16								133.16							
1942	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	97.83	286.91	600.82	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	113.62	145.81	589.81	2.5	23.29	Si
			130.51								130.51							
2233	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-	SLU 17	97.44	286.91	600.42	2.5	25.85	6.26	-	SLU 17	113.24	145.81	589.41	2.5	23.29	Si
			127.85								127.85							
2525	2X/2Y ø8/18.8	-11.1	-125.2	SLU 17	97.05	286.91	600.01	2.5	25.85	6.26	-125.2	SLU 17	112.86	145.81	589.02	2.5	23.29	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	-11.1	-	SLU 17	102.68	777.48	779.05	2.1	70.04	6.26	-	SLU 17	119.74	587.97	679.38	2.5	93.9	Si
			122.54								122.54							
3108	4X/5Y ø8/11.7	-11.1	-	SLU 17	102.29	777.48	778.59	2.1	70.04	6.26	-	SLU 17	119.35	587.97	678.98	2.5	93.9	Si
			119.89								119.89							
3400	4X/5Y ø8/9.3	-11.1	-	SLU 17	103.97	856.15	878.89	1.85	77.13	6.26	-	SLU 17	121.46	720.26	721.63	2.45	115.03	Si
			117.28								117.28							

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/5Y ø8/11.7	211.71	-87.91	SLV 1-Ger.	97.59	758.97	784.81	2.05	3.58	109.29	-87.91	SLV 1-Ger.	114.73	587.97	674.2	2.5	5.38	Si
192	4X/5Y ø8/11.7	211.71	-85.9	SLV 1-Ger.	97.29	758.97	784.46	2.05	3.58	109.29	-85.9	SLV 1-Ger.	114.45	587.97	673.9	2.5	5.38	Si
483	4X/5Y ø8/11.7	211.71	-83.86	SLV 1-Ger.	96.99	758.97	784.11	2.05	3.58	109.29	-83.86	SLV 1-Ger.	114.15	587.97	673.6	2.5	5.38	Si
775	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-81.82	SLV 1-Ger.	90.67	286.91	593.41	2.5	1.36	109.29	-81.82	SLV 1-Ger.	106.59	145.81	582.54	2.5	1.33	Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-79.78	SLV 1-Ger.	90.37	286.91	593.1	2.5	1.36	109.29	-79.78	SLV 1-Ger.	106.3	145.81	582.23	2.5	1.33	Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-77.74	SLV 1-Ger.	90.07	286.91	592.79	2.5	1.36	109.29	-77.74	SLV 1-Ger.	106	145.81	581.93	2.5	1.33	Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-75.69	SLV 1-Ger.	89.77	286.91	592.48	2.5	1.36	109.29	-75.69	SLV 1-Ger.	105.71	145.81	581.62	2.5	1.33	Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-73.65	SLV 1-Ger.	89.47	286.91	592.17	2.5	1.36	109.29	-73.65	SLV 1-Ger.	105.41	145.81	581.32	2.5	1.33	Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-71.61	SLV 1-Ger.	89.16	286.91	591.86	2.5	1.36	109.29	-71.61	SLV 1-Ger.	105.12	145.81	581.01	2.5	1.33	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	211.71	-69.57	SLV 1-Ger.	88.86	286.91	591.55	2.5	1.36	109.29	-69.57	SLV 1-Ger.	104.82	145.81	580.71	2.5	1.33	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	211.71	-67.53	SLV 1-Ger.	94.59	758.97	781.26	2.05	3.58	109.29	-67.53	SLV 1-Ger.	111.79	587.97	671.16	2.5	5.38	Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	211.71	-65.49	SLV 1-Ger.	94.29	758.97	780.91	2.05	3.58	109.29	-65.49	SLV 1-Ger.	111.5	587.97	670.85	2.5	5.38	Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	211.71	-63.48	SLV 1-Ger.	96.06	856.15	868.96	1.85	4.04	109.29	-63.48	SLV 1-Ger.	113.69	705.56	723.98	2.4	6.46	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	84	622	0.0101	0.002695	0.007105	0	96.698	994.511	758.969	370.229	398.806	758.969	-67.467	-81.859	SLV 9	Si
-100	-275	3525	Y	1880	163	322	0.0101	0.002542	0.011788	0	114.241	976.854	587.966	235.186	232.976	587.966	26.646	-84.492	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.
-100	3400	3500	1.1	175373.21		-87.909	172365.02		-63.479	211.711		SLV 2
-100	3400	3500	1.1		338924.47	-87.909		334701.88	-63.479		109.289	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	4X/5Y ø8/11.7	-56.99	-81.29	SLD 9	96.61	888.55	706.07	2.4	12.39	22.66	-83.48	SLD 3	114.1	587.97	673.54	2.5	25.95	Si		
192	4X/5Y ø8/11.7	-56.99	-79.28	SLD 9	96.32	888.55	705.76	2.4	12.38	22.66	-81.48	SLD 3	113.81	587.97	673.24	2.5	25.95	Si		
483	4X/5Y ø8/11.7	-56.99	-77.24	SLD 9	96.02	888.55	705.44	2.4	12.38	22.66	-79.43	SLD 3	113.51	587.97	672.94	2.5	25.95	Si		
775	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-75.2	SLD 9	89.69	286.91	592.41	2.5	5.03	22.66	-77.39	SLD 3	105.95	145.81	581.87	2.5	6.44	Si		
1067	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-73.16	SLD 9	89.39	286.91	592.09	2.5	5.03	22.66	-75.35	SLD 3	105.66	145.81	581.57	2.5	6.44	Si		
1358	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-71.12	SLD 9	89.09	286.91	591.78	2.5	5.03	22.66	-73.31	SLD 3	105.36	145.81	581.26	2.5	6.44	Si		
1650	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-69.08	SLD 9	88.79	286.91	591.47	2.5	5.03	22.66	-71.27	SLD 3	105.07	145.81	580.96	2.5	6.44	Si		
1942	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-67.03	SLD 9	88.49	286.91	591.16	2.5	5.03	22.66	-69.23	SLD 3	104.77	145.81	580.65	2.5	6.44	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.	
2233	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-64.99	SLD 9	88.19	286.91	590.85	2.5	5.03	22.66	-67.18	SLD 3	104.48	145.81	580.35	2.5	6.44	Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	-56.99	-62.95	SLD 9	87.89	286.91	590.54	2.5	5.03	22.66	-65.14	SLD 3	104.18	145.81	580.04	2.5	6.44	Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	-56.99	-60.91	SLD 9	93.62	888.55	702.88	2.4	12.33	22.66	-63.1	SLD 3	111.15	587.97	670.5	2.5	25.95	Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	-56.99	-58.87	SLD 9	93.32	888.55	702.56	2.4	12.33	22.66	-61.06	SLD 3	110.86	587.97	670.19	2.5	25.95	Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	-56.99	-56.86	SLD 9	95.08	994.99	793.22	2.15	13.92	22.66	-59.05	SLD 3	113.06	734.96	702.52	2.5	31.01	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	-4963.9	6124.4	-107.79	SLE RA 2	-0.00098	-4963.9	6124.4	-107.79	SLE RA 2	-0.01442	Si
192	-3687.6	3862.8	-105.78	SLE RA 2	-0.00073	-3687.6	3862.8	-105.78	SLE RA 2	-0.01076	Si
483	-2388.9	1561.8	-103.74	SLE RA 2	-0.0006	-2388.9	1561.8	-103.74	SLE RA 2	-0.00893	Si
775	-1090.3	-739.3	-101.7	SLE RA 2	-0.00054	-1090.3	-739.3	-101.7	SLE RA 2	-0.00606	Si
1067	208.3	-3040.3	-99.66	SLE RA 2	-0.00056	208.3	-3040.3	-99.66	SLE RA 2	-0.00624	Si
1358	1507	-5341.3	-97.62	SLE RA 2	-0.00073	1507	-5341.3	-97.62	SLE RA 2	-0.00804	Si
1650	2805.6	-7642.3	-95.57	SLE RA 2	-0.0009	2805.6	-7642.3	-95.57	SLE RA 2	-0.00984	Si
1942	4104.3	-9943.3	-93.53	SLE RA 2	-0.00106	4104.3	-9943.3	-93.53	SLE RA 2	-0.01164	Si
2233	5402.9	-12244.4	-91.49	SLE RA 2	-0.00123	5402.9	-12244.4	-91.49	SLE RA 2	-0.01344	Si
2525	6701.5	-14545.4	-89.45	SLE RA 2	-0.0014	6701.5	-14545.4	-89.45	SLE RA 2	-0.01524	Si
2817	8000.2	-16846.4	-87.41	SLE RA 2	-0.00146	8000.2	-16846.4	-87.41	SLE RA 2	-0.0214	Si
3108	9298.8	-19147.4	-85.37	SLE RA 2	-0.00162	9298.8	-19147.4	-85.37	SLE RA 2	-0.02365	Si
3400	10575.2	-21409	-83.36	SLE RA 2	-0.00172	10575.2	-21409	-83.36	SLE RA 2	-0.02774	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	-3229.6	3966.9	-78.48	SLE QP 1	-0.00067	Si
192	-2399.3	2501.3	-76.47	SLE QP 1	-0.0005	Si
483	-1554.4	1010.1	-74.43	SLE QP 1	-0.00042	Si
775	-709.5	-481.1	-72.39	SLE QP 1	-0.00038	Si
1067	135.4	-1972.2	-70.35	SLE QP 1	-0.00039	Si
1358	980.3	-3463.4	-68.31	SLE QP 1	-0.00049	Si
1650	1825.1	-4954.6	-66.26	SLE QP 1	-0.0006	Si
1942	2670	-6445.8	-64.22	SLE QP 1	-0.00071	Si
2233	3514.9	-7936.9	-62.18	SLE QP 1	-0.00081	Si
2525	4359.8	-9428.1	-60.14	SLE QP 1	-0.00092	Si
2817	5204.6	-10919.3	-58.1	SLE QP 1	-0.00096	Si
3108	6049.5	-12410.4	-56.06	SLE QP 1	-0.00106	Si
3400	6879.9	-13876.1	-54.05	SLE QP 1	-0.00112	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata G3

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 40x40	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	α,l	α	α,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878

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 ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	32823.3	-5533.9	-276.69	154483.9	-26045.2	SLU 17	4.707	Si
192	2413	2	0	1,2,3	24251.8	-5504	-275.2	160812.2	-36496.9	SLU 17	6.631	Si
483	2071	2	0	1,2,3	15530.8	-5473.7	-273.69	118353.8	-41712.9	SLU 17	7.621	Si
775	1608	1	0	2,3	6809.8	-5443.4	-272.17	53376.1	-42666	SLU 17	7.838	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5413	-5413	-270.65	-43956.9	-43956.9	SLU 17	8.121	Si
1358	1608	1	0	2,3	-10632.3	5382.7	-269.14	-76842.3	38902.3	SLU 17	7.227	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19353.3	5352.4	-267.62	-114232	31592.2	SLU 17	5.902	Si
1942	1608	1	0	2,3	-28074.3	5322	-266.1	-136240.1	25827	SLU 17	4.853	Si
2233	1608	1	0	2,3	-36795.3	5291.7	-264.59	-145507.6	20926.1	SLU 17	3.955	Si
2525	1608	1	0	2,3	-45516.4	5261.4	-263.07	-145749.2	16847.6	SLU 17	3.202	Si
2817	1608	1	0	2,3	-54237.4	5231	-261.55	-142778.2	13770.6	SLU 17	2.632	Si
3108	1608	1	0	2,3	-62958.4	5200.7	-260.04	-147603.7	12192.9	SLU 17	2.344	Si
3400	1624	2	0	2,3	-71529.9	5170.9	-258.54	-144388.9	10437.9	SLU 17	2.019	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	1608	2	0	1,2,3			64661.4	-20222.2	-146.03	113412.3	-35468.6	SLV 9	1.754	146.03	1956.59	SLV 9	Si
192	2413	2	0	1,2,3			54040.8	-17391.8	-144.88	160580.4	-51679.1	SLV 9	2.971	144.88	1956.59	SLV 9	Si
483	2071	2	0	1,2,3			43235	-14512.3	-143.71	148804.9	-49948.1	SLV 9	3.442	143.71	1956.59	SLV 9	Si
775	1608	1	0	2,3			32429.2	-11633.5	-142.55	127348	-45684.2	SLV 9	3.927	142.55	1956.59	SLV 9	Si
1067	1608	1	0	2,3			-23380.4	8717	-114.72	-	48060.8	SLV 7	5.513	141.38	1956.59	SLV 9	Si
										128906.9	-						
1358	1608	1	0	2,3			-20591.1	6194.8	-113.56	-	41037.4	SLV 7	6.624	140.21	1956.59	SLV 9	Si
										136405.6	-						
1650	1608	1	0	2,3			-17802.2	1964.4	-112.39	-	16214.6	SLV 7	8.254	139.05	1956.59	SLV 9	Si
										146940.9	-						
1942	1608	1	0	2,3			-15022.1	-384.6	-112.13	-	-3800.2	SLV 11	9.881	137.88	1956.59	SLV 9	Si
										148435.8	-						
2233	1608	1	0	2,3			-21602.5	2826	-136.71	-	19139.8	SLV 9	6.773	136.71	1956.59	SLV 9	Si
										146308.6	-						
2525	1608	1	0	2,3			-32407	5681.2	-135.55	-	24036.6	SLV 9	4.231	135.55	1956.59	SLV 9	Si
										137109.4	-						
2817	1608	1	0	2,3			-43212.5	8554.8	-134.38	-	24834.9	SLV 9	2.903	134.38	1956.59	SLV 9	Si
										125447.4	-						
3108	1608	1	0	2,3			-54018.2	11432.1	-133.21	-	25723.9	SLV 9	2.25	133.21	1956.59	SLV 9	Si
										121549.4	-						
3400	1624	2	0	2,3			-64638.7	14261.4	-132.07	-	25777	SLV 9	1.807	132.07	1956.59	SLV 9	Si
										116832.6	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	56333.8	-16946.3	-143.79	117200.8	-35256.3	SLD 9	2.08	Si
192	2413	2	0	1,2,3	46835.5	-14562.3	-142.64	165929.9	-51591.5	SLD 9	3.543	Si
483	2071	2	0	1,2,3	37171.6	-12136.9	-141.47	155090.9	-50638.8	SLD 9	4.172	Si
775	1608	1	0	2,3	27507.6	-9712.1	-140.31	131355.7	-46377.7	SLD 9	4.775	Si
1067	1608	1	0	2,3	-19600.7	7249.4	-116.96	-132013	48825.9	SLD 7	6.735	Si
1358	1608	1	0	2,3	-17953.2	5180.5	-115.8	-138541.8	39977.2	SLD 7	7.717	Si
1650	1608	1	0	2,3	-16306	1690.3	-114.63	-147427.3	15283	SLD 7	9.041	Si
1942	1608	1	0	2,3	-14666.2	-234.5	-114.22	-148012	-2366.6	SLD 11	10.092	Si
2233	1608	1	0	2,3	-20814.4	2466.3	-134.47	-146760	17389.9	SLD 9	7.051	Si
2525	1608	1	0	2,3	-30477.3	4871.5	-133.31	-138985.9	22215.7	SLD 9	4.56	Si
2817	1608	1	0	2,3	-40141.1	7292	-132.14	-128519.6	23346.7	SLD 9	3.202	Si
3108	1608	1	0	2,3	-49805	9715.5	-130.97	-124691.5	24323.6	SLD 9	2.504	Si
3400	1624	2	0	2,3	-59303.3	12098.6	-129.83	-119478.5	24375.1	SLD 9	2.015	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.066	103684	0.0197	3.805	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.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	1.3	- 276.69	SLU 17	91.82	352.78	371.19	2.5	270.39	-29.9	- 276.69	SLU 17	91.82	352.78	371.19	2.5	11.8	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	1.3	-275.2	SLU 17	91.6	352.78	370.97	2.5	270.39	-29.9	-275.2	SLU 17	91.6	352.78	370.97	2.5	11.8	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	1.3	- 273.69	SLU 17	91.38	352.78	370.74	2.5	270.39	-29.9	- 273.69	SLU 17	91.38	352.78	370.74	2.5	11.8	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 272.17	SLU 17	88.71	152.87	340.05	2.5	117.17	-29.9	- 272.17	SLU 17	88.71	152.87	340.05	2.5	5.11	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 270.65	SLU 17	88.49	152.87	339.82	2.5	117.17	-29.9	- 270.65	SLU 17	88.49	152.87	339.82	2.5	5.11	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 269.14	SLU 17	88.27	152.87	339.6	2.5	117.17	-29.9	- 269.14	SLU 17	88.27	152.87	339.6	2.5	5.11	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 267.62	SLU 17	88.05	152.87	339.37	2.5	117.17	-29.9	- 267.62	SLU 17	88.05	152.87	339.37	2.5	5.11	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	1.3	-266.1	SLU 17	87.84	152.87	339.14	2.5	117.17	-29.9	-266.1	SLU 17	87.84	152.87	339.14	2.5	5.11	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 264.59	SLU 17	87.62	152.87	338.92	2.5	117.17	-29.9	- 264.59	SLU 17	87.62	152.87	338.92	2.5	5.11	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 263.07	SLU 17	87.4	152.87	338.69	2.5	117.17	-29.9	- 263.07	SLU 17	87.4	152.87	338.69	2.5	5.11	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	1.3	- 261.55	SLU 17	87.18	152.87	338.46	2.5	117.17	-29.9	- 261.55	SLU 17	87.18	152.87	338.46	2.5	5.11	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	1.3	- 260.04	SLU 17	89.41	352.78	368.7	2.5	270.39	-29.9	- 260.04	SLU 17	89.41	352.78	368.7	2.5	11.8	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	1.3	- 258.54	SLU 17	89.2	352.78	368.48	2.5	270.39	-29.9	- 258.54	SLU 17	89.2	352.78	368.48	2.5	11.8	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	3X/3Y ø8/11.7	69.92	-146.03	SLV 9-Ger.	72.95	345.72	356.82	2.45	4.94	69.95	-146.03	SLV 9-Ger.	72.95	345.72	356.82	2.45	4.94	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	69.92	-144.88	SLV 9-Ger.	72.78	345.72	356.64	2.45	4.94	69.95	-144.88	SLV 9-Ger.	72.78	345.72	356.64	2.45	4.94	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	69.92	-143.71	SLV 9-Ger.	72.61	345.72	356.47	2.45	4.94	69.95	-143.71	SLV 9-Ger.	72.61	345.72	356.47	2.45	4.94	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-142.55	SLV 9-Ger.	69.99	152.87	320.69	2.5	2.19	69.95	-142.55	SLV 9-Ger.	69.99	152.87	320.69	2.5	2.19	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-141.38	SLV 9-Ger.	69.82	152.87	320.51	2.5	2.19	69.95	-141.38	SLV 9-Ger.	69.82	152.87	320.51	2.5	2.19	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-140.21	SLV 9-Ger.	69.66	152.87	320.34	2.5	2.19	69.95	-140.21	SLV 9-Ger.	69.66	152.87	320.34	2.5	2.19	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-139.05	SLV 9-Ger.	69.49	152.87	320.16	2.5	2.19	69.95	-139.05	SLV 9-Ger.	69.49	152.87	320.16	2.5	2.19	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-137.88	SLV 9-Ger.	69.32	152.87	319.99	2.5	2.19	69.95	-137.88	SLV 9-Ger.	69.32	152.87	319.99	2.5	2.19	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-136.71	SLV 9-Ger.	69.15	152.87	319.81	2.5	2.19	69.95	-136.71	SLV 9-Ger.	69.15	152.87	319.81	2.5	2.19	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-135.55	SLV 9-Ger.	68.98	152.87	319.64	2.5	2.19	69.95	-135.55	SLV 9-Ger.	68.98	152.87	319.64	2.5	2.19	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.92	-134.38	SLV 9-Ger.	68.81	152.87	319.47	2.5	2.19	69.95	-134.38	SLV 9-Ger.	68.81	152.87	319.47	2.5	2.19	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.92	-133.21	SLV 9-Ger.	71.1	345.72	354.87	2.45	4.94	69.95	-133.21	SLV 9-Ger.	71.1	345.72	354.87	2.45	4.94	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.92	-132.07	SLV 9-Ger.	70.93	345.72	354.7	2.45	4.94	69.95	-132.07	SLV 9-Ger.	70.93	345.72	354.7	2.45	4.94	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-100	-275	3525	X	1880	92	322	0.0101	0.002942	0.011788	0	71.799	508.195	345.724	141.112	142.949	345.724	21.16	-138.069	SLV 13	Si
-100	-275	3525	Y	1880	92	322	0.0101	0.003322	0.011788	0	72.949	509.919	345.724	141.112	143.351	345.724	-37.049	146.027	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	111621.49		-146.027	110934.86		-132.067	69.924		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		111621.49	-146.027		110864.2	-132.067		69.946	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.			
-100	3X/3Y ø8/11.7	17.71	-137.17	SLD 13	71.67	352.78	350.34	2.5	19.79	-33.13	-143.79	SLD 9	72.63	352.78	351.33	2.5	10.6	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	17.71	-136.02	SLD 13	71.5	352.78	350.17	2.5	19.78	-33.13	-142.64	SLD 9	72.46	352.78	351.16	2.5	10.6	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	17.71	-134.85	SLD 13	71.33	352.78	350	2.5	19.77	-33.13	-141.47	SLD 9	72.29	352.78	350.99	2.5	10.59	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-133.69	SLD 13	68.71	152.87	319.36	2.5	8.63	-33.13	-140.31	SLD 9	69.67	152.87	320.35	2.5	4.61	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-132.52	SLD 13	68.55	152.87	319.19	2.5	8.63	-33.13	-139.14	SLD 9	69.5	152.87	320.18	2.5	4.61	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-131.35	SLD 13	68.38	152.87	319.01	2.5	8.63	-33.13	-137.97	SLD 9	69.33	152.87	320	2.5	4.61	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-130.19	SLD 13	68.21	152.87	318.84	2.5	8.63	-33.13	-136.81	SLD 9	69.16	152.87	319.83	2.5	4.61	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-129.02	SLD 13	68.04	152.87	318.67	2.5	8.63	-33.13	-135.64	SLD 9	69	152.87	319.65	2.5	4.61	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-127.85	SLD 13	67.87	152.87	318.49	2.5	8.63	-33.13	-134.47	SLD 9	68.83	152.87	319.48	2.5	4.61	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-126.69	SLD 13	67.7	152.87	318.32	2.5	8.63	-33.13	-133.31	SLD 9	68.66	152.87	319.31	2.5	4.61	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	17.71	-125.52	SLD 13	67.53	152.87	318.14	2.5	8.63	-33.13	-132.14	SLD 9	68.49	152.87	319.13	2.5	4.61	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	17.71	-124.35	SLD 13	69.82	352.78	348.43	2.5	19.68	-33.13	-130.97	SLD 9	70.77	352.78	349.42	2.5	10.55	Si		

Direzione X										Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
3400	3X/3Y ø8/11.7	17.71	-123.21	SLD 13	69.65	352.78	348.26	2.5	19.67	-33.13	-	SLD 9	70.61	352.78	349.25	2.5	10.54	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	23321.7	-1108	-197.64	SLE RA 2	-0.00487	23321.7	-1108	-197.64	SLE RA 2	-0.0685	Si
192	17231.4	-842	-196.5	SLE RA 2	-0.00336	17231.4	-842	-196.5	SLE RA 2	-0.04685	Si
483	11035	-571.4	-195.33	SLE RA 2	-0.00279	11035	-571.4	-195.33	SLE RA 2	-0.03897	Si
775	4838.5	-300.8	-194.16	SLE RA 2	-0.00226	4838.5	-300.8	-194.16	SLE RA 2	-0.02622	Si
1067	-1358	-30.2	-193	SLE RA 2	-0.00176	-1358	-30.2	-193	SLE RA 2	-0.02061	Si
1358	-7554.5	240.4	-191.83	SLE RA 2	-0.00259	-7554.5	240.4	-191.83	SLE RA 2	-0.0299	Si
1650	-13750.9	511.1	-190.66	SLE RA 2	-0.00341	-13750.9	511.1	-190.66	SLE RA 2	-0.03934	Si
1942	-19947.4	781.7	-189.5	SLE RA 2	-0.00422	-19947.4	781.7	-189.5	SLE RA 2	-0.04889	Si
2233	-26143.9	1052.3	-188.33	SLE RA 2	-0.00565	-26143.9	1052.3	-188.33	SLE RA 2	-0.06572	Si
2525	-32340.4	1322.9	-187.16	SLE RA 2	-0.00681	-32340.4	1322.9	-187.16	SLE RA 2	-0.08001	Si
2817	-38536.8	1593.5	-186	SLE RA 2	-0.00793	-38536.8	1593.5	-186	SLE RA 2	0.10603	Si
3108	-44733.3	1864.1	-184.83	SLE RA 2	-0.00833	-44733.3	1864.1	-184.83	SLE RA 2	0.14146	Si
3400	-50823.6	2130.1	-183.68	SLE RA 2	-0.00921	-50823.6	2130.1	-183.68	SLE RA 2	0.17481	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	15085.5	-720.9	-132.7	SLE QP 1	-0.003	Si
192	11146.1	-547.8	-131.55	SLE QP 1	-0.00222	Si
483	7137.9	-371.7	-130.39	SLE QP 1	-0.00185	Si
775	3129.7	-195.6	-129.22	SLE QP 1	-0.0015	Si
1067	-878.5	-19.4	-128.05	SLE QP 1	-0.00116	Si
1358	-4886.7	156.7	-126.89	SLE QP 1	-0.0017	Si
1650	-8894.8	332.8	-125.72	SLE QP 1	-0.00224	Si
1942	-12903	508.9	-124.55	SLE QP 1	-0.00277	Si
2233	-16911.2	685	-123.39	SLE QP 1	-0.0033	Si
2525	-20919.4	861.1	-122.22	SLE QP 1	-0.00451	Si
2817	-24927.6	1037.3	-121.05	SLE QP 1	-0.00528	Si
3108	-28935.8	1213.4	-119.89	SLE QP 1	-0.00557	Si
3400	-32875.2	1386.5	-118.74	SLE QP 1	-0.00619	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	16732.8	-798.3	-145.69										No	Si
192	12363.1	-606.6	-144.54										No	Si
483	7137.9	-371.7	-130.39										No	Si
775	3129.7	-195.6	-129.22										No	Si
1067	-878.5	-19.4	-128.05										No	Si
1358	-4886.7	156.7	-126.89										No	Si
1650	-9866.1	368.4	-138.71										No	Si
1942	-14311.9	563.5	-137.54										No	Si
2233	-18757.7	758.5	-136.37										No	Si
2525	-23203.6	953.5	-135.21										No	Si
2817	-27649.4	1148.5	-134.04										No	Si
3108	-32095.3	1343.5	-132.87	SLE FR 2	-31714.1	1327.6	132.76	0.1004	19445	0.0517	76.1	0.022	Si	Si
3400	-36464.9	1535.2	-131.73	SLE FR 2	-30532.1	1285.4	128.54	0.12408	20219	0.0502	96.2	0.035	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	15085.5	-720.9	-132.7										No	Si
192	11146.1	-547.8	-131.55										No	Si
483	7137.9	-371.7	-130.39										No	Si
775	3129.7	-195.6	-129.22										No	Si
1067	-878.5	-19.4	-128.05										No	Si
1358	-4886.7	156.7	-126.89										No	Si
1650	-8894.8	332.8	-125.72										No	Si
1942	-12903	508.9	-124.55										No	Si
2233	-16911.2	685	-123.39										No	Si
2525	-20919.4	861.1	-122.22										No	Si
2817	-24927.6	1037.3	-121.05										No	Si
3108	-28935.8	1213.4	-119.89										No	Si
3400	-32875.2	1386.5	-118.74	SLE QP 1	-30527.9	1287.5	128.75	0.11188	20221	0.0502	96.2	0.031	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G5

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 40x40	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	sommatoriaBi	Quadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317		0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098		0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098		0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	31956.3	-5369	-268.45	154592.1	-25973.1	SLU 17	4.838	Si
192	2413	2	0	1,2,3	23490.4	-5339.2	-266.96	160695.2	-36524.8	SLU 17	6.841	Si
483	2071	2	0	1,2,3	14876.8	-5308.9	-265.44	117370.8	-41884.2	SLU 17	7.89	Si
775	1608	1	0	2,3	6263.2	-5278.5	-263.93	51032.7	-43009.3	SLU 17	8.148	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5248.2	-5248.2	-262.41	-43956.9	-43956.9	SLU 17	8.376	Si
1358	1608	1	0	2,3	-10963.9	-5217.9	-260.89	-80435.9	-38280.3	SLU 17	7.336	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19577.5	-5187.5	-259.38	-116956.8	-30990.4	SLU 17	5.974	Si
1942	1608	1	0	2,3	-28191.1	-5157.2	-257.86	-137798.9	-25208.5	SLU 17	4.888	Si
2233	1608	1	0	2,3	-36804.7	-5126.9	-256.34	-146025	-20341.1	SLU 17	3.968	Si
2525	1608	1	0	2,3	-45418.3	-5096.5	-254.83	-145378.6	-16313.4	SLU 17	3.201	Si
2817	1608	1	0	2,3	-54031.9	-5066.2	-253.31	-142282.5	-13340.8	SLU 17	2.633	Si
3108	1608	1	0	2,3	-62645.5	-5035.9	-251.79	-146766.4	-11798.1	SLU 17	2.343	Si
3400	1624	2	0	2,3	-71111.4	-5006	-250.3	-143373.2	-10093.1	SLU 17	2.016	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	1608	2	0	1,2,3			61190.5	20251.9	-136.47	112163.2	37122	SLV 9-Ger.	1.833	136.69	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			51109.7	-17426.2	-135.32	158581.3	-54069.2	SLV 9	3.103	135.55	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			40853.3	-14551.2	-134.16	146759.2	-52273.1	SLV 9	3.592	134.38	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			30597.2	-11676.4	-132.99	125481.7	-47885.9	SLV 9	4.101	133.21	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-22501	8759.9	-116.75	-129131	50272.2	SLV 7	5.739	132.05	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			-20170.6	5882.9	-115.58	-	40071	SLV 7	6.811	130.88	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			-17695.2	3007.8	-114.42	137389.9	-	SLV 7	8.186	129.71	1956.59	SLV 5	Si
1942	1608	1	0	2,3			-15540	-411.7	-113.03	144861.9	-	SLV 7	8.186	129.71	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			-20713.2	2705.5	-127.16	-148538	-3935.7	SLV 11	9.558	128.55	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			-30959.6	5577.7	-125.99	-	19099.3	SLV 9	7.059	127.38	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			-41213.2	8451.9	-124.82	146224.6	-	SLV 9	4.392	126.21	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			-51468.5	11326.6	-123.66	135986.1	-	SLV 9	3.012	125.05	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			-61548.6	14152.2	-122.51	124117.8	-	SLV 9	2.336	123.88	1956.59	SLV 5	Si
										120254.1	-	SLV 9	1.88	122.73	1956.59	SLV 5	Si
										115726.6	-	SLV 9					

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	53381.3	-16852.5	-135.2	116162.6	-36672.6	SLD 9	2.176	Si
192	2413	2	0	1,2,3	44339.7	-14501.7	-134.06	164269.7	-53725.9	SLD 9	3.705	Si
483	2071	2	0	1,2,3	35140.6	-12110	-132.89	153302.1	-52830	SLD 9	4.363	Si
775	1608	1	0	2,3	25941.8	-9718.3	-131.72	129639.2	-48565.2	SLD 9	4.997	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18902.8	7284.9	-118.02	-131295.9	50599.8	SLD 7	6.946	Si
1358	1608	1	0	2,3	-17629.3	4891	-116.85	-139115	38595.2	SLD 7	7.891	Si
1650	1608	1	0	2,3	-16235.3	2498.6	-115.68	-145286.4	22359.3	SLD 7	8.949	Si
1942	1608	1	0	2,3	-15107.5	-346.8	-114.33	-148350.2	-3405.3	SLD 11	9.82	Si
2233	1608	1	0	2,3	-20077.2	2246.6	-125.89	-146861.7	16433.4	SLD 9	7.315	Si
2525	1608	1	0	2,3	-29268.1	4636.1	-124.72	-138272.1	21902.4	SLD 9	4.724	Si
2817	1608	1	0	2,3	-38464.7	7027.3	-123.56	-127548.5	23302.4	SLD 9	3.316	Si
3108	1608	1	0	2,3	-47662.9	9418.8	-122.39	-123729.3	24450.6	SLD 9	2.596	Si
3400	1624	2	0	2,3	-56703.9	11769.5	-121.24	-118648.3	24626.8	SLD 9	2.092	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.06	103684	0.0168	4.472	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	3X/3Y ø8/11.7	0	-	SLU 1	69.53	345.72	353.23	2.45	1000	-29.53	-	SLU 17	90.63	352.78	369.96	2.5	11.95			Si
192	3X/3Y ø8/11.7	0	-	SLU 1	69.37	345.72	353.06	2.45	1000	-29.53	-	SLU 17	90.41	352.78	369.73	2.5	11.95			Si
483	3X/3Y ø8/11.7	0	-	SLU 1	69.2	345.72	352.88	2.45	1000	-29.53	-	SLU 17	90.19	352.78	369.51	2.5	11.95			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	66.58	152.87	317.15	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	87.52	152.87	338.82	2.5	5.18			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	66.41	152.87	316.98	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	87.3	152.87	338.59	2.5	5.18			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	66.24	152.87	316.81	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	87.08	152.87	338.37	2.5	5.18			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	66.07	152.87	316.63	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	86.86	152.87	338.14	2.5	5.18			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	65.91	152.87	316.46	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	86.65	152.87	337.91	2.5	5.18			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	65.74	152.87	316.28	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	86.43	152.87	337.69	2.5	5.18			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	65.57	152.87	316.11	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	86.21	152.87	337.46	2.5	5.18			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	0	-	SLU 1	65.4	152.87	315.93	2.5	1000	-29.53	-	SLU 17	85.99	152.87	337.23	2.5	5.18			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	0	-	SLU 1	67.68	345.72	351.29	2.45	1000	-29.53	-	SLU 17	88.22	352.78	367.47	2.5	11.95			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	0	-	SLU 1	67.52	345.72	351.12	2.45	1000	-29.53	-	SLU 17	88.01	352.78	367.25	2.5	11.95			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	3X/3Y ø8/11.7	69.23	-	SLV 5-Ger.	71.6	345.72	355.4	2.45	4.99	69.25	-	SLV 5-Ger.	71.6	345.72	355.4	2.45	4.99			Si
192	3X/3Y ø8/11.7	69.23	-	SLV 5-Ger.	71.43	345.72	355.23	2.45	4.99	69.25	-	SLV 5-Ger.	71.43	345.72	355.23	2.45	4.99			Si
483	3X/3Y ø8/11.7	69.23	-	SLV 5-Ger.	71.27	345.72	355.05	2.45	4.99	69.25	-	SLV 5-Ger.	71.27	345.72	355.05	2.45	4.99			Si
775	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	68.65	152.87	319.29	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	68.65	152.87	319.29	2.5	2.21			Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	68.48	152.87	319.12	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	68.48	152.87	319.12	2.5	2.21			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	68.31	152.87	318.94	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	68.31	152.87	318.94	2.5	2.21			Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	68.14	152.87	318.77	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	68.14	152.87	318.77	2.5	2.21			Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	67.97	152.87	318.59	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	67.97	152.87	318.59	2.5	2.21			Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	67.8	152.87	318.42	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	67.8	152.87	318.42	2.5	2.21			Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	67.63	152.87	318.25	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	67.63	152.87	318.25	2.5	2.21			Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.23	-	SLV 5-Ger.	67.47	152.87	318.07	2.5	2.21	69.25	-	SLV 5-Ger.	67.47	152.87	318.07	2.5	2.21			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.23	-	SLV 5-Ger.	69.75	345.72	353.46	2.45	4.99	69.25	-	SLV 5-Ger.	69.75	345.72	353.46	2.45	4.99			Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.23	-	SLV 5-Ger.	69.58	345.72	353.29	2.45	4.99	69.25	-	SLV 5-Ger.	69.58	345.72	353.29	2.45	4.99			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	-275	3525	X	1880	91	322	0.0101	0.003027	0.011788	0	70.202	505.8	345.724	141.112	142.386	345.724	-	-127.01	SLV 4	Si
-100	-275	3525	Y	1880	91	322	0.0101	0.003128	0.011788	0	71.568	507.849	345.724	141.112	142.868	345.724	-	-	SLV 10	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	110577.92		-136.692	109768.75		-122.732	69.229		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		110577.92	-136.692		109697.31	-122.732		69.252	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	3X/3Y ø8/11.7	-18.38	-	SLD 3	70.25	352.78	348.88	2.5	18.98	-31.54	-135.2	SLD 9	71.39	352.78	350.05	2.5	11.1	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-18.38	127.33	SLD 3	70.08	352.78	348.7	2.5	18.97	-31.54	-	SLD 9	71.22	352.78	349.88	2.5	11.09	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-18.38	126.19	SLD 3	69.91	352.78	348.53	2.5	18.96	-31.54	134.06	SLD 9	71.05	352.78	349.71	2.5	11.09	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	125.02	SLD 3	67.29	152.87	317.89	2.5	8.32	-31.54	-	SLD 9	68.43	152.87	319.07	2.5	4.85	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	123.85	SLD 3	67.13	152.87	317.72	2.5	8.32	-31.54	131.72	SLD 9	68.26	152.87	318.9	2.5	4.85	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	122.69	SLD 3	66.96	152.87	317.55	2.5	8.32	-31.54	130.56	SLD 9	68.09	152.87	318.72	2.5	4.85	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	121.52	SLD 3	66.79	152.87	317.37	2.5	8.32	-31.54	129.39	SLD 9	67.92	152.87	318.55	2.5	4.85	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	120.35	SLD 3	66.62	152.87	317.2	2.5	8.32	-31.54	128.22	SLD 9	67.76	152.87	318.37	2.5	4.85	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	119.19	SLD 3	66.45	152.87	317.02	2.5	8.32	-31.54	127.06	SLD 9	67.59	152.87	318.2	2.5	4.85	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	118.02	SLD 3	66.28	152.87	316.85	2.5	8.32	-31.54	125.89	SLD 9	67.42	152.87	318.02	2.5	4.85	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-18.38	116.85	SLD 3	66.11	152.87	316.67	2.5	8.32	-31.54	124.72	SLD 9	67.25	152.87	317.85	2.5	4.85	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-18.38	115.69	SLD 3	68.4	352.78	346.96	2.5	18.87	-31.54	123.56	SLD 9	69.54	352.78	348.14	2.5	11.04	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-18.38	114.52	SLD 3	68.23	352.78	346.79	2.5	18.86	-31.54	122.39	SLD 9	69.37	352.78	347.97	2.5	11.03	Si
			113.37								121.24							

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
-100	22708.1	-22.8	-191.79	SLE RA 2	-0.00429	22708.1	-22.8	-191.79	SLE RA 2	-0.06092	Si
192	16692.3	-25.1	-190.65	SLE RA 2	-0.00318	16692.3	-25.1	-190.65	SLE RA 2	-0.04458	Si
483	10571.6	-27.5	-189.48	SLE RA 2	-0.00263	10571.6	-27.5	-189.48	SLE RA 2	-0.03697	Si
775	4450.9	-29.8	-188.31	SLE RA 2	-0.00213	4450.9	-29.8	-188.31	SLE RA 2	-0.02474	Si
1067	-1669.9	-32.2	-187.15	SLE RA 2	-0.00175	-1669.9	-32.2	-187.15	SLE RA 2	-0.02049	Si
1358	-7790.6	-34.5	-185.98	SLE RA 2	-0.00254	-7790.6	-34.5	-185.98	SLE RA 2	-0.02949	Si
1650	-13911.3	-36.8	-184.81	SLE RA 2	-0.00332	-13911.3	-36.8	-184.81	SLE RA 2	-0.03856	Si
1942	-20032	-39.2	-183.65	SLE RA 2	-0.00409	-20032	-39.2	-183.65	SLE RA 2	-0.04774	Si
2233	-26152.8	-41.5	-182.48	SLE RA 2	-0.00546	-26152.8	-41.5	-182.48	SLE RA 2	-0.06404	Si
2525	-32273.5	-43.9	-181.31	SLE RA 2	-0.00656	-32273.5	-43.9	-181.31	SLE RA 2	-0.07764	Si
2817	-38394.2	-46.2	-180.15	SLE RA 2	-0.00761	-38394.2	-46.2	-180.15	SLE RA 2	0.1056	Si
3108	-44515	-48.6	-178.98	SLE RA 2	-0.00798	-44515	-48.6	-178.98	SLE RA 2	0.13996	Si
3400	-50530.8	-50.9	-177.83	SLE RA 2	-0.0088	-50530.8	-50.9	-177.83	SLE RA 2	0.17079	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	14700	-15.5	-128.93	SLE QP 1	-0.00284	Si
192	10806	-16.8	-127.79	SLE QP 1	-0.0021	Si
483	6844.1	-18.2	-126.62	SLE QP 1	-0.00174	Si
775	2882.2	-19.5	-125.45	SLE QP 1	-0.00141	Si
1067	-1079.7	-20.9	-124.29	SLE QP 1	-0.00116	Si
1358	-5041.6	-22.3	-123.12	SLE QP 1	-0.00168	Si
1650	-9003.5	-23.6	-121.95	SLE QP 1	-0.00218	Si
1942	-12965.4	-25	-120.79	SLE QP 1	-0.00269	Si
2233	-16927.3	-26.4	-119.62	SLE QP 1	-0.00319	Si
2525	-20889.2	-27.7	-118.45	SLE QP 1	-0.00434	Si
2817	-24851	-29.1	-117.29	SLE QP 1	-0.00506	Si
3108	-28812.9	-30.5	-116.12	SLE QP 1	-0.00532	Si
3400	-32706.9	-31.8	-114.97	SLE QP 1	-0.0059	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	16301.6	-16.9	-141.5										No	Si
192	11983.3	-18.5	-140.36										No	Si
483	6844.1	-18.2	-126.62										No	Si
775	2882.2	-19.5	-125.45										No	Si
1067	-1079.7	-20.9	-124.29										No	Si
1358	-5041.6	-22.3	-123.12										No	Si
1650	-9985	-26.3	-134.52										No	Si
1942	-14378.7	-27.8	-133.36										No	Si
2233	-18772.4	-29.4	-132.19										No	Si
2525	-23166	-31	-131.02										No	Si
2817	-27559.7	-32.5	-129.86										No	Si
3108	-31953.3	-34.1	-128.69										No	Si
3400	-36271.7	-35.6	-127.54	SLE FR 2	-31906	-31.3	-3.13	0.12144	19504	0.052	90.1	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	14700	-15.5	-128.93										No	Si
192	10806	-16.8	-127.79										No	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
483	6844.1	-18.2	-126.62										No	Si
775	2882.2	-19.5	-125.45										No	Si
1067	-1079.7	-20.9	-124.29										No	Si
1358	-5041.6	-22.3	-123.12										No	Si
1650	-9003.5	-23.6	-121.95										No	Si
1942	-12965.4	-25	-120.79										No	Si
2233	-16927.3	-26.4	-119.62										No	Si
2525	-20889.2	-27.7	-118.45										No	Si
2817	-24851	-29.1	-117.29										No	Si
3108	-28812.9	-30.5	-116.12										No	Si
3400	-32706.9	-31.8	-114.97	SLE QP 1	-31903.5	-31	-3.1	0.10952	19505	0.052	90.1	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G6

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	30863.1	-4874.8	-243.74	155876.6	-24620.7	SLU 17	5.051	Si
192	2413	2	0	1,2,3	22569.2	-4845	-242.25	165151.1	-35453.6	SLU 17	7.318	Si
483	2071	2	0	1,2,3	14130.6	-4814.7	-240.73	121026.4	-41236.9	SLU 17	8.565	Si
775	1608	1	0	2,3	5692	-4784.3	-239.22	51148.6	-42992.3	SLU 17	8.986	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4754	4754	-237.7	-43956.9	43956.9	SLU 17	9.246	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11185.2	4723.7	-236.18	-87598.1	36994.1	SLU 17	7.832	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19623.7	4693.3	-234.67	-123320.7	29494.1	SLU 17	6.284	Si
1942	1608	1	0	2,3	-28062.3	4663	-233.15	-141841.6	23569.2	SLU 17	5.055	Si
2233	1608	1	0	2,3	-36500.9	4632.7	-231.63	-146433.8	18585.3	SLU 17	4.012	Si
2525	1608	1	0	2,3	-44939.5	5388.3	-230.12	-143536.4	17210.2	SLU 17	3.194	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
2817	1608	1	0	2,3	-53378.1	6447.7	-228.6	-139588.1	16861.4	SLU 17	2.615	Si
3108	1608	1	0	2,3	-61816.7	7507.2	-227.08	-141456.6	17178.9	SLU 17	2.288	Si
3400	1624	2	0	2,3	-70110.6	8548.5	-225.59	-137194.1	16727.8	SLU 17	1.957	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	1608	2	0	1,2,3			58860.6	-22696.3	-124.42	108113.1	-41687.7	SLV 9	1.837	126.46	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			49089.5	-19261.2	-123.27	152962	-60017.5	SLV 9	3.116	125.31	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			39148.3	-15766.2	-122.11	141469.1	-56974	SLV 9	3.614	124.15	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			29207.7	-12271.4	-120.94	121497.7	-51046.4	SLV 9	4.16	122.98	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-21790.5	8859.5	-106.11	-	51354.8	SLV 7	5.797	121.81	1956.59	SLV 5	Si
										126310.3	-						
1358	1608	1	0	2,3			-19395	6333.9	-104.94	-	43880.5	SLV 7	6.928	120.65	1956.59	SLV 5	Si
										134366.7	-						
1650	1608	1	0	2,3			-17214.5	3431.1	-103.77	-	28596.8	SLV 7	8.334	119.48	1956.59	SLV 5	Si
										143474.4	-						
1942	1608	1	0	2,3			-15302.3	1324.1	-100.57	-	12781	SLV 11	9.652	118.31	1956.59	SLV 5	Si
										147703.8	-						
2233	1608	1	0	2,3			-18188.6	9059	-107.23	-	61293.7	SLV 13	6.766	117.15	1956.59	SLV 5	Si
										123064.8	-						
2525	1608	1	0	2,3			-30485.1	8703.2	-113.94	-	36138.5	SLV 9	4.152	115.98	1956.59	SLV 5	Si
										126584.2	-						
2817	1608	1	0	2,3			-40418.4	12197.5	-112.77	-	34952.4	SLV 9	2.866	114.81	1956.59	SLV 5	Si
										115820.7	-						
3108	1608	1	0	2,3			-50356.3	15692.2	-111.61	-	35217.9	SLV 9	2.244	113.65	1956.59	SLV 5	Si
										113014.5	-						
3400	1624	2	0	2,3			-60125.7	19127.1	-110.46	-	34850.5	SLV 9	1.822	112.5	1956.59	SLV 5	Si
										109551.7	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	51359.2	-19200.8	-123.27	111567.1	-41709.7	SLD 9	2.172	Si
192	2413	2	0	1,2,3	42588.4	-16262.8	-122.12	157919.2	-60302.9	SLD 9	3.708	Si
483	2071	2	0	1,2,3	33664.9	-13273.6	-120.96	147192.4	-58035.9	SLD 9	4.372	Si
775	1608	1	0	2,3	24741.8	-10284.4	-119.79	125494.5	-52164.3	SLD 9	5.072	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18342.1	7378.2	-107.25	-129601.6	52133.2	SLD 7	7.066	Si
1358	1608	1	0	2,3	-17001.2	5358.2	-106.09	-136324	42964.9	SLD 7	8.018	Si
1650	1608	1	0	2,3	-15839.2	3024.4	-104.92	-143788.9	27455.9	SLD 7	9.078	Si
1942	1608	1	0	2,3	-14900.3	1352.7	-102.06	-147837.7	13421.1	SLD 11	9.922	Si
2233	1608	1	0	2,3	-19932.3	4667.6	-113.96	-140915.8	32998.8	SLD 9	7.07	Si
2525	1608	1	0	2,3	-28837.1	7654.9	-112.79	-129625.2	34409.4	SLD 9	4.495	Si
2817	1608	1	0	2,3	-37754	10643.6	-111.62	-118699.5	33463.6	SLD 9	3.144	Si
3108	1608	1	0	2,3	-46674.8	13632.6	-110.46	-115728.8	33801.6	SLD 9	2.479	Si
3400	1624	2	0	2,3	-55444.2	16570.5	-109.31	-111916.5	33448.2	SLD 9	2.019	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.056	103684	0.0135	5.546	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	3X/3Y ø8/11.7	3.63	-	SLU 17	87.06	352.78	366.27	2.5	97.12	-28.93	-	SLU 17	87.06	352.78	366.27	2.5	12.19			Si
			243.74	-							243.74	-								
192	3X/3Y ø8/11.7	3.63	-	SLU 17	86.84	352.78	366.04	2.5	97.12	-28.93	-	SLU 17	86.84	352.78	366.04	2.5	12.19			Si
			242.25	-							242.25	-								
483	3X/3Y ø8/11.7	3.63	-	SLU 17	86.63	352.78	365.82	2.5	97.12	-28.93	-	SLU 17	86.63	352.78	365.82	2.5	12.19			Si
			240.73	-							240.73	-								
775	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	83.95	152.87	335.13	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	83.95	152.87	335.13	2.5	5.28			Si
			239.22	-							239.22	-								
1067	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-237.7	SLU 17	83.73	152.87	334.9	2.5	42.09	-28.93	-237.7	SLU 17	83.73	152.87	334.9	2.5	5.28			Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	83.52	152.87	334.67	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	83.52	152.87	334.67	2.5	5.28			Si
			236.18	-							236.18	-								
1650	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	83.3	152.87	334.45	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	83.3	152.87	334.45	2.5	5.28			Si
			234.67	-							234.67	-								
1942	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	83.08	152.87	334.22	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	83.08	152.87	334.22	2.5	5.28			Si
			233.15	-							233.15	-								
2233	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	82.86	152.87	333.99	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	82.86	152.87	333.99	2.5	5.28			Si
			231.63	-							231.63	-								
2525	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-	SLU 17	82.64	152.87	333.77	2.5	42.09	-28.93	-	SLU 17	82.64	152.87	333.77	2.5	5.28			Si
			230.12	-							230.12	-								
2817	2X/2Y ø8/17.9	3.63	-228.6	SLU 17	82.42	152.87	333.54	2.5	42.09	-28.93	-228.6	SLU 17	82.42	152.87	333.54	2.5	5.28			Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	3.63	-	SLU 17	84.65	352.78	363.78	2.5	97.12	-28.93	-	SLU 17	84.65	352.78	363.78	2.5	12.19			Si
			227.08	-							227.08	-								
3400	3X/3Y ø8/11.7	3.63	-	SLU 17	84.44	352.78	363.55	2.5	97.12	-28.93	-	SLU 17	84.44	352.78	363.55	2.5	12.19			Si
			225.59	-							225.59	-								

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	3X/3Y ø8/11.7	68.44	-	SLV 5-Ger.	70.12	345.72	353.85	2.45	5.05	68.46	-	SLV 5-Ger.	70.12	345.72	353.85	2.45	5.05	Si
			126.46	-							126.46	-						
192	3X/3Y ø8/11.7	68.44	-	SLV 5-Ger.	69.96	345.72	353.68	2.45	5.05	68.46	-	SLV 5-Ger.	69.96	345.72	353.68	2.45	5.05	Si
			125.31	-							125.31	-						
483	3X/3Y ø8/11.7	68.44	-	SLV 5-Ger.	69.79	345.72	353.5	2.45	5.05	68.46	-	SLV 5-Ger.	69.79	345.72	353.5	2.45	5.05	Si
			124.15	-							124.15	-						
775	2X/2Y ø8/17.9	68.44	-	SLV 5-Ger.	67.17	152.87	317.76	2.5	2.23	68.46	-	SLV 5-Ger.	67.17	152.87	317.76	2.5	2.23	Si
			122.98	-							122.98	-						
1067	2X/2Y ø8/17.9	68.44	-	SLV 5-Ger.	67	152.87	317.59	2.5	2.23	68.46	-	SLV 5-Ger.	67	152.87	317.59	2.5	2.23	Si
			121.81	-							121.81	-						
1358	2X/2Y ø8/17.9	68.44	-	SLV 5-Ger.	66.83	152.87	317.41	2.5	2.23	68.46	-	SLV 5-Ger.	66.83	152.87	317.41	2.5	2.23	Si
			120.65	-							120.65	-						
1650	2X/2Y ø8/17.9	68.44	-	SLV 5-Ger.	66.66	152.87	317.24	2.5	2.23	68.46	-	SLV 5-Ger.	66.66	152.87	317.24	2.5	2.23	Si
			119.48	-							119.48	-						
1942	2X/2Y ø8/17.9	68.44	-	SLV 5-Ger.	66.49	152.87	317.07	2.5	2.23	68.46	-	SLV 5-Ger.	66.49	152.87	317.07	2.5	2.23	Si
			118.31	-							118.31	-						

		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.			
2233	2X/2Y ø8/17.9	68.44	- 117.15	SLV 5-Ger.	66.33	152.87	316.89	2.5	2.23	68.46	- 117.15	SLV 5-Ger.	66.33	152.87	316.89	2.5	2.23	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	68.44	- 115.98	SLV 5-Ger.	66.16	152.87	316.72	2.5	2.23	68.46	- 115.98	SLV 5-Ger.	66.16	152.87	316.72	2.5	2.23	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	68.44	- 114.81	SLV 5-Ger.	65.99	152.87	316.54	2.5	2.23	68.46	- 114.81	SLV 5-Ger.	65.99	152.87	316.54	2.5	2.23	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	68.44	- 113.65	SLV 5-Ger.	68.27	345.72	351.91	2.45	5.05	68.46	- 113.65	SLV 5-Ger.	68.27	345.72	351.91	2.45	5.05	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	68.44	-112.5	SLV 5-Ger.	68.11	345.72	351.73	2.45	5.05	68.46	-112.5	SLV 5-Ger.	68.11	345.72	351.73	2.45	5.05	Si		

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	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	-275	3525	X	1880	90	322	0.0101	0.003099	0.011788	0	68.69	503.532	345.724	141.112	141.848	345.724	24.691	-	SLV	Si
-100	-275	3525	Y	1880	90	322	0.0101	0.003002	0.011788	0	69.828	505.239	345.724	141.112	142.253	345.724	-	116.541	SLV 9	Si
																	34.089	124.419		

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	109344.19		-126.46	108490.55		-112.5	68.44		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		109344.19	-126.46		108418.24	-112.5		68.462	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	3X/3Y ø8/11.7	20.82	-	SLD 13	68.72	352.78	347.29	2.5	16.68	-30.6	-	SLD 9	69.66	352.78	348.27	2.5	11.38	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	20.82	116.72	SLD 13	68.55	352.78	347.12	2.5	16.67	-30.6	123.27	SLD 9	69.5	352.78	348.1	2.5	11.38	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	20.82	115.57	SLD 13	68.38	352.78	346.94	2.5	16.66	-30.6	122.12	SLD 9	69.33	352.78	347.92	2.5	11.37	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	20.82	-114.4	SLD 13	65.76	152.87	316.31	2.5	7.34	-30.6	120.96	SLD 9	66.71	152.87	317.29	2.5	5	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	20.82	113.24	SLD 13	65.59	152.87	316.13	2.5	7.34	-30.6	119.79	SLD 9	66.54	152.87	317.11	2.5	5	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	20.82	-	SLD 13	65.42	152.87	315.96	2.5	7.34	-30.6	118.62	SLD 9	66.37	152.87	316.94	2.5	5	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	20.82	112.07	SLD 13	65.26	152.87	315.78	2.5	7.34	-30.6	117.46	SLD 9	66.2	152.87	316.76	2.5	5	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	20.82	-110.9	SLD 13	65.09	152.87	315.61	2.5	7.34	-30.6	116.29	SLD 9	66.03	152.87	316.59	2.5	5	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	20.82	109.74	SLD 13	64.92	152.87	315.44	2.5	7.34	-30.6	115.12	SLD 9	65.86	152.87	316.42	2.5	5	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	20.82	108.57	SLD 13	64.75	152.87	315.26	2.5	7.34	-30.6	113.96	SLD 9	65.7	152.87	316.24	2.5	5	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	20.82	-106.24	SLD 13	64.58	152.87	315.09	2.5	7.34	-30.6	112.79	SLD 9	65.53	152.87	316.07	2.5	5	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	20.82	105.07	SLD 13	66.87	352.78	345.38	2.5	16.59	-30.6	111.62	SLD 9	67.81	352.78	346.35	2.5	11.32	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	20.82	-103.9	SLD 13	66.7	352.78	345.2	2.5	16.58	-30.6	110.46	SLD 9	67.65	352.78	346.18	2.5	11.31	Si		
			102.76	SLD 13							109.31									

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	21932.3	-2931.5	-174.24	SLE RA 2	-0.00484	21932.3	-2931.5	-174.24	SLE RA 2	-0.06781	Si
192	16038.5	-2192.1	-173.09	SLE RA 2	-0.00321	16038.5	-2192.1	-173.09	SLE RA 2	-0.04453	Si
483	10041.9	-1439.9	-171.92	SLE RA 2	-0.0026	10041.9	-1439.9	-171.92	SLE RA 2	-0.03615	Si
775	4045.3	-687.6	-170.76	SLE RA 2	-0.00202	4045.3	-687.6	-170.76	SLE RA 2	-0.0233	Si
1067	-1951.3	64.6	-169.59	SLE RA 2	-0.00165	-1951.3	64.6	-169.59	SLE RA 2	-0.01922	Si
1358	-7947.9	816.9	-168.42	SLE RA 2	-0.00252	-7947.9	816.9	-168.42	SLE RA 2	-0.02898	Si
1650	-13944.5	1569.1	-167.26	SLE RA 2	-0.00338	-13944.5	1569.1	-167.26	SLE RA 2	-0.0388	Si
1942	-19941.1	2321.4	-166.09	SLE RA 2	-0.00467	-19941.1	2321.4	-166.09	SLE RA 2	-0.05371	Si
2233	-25937.7	3073.6	-164.92	SLE RA 2	-0.00593	-25937.7	3073.6	-164.92	SLE RA 2	-0.06876	Si
2525	-31934.3	3825.9	-163.76	SLE RA 2	-0.00715	-31934.3	3825.9	-163.76	SLE RA 2	0.08943	Si
2817	-37930.9	4578.1	-162.59	SLE RA 2	-0.00832	-37930.9	4578.1	-162.59	SLE RA 2	0.12248	Si
3108	-43927.5	5330.4	-161.42	SLE RA 2	-0.00871	-43927.5	5330.4	-161.42	SLE RA 2	0.15973	Si
3400	-49821.3	6069.7	-160.28	SLE RA 2	-0.00962	-49821.3	6069.7	-160.28	SLE RA 2	0.19254	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	14202.7	-1887.3	-117.59	SLE QP 1	-0.00292	Si
192	10386.6	-1411.4	-116.44	SLE QP 1	-0.00213	Si
483	6504	-927.1	-115.27	SLE QP 1	-0.00172	Si
775	2621.4	-442.9	-114.11	SLE QP 1	-0.00134	Si
1067	-1261.2	41.4	-112.94	SLE QP 1	-0.0011	Si
1358	-5143.8	525.6	-111.77	SLE QP 1	-0.00166	Si
1650	-9026.4	1009.9	-110.61	SLE QP 1	-0.00222	Si
1942	-12909	1494.1	-109.44	SLE QP 1	-0.00278	Si
2233	-16791.6	1978.4	-108.27	SLE QP 1	-0.00391	Si
2525	-20674.2	2462.7	-107.11	SLE QP 1	-0.00475	Si
2817	-24556.8	2946.9	-105.94	SLE QP 1	-0.00557	Si
3108	-28439.4	3431.2	-104.77	SLE QP 1	-0.00584	Si
3400	-32255.5	3907.1	-103.63	SLE QP 1	-0.0065	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	15748.6	-2096.2	-128.92										No	Si
192	11517	-1567.5	-127.77										No	Si
483	7211.6	-1029.7	-126.6										No	Si
775	2621.4	-442.9	-114.11										No	Si
1067	-1261.2	41.4	-112.94										No	Si
1358	-5143.8	525.6	-111.77										No	Si
1650	-10010	1121.7	-121.94										No	Si
1942	-14315.4	1659.6	-120.77										No	Si
2233	-18620.8	2197.4	-119.6										No	Si
2525	-22926.2	2735.3	-118.44										No	Si
2817	-27231.6	3273.2	-117.27										No	Si
3108	-31537	3811	-116.1	SLE FR 2	-27876.8	3368.7	336.87	0.11335	21845	0.046	86	0.028	Si	Si
3400	-35768.6	4339.6	-114.96	SLE FR 2	-27070.5	3284.3	328.43	0.13675	22514	0.0451	109.8	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
-100	14202.7	-1887.3	-117.59										No	Si
192	10386.6	-1411.4	-116.44										No	Si
483	6504	-927.1	-115.27										No	Si
775	2621.4	-442.9	-114.11										No	Si
1067	-1261.2	41.4	-112.94										No	Si
1358	-5143.8	525.6	-111.77										No	Si
1650	-9026.4	1009.9	-110.61										No	Si
1942	-12909	1494.1	-109.44										No	Si
2233	-16791.6	1978.4	-108.27										No	Si
2525	-20674.2	2462.7	-107.11										No	Si
2817	-24556.8	2946.9	-105.94										No	Si
3108	-28439.4	3431.2	-104.77	SLE QP 1	-27887.9	3364.6	336.46	0.10216	21836	0.046	86	0.026	Si	Si
3400	-32255.5	3907.1	-103.63	SLE QP 1	-27073.9	3279.5	327.95	0.12332	22512	0.0451	109.8	0.039	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata G7

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 40x40	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,I	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	29097.1	4192.9	-209.65	156814	22597.1	SLU 17	5.389	Si
192	2413	2	0	1,2,3	21176.8	4163.1	-208.16	171812.1	33776.4	SLU 17	8.113	Si
483	2071	2	0	1,2,3	13118.3	4132.8	-206.64	127027.7	40018.8	SLU 17	9.683	Si
775	1608	1	0	2,3	5059.8	4102.5	-205.12	52737.8	42759.5	SLU 17	10.423	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4072.1	4072.1	-203.61	-43956.9	43956.9	SLU 17	10.795	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11057.2	-4041.8	-202.09	-96517.6	-35280.6	SLU 17	8.729	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19115.7	-4011.5	-200.57	-130994.5	-27489.4	SLU 17	6.853	Si
1942	1608	1	0	2,3	-27174.2	-3981.1	-199.06	-145082.6	-21255.2	SLU 17	5.339	Si
2233	1608	1	0	2,3	-35232.6	-3950.8	-197.54	-145370.1	-16301	SLU 17	4.126	Si
2525	1608	1	0	2,3	-43291.1	-3920.5	-196.02	-141631.7	-12826.2	SLU 17	3.272	Si
2817	1608	1	0	2,3	-51349.6	-3890.1	-194.51	-138162.9	-10466.9	SLU 17	2.691	Si
3108	1608	1	0	2,3	-59408.1	-3859.8	-192.99	-139421.4	-9058.3	SLU 17	2.347	Si
3400	1624	2	0	2,3	-67328.4	-3830	-191.5	-135426.9	-7703.7	SLU 17	2.011	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	1608	2	0	1,2,3			55084	20586.2	-110.15	107619.4	40219.8	SLV 9-Ger.	1.954	110.15	1956.59	SLV 9	Si
192	2413	2	0	1,2,3			45891.1	-17685.7	-109	151863.4	-58525.6	SLV 9	3.309	109	1956.59	SLV 9	Si
483	2071	2	0	1,2,3			36537.8	-14734.6	-107.83	139651.2	-56317	SLV 9	3.822	107.83	1956.59	SLV 9	Si
775	1608	1	0	2,3			27184.5	-11783.5	-106.67	118631.6	-51422.6	SLV 9	4.364	106.67	1956.59	SLV 9	Si
1067	1608	1	0	2,3			-21375.7	8843.1	-89.03	-	50548.7	SLV 7	5.716	105.5	1956.59	SLV 9	Si
										122187.3	-						
1358	1608	1	0	2,3			-19225.9	5732.7	-87.87	-	39553	SLV 7	6.9	104.33	1956.59	SLV 9	Si
										132649.4	-						
1650	1608	1	0	2,3			-17030.2	2623	-86.7	-	21946	SLV 7	8.367	103.17	1956.59	SLV 9	Si
										142486.7	-						
1942	1608	1	0	2,3			-14846.9	-203.6	-85.53	-	-2018.7	SLV 7	9.914	102	1956.59	SLV 9	Si
										147188.7	-						
2233	1608	1	0	2,3			-19574.7	2973.8	-100.83	-142814	21696.3	SLV 9	7.296	100.83	1956.59	SLV 9	Si
2525	1608	1	0	2,3			-28931.5	5924.2	-99.67	-	26372	SLV 9	4.452	99.67	1956.59	SLV 9	Si
										128790.1	-						
2817	1608	1	0	2,3			-38285.5	8875.1	-98.5	-	27260.6	SLV 9	3.072	98.5	1956.59	SLV 9	Si
										117596.7	-						
3108	1608	1	0	2,3			-47639	11826.1	-97.33	-	28409.7	SLV 9	2.402	97.33	1956.59	SLV 9	Si
										114442.2	-						
3400	1624	2	0	2,3			-56832	14726.6	-96.19	-	28752	SLV 9	1.952	96.19	1956.59	SLV 9	Si
										110958.1	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	48079.1	-17073.9	-108.76	111235.6	-39502.1	SLD 9	2.314	Si
192	2413	2	0	1,2,3	39818.6	-14673.8	-107.62	157046.4	-57874	SLD 9	3.944	Si
483	2071	2	0	1,2,3	31414	-12231.8	-106.45	145342.4	-56592.5	SLD 9	4.627	Si
775	1608	1	0	2,3	23009.4	-9789.9	-105.28	123532.3	-52559.5	SLD 9	5.369	Si
1067	1608	1	0	2,3	-18016.3	7358.5	-90.42	-126887.9	51825.7	SLD 7	7.043	Si
1358	1608	1	0	2,3	-16850	4757.2	-89.25	-137284.2	38759.2	SLD 7	8.147	Si
1650	1608	1	0	2,3	-15645.5	2156.5	-88.08	-144756.8	19952.5	SLD 7	9.252	Si
1942	1608	1	0	2,3	-14451.4	-208.7	-86.92	-147800.3	-2134.7	SLD 7	10.227	Si
2233	1608	1	0	2,3	-19168.8	-1100.5	-99.19	-144956.8	-8322.3	SLD 5	7.562	Si
2525	1608	1	0	2,3	-27415	4863	-98.28	-132105.8	23433.5	SLD 9	4.819	Si
2817	1608	1	0	2,3	-35820.1	7304.8	-97.12	-120726.5	24619.8	SLD 9	3.37	Si
3108	1608	1	0	2,3	-44224.9	9746.7	-95.95	-117435.7	25881.6	SLD 9	2.655	Si
3400	1624	2	0	2,3	-52485.5	12146.8	-94.8	-113493.5	26266	SLD 9	2.162	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.05	103684	0.0063	11.952	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.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	-0.6	-	SLU 17	82.14	352.78	361.17	2.5	586.08	-27.63	-	SLU 17	82.14	352.78	361.17	2.5	12.77	Si
			209.65								209.65							
192	3X/3Y ø8/11.7	-0.6	-	SLU 17	81.92	352.78	360.95	2.5	586.08	-27.63	-	SLU 17	81.92	352.78	360.95	2.5	12.77	Si
			208.16								208.16							
483	3X/3Y ø8/11.7	-0.6	-	SLU 17	81.7	352.78	360.72	2.5	586.08	-27.63	-	SLU 17	81.7	352.78	360.72	2.5	12.77	Si
			206.64								206.64							
775	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	79.03	152.87	330.03	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	79.03	152.87	330.03	2.5	5.53	Si
			205.12								205.12							
1067	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	78.81	152.87	329.81	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	78.81	152.87	329.81	2.5	5.53	Si
			203.61								203.61							
1358	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	78.59	152.87	329.58	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	78.59	152.87	329.58	2.5	5.53	Si
			202.09								202.09							
1650	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	78.37	152.87	329.35	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	78.37	152.87	329.35	2.5	5.53	Si
			200.57								200.57							
1942	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	78.15	152.87	329.13	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	78.15	152.87	329.13	2.5	5.53	Si
			199.06								199.06							
2233	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	77.93	152.87	328.9	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	77.93	152.87	328.9	2.5	5.53	Si
			197.54								197.54							
2525	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	77.72	152.87	328.68	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	77.72	152.87	328.68	2.5	5.53	Si
			196.02								196.02							
2817	2X/2Y ø8/17.9	-0.6	-	SLU 17	77.5	152.87	328.45	2.5	253.97	-27.63	-	SLU 17	77.5	152.87	328.45	2.5	5.53	Si
			194.51								194.51							

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.
3108	3X/3Y ø8/11.7	-0.6	-192.99	SLU 17	79.73	352.78	358.68	2.5	586.08	-27.63	-192.99	SLU 17	79.73	352.78	358.68	2.5	12.77
3400	3X/3Y ø8/11.7	-0.6	-191.5	SLU 17	79.52	352.78	358.46	2.5	586.08	-27.63	-191.5	SLU 17	79.52	352.78	358.46	2.5	12.77

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.
-100	3X/3Y ø8/11.7	67.16	-110.15	SLV 9-Ger.	67.77	345.72	351.38	2.45	5.15	67.18	-110.15	SLV 9-Ger.	67.77	345.72	351.38	2.45	5.15
192	3X/3Y ø8/11.7	67.16	-109	SLV 9-Ger.	67.6	345.72	351.2	2.45	5.15	67.18	-109	SLV 9-Ger.	67.6	345.72	351.2	2.45	5.15
483	3X/3Y ø8/11.7	67.16	-107.83	SLV 9-Ger.	67.43	345.72	351.03	2.45	5.15	67.18	-107.83	SLV 9-Ger.	67.43	345.72	351.03	2.45	5.15
775	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-106.67	SLV 9-Ger.	64.81	152.87	315.33	2.5	2.28	67.18	-106.67	SLV 9-Ger.	64.81	152.87	315.33	2.5	2.28
1067	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-105.5	SLV 9-Ger.	64.64	152.87	315.15	2.5	2.28	67.18	-105.5	SLV 9-Ger.	64.64	152.87	315.15	2.5	2.28
1358	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-104.33	SLV 9-Ger.	64.47	152.87	314.98	2.5	2.28	67.18	-104.33	SLV 9-Ger.	64.47	152.87	314.98	2.5	2.28
1650	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-103.17	SLV 9-Ger.	64.31	152.87	314.8	2.5	2.28	67.18	-103.17	SLV 9-Ger.	64.31	152.87	314.8	2.5	2.28
1942	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-102	SLV 9-Ger.	64.14	152.87	314.63	2.5	2.28	67.18	-102	SLV 9-Ger.	64.14	152.87	314.63	2.5	2.28
2233	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-100.83	SLV 9-Ger.	63.97	152.87	314.45	2.5	2.28	67.18	-100.83	SLV 9-Ger.	63.97	152.87	314.45	2.5	2.28
2525	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-99.67	SLV 9-Ger.	63.8	152.87	314.28	2.5	2.28	67.18	-99.67	SLV 9-Ger.	63.8	152.87	314.28	2.5	2.28
2817	2X/2Y ø8/17.9	67.16	-98.5	SLV 9-Ger.	63.63	152.87	314.11	2.5	2.28	67.18	-98.5	SLV 9-Ger.	63.63	152.87	314.11	2.5	2.28
3108	3X/3Y ø8/11.7	67.16	-97.33	SLV 9-Ger.	65.92	345.72	349.44	2.45	5.15	67.18	-97.33	SLV 9-Ger.	65.92	345.72	349.44	2.45	5.15
3400	3X/3Y ø8/11.7	67.16	-96.19	SLV 9-Ger.	65.75	345.72	349.26	2.45	5.15	67.18	-96.19	SLV 9-Ger.	65.75	345.72	349.26	2.45	5.15

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	-275	3525	X	1880	88	322	0.0101	0.003105	0.011788	0	66.152	499.725	345.724	141.112	140.937	345.724	-	-	SLV 4	Si
																	23.598	98.965		
-100	-275	3525	Y	1880	89	322	0.0101	0.002926	0.011788	0	67.721	502.078	345.724	141.112	141.502	345.724	-	-	SLV 5	Si
																	32.941	109.83		

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	107305.81		-110.145	106452.45		-96.185	67.158		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		107305.81	-110.145		106378.75	-96.185		67.181	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.
-100	3X/3Y ø8/11.7	-19.68	-99.46	SLD 3	66.22	352.78	344.71	2.5	17.52	-29.54	-108.5	SLD 5	67.53	352.78	346.06	2.5	11.71
192	3X/3Y ø8/11.7	-19.68	-98.31	SLD 3	66.06	352.78	344.54	2.5	17.51	-29.54	-107.35	SLD 5	67.36	352.78	345.89	2.5	11.71
483	3X/3Y ø8/11.7	-19.68	-97.15	SLD 3	65.89	352.78	344.37	2.5	17.5	-29.54	-106.19	SLD 5	67.2	352.78	345.72	2.5	11.7
775	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-95.98	SLD 3	63.27	152.87	313.73	2.5	7.77	-29.54	-105.02	SLD 5	64.57	152.87	315.08	2.5	5.17
1067	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-94.81	SLD 3	63.1	152.87	313.56	2.5	7.77	-29.54	-103.85	SLD 5	64.41	152.87	314.91	2.5	5.17
1358	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-93.65	SLD 3	62.93	152.87	313.38	2.5	7.77	-29.54	-102.69	SLD 5	64.24	152.87	314.73	2.5	5.17
1650	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-92.48	SLD 3	62.76	152.87	313.21	2.5	7.77	-29.54	-101.52	SLD 5	64.07	152.87	314.56	2.5	5.17
1942	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-91.31	SLD 3	62.59	152.87	313.03	2.5	7.77	-29.54	-100.35	SLD 5	63.9	152.87	314.38	2.5	5.17
2233	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-90.15	SLD 3	62.43	152.87	312.86	2.5	7.77	-29.54	-99.19	SLD 5	63.73	152.87	314.21	2.5	5.17
2525	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-88.98	SLD 3	62.26	152.87	312.68	2.5	7.77	-29.54	-98.02	SLD 5	63.56	152.87	314.03	2.5	5.17
2817	2X/2Y ø8/17.9	-19.68	-87.81	SLD 3	62.09	152.87	312.51	2.5	7.77	-29.54	-96.85	SLD 5	63.39	152.87	313.86	2.5	5.17
3108	3X/3Y ø8/11.7	-19.68	-86.65	SLD 3	64.37	352.78	342.8	2.5	17.42	-29.54	-95.69	SLD 5	65.68	352.78	344.15	2.5	11.65
3400	3X/3Y ø8/11.7	-19.68	-85.5	SLD 3	64.21	352.78	342.63	2.5	17.41	-29.54	-94.54	SLD 5	65.51	352.78	343.98	2.5	11.64

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.	σ _{c,max}	Mx	My	N	Comb.	σ _{f,max}	Verifica
-100	20675.8	504.6	-150.01	SLE RA 2	-0.00418	20675.8	504.6	-150.01	SLE RA 2	-0.0577	Si
192	15047.9	382.2	-148.87	SLE RA 2	-0.00274	15047.9	382.2	-148.87	SLE RA 2	-0.03784	Si
483	9321.8	257.6	-147.7	SLE RA 2	-0.00221	9321.8	257.6	-147.7	SLE RA 2	-0.03054	Si
775	3595.8	133	-146.53	SLE RA 2	-0.00169	3595.8	133	-146.53	SLE RA 2	-0.01946	Si
1067	-2130.3	8.5	-145.37	SLE RA 2	-0.00147	-2130.3	8.5	-145.37	SLE RA 2	-0.01707	Si
1358	-7856.3	-116.1	-144.2	SLE RA 2	-0.00223	-7856.3	-116.1	-144.2	SLE RA 2	-0.02543	Si
1650	-13582.4	-240.7	-143.03	SLE RA 2	-0.00297	-13582.4	-240.7	-143.03	SLE RA 2	-0.03389	Si
1942	-19308.4	-365.2	-141.87	SLE RA 2	-0.00416	-19308.4	-365.2	-141.87	SLE RA 2	-0.04723	Si
2233	-25034.5	-489.8	-140.7	SLE RA 2	-0.00524	-25034.5	-489.8	-140.7	SLE RA 2	-0.05978	Si
2525	-30760.6	-614.4	-139.53	SLE RA 2	-0.00629	-30760.6	-614.4	-139.53	SLE RA 2	0.08688	Si
2817	-36486.6	-738.9	-138.37	SLE RA 2	-0.0073	-36486.6	-738.9	-138.37	SLE RA 2	0.117	Si
3108	-42212.7	-863.5	-137.2	SLE RA 2	-0.00762	-42212.7	-863.5	-137.2	SLE RA 2	0.15007	Si
3400	-47840.5	-985.9	-136.05	SLE RA 2	-0.00841	-47840.5	-985.9	-136.05	SLE RA 2	0.18102	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.	σ _{c,max}	Verifica
-100	13381.6	322.9	-101.91	SLE QP 1	-0.00251	Si
192	9739.7	244.5	-100.77	SLE QP 1	-0.00182	Si
483	6034.4	164.8	-99.6	SLE QP 1	-0.00147	Si
775	2329	85	-98.43	SLE QP 1	-0.00112	Si
1067	-1376.4	5.3	-97.27	SLE QP 1	-0.00098	Si
1358	-5081.8	-74.5	-96.1	SLE QP 1	-0.00147	Si
1650	-8787.2	-154.2	-94.93	SLE QP 1	-0.00196	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
1942	-12492.5	-234	-93.77	SLE QP 1	-0.00244	Si
2233	-16197.9	-313.7	-92.6	SLE QP 1	-0.00345	Si
2525	-19903.3	-393.5	-91.43	SLE QP 1	-0.00416	Si
2817	-23608.7	-473.2	-90.27	SLE QP 1	-0.00485	Si
3108	-27314.1	-553	-89.1	SLE QP 1	-0.00507	Si
3400	-30955.9	-631.3	-87.95	SLE QP 1	-0.00563	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	14840.4	359.2	-111.53										No	Si
192	10801.4	272.1	-110.39										No	Si
483	6034.4	164.8	-99.6										No	Si
775	2329	85	-98.43										No	Si
1067	-1376.4	5.3	-97.27										No	Si
1358	-5081.8	-74.5	-96.1										No	Si
1650	-9746.2	-171.5	-104.55										No	Si
1942	-13855.7	-260.2	-103.39										No	Si
2233	-17965.2	-348.9	-102.22										No	Si
2525	-22074.7	-437.6	-101.05										No	Si
2817	-26184.3	-526.3	-99.89										No	Si
3108	-30293.8	-615.1	-98.72										No	Si
3400	-34332.8	-702.2	-97.57	SLE FR 2	-29564.7	-604.7	-60.47	0.12899	20866	0.0486	95.7	0.036	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	13381.6	322.9	-101.91										No	Si
192	9739.7	244.5	-100.77										No	Si
483	6034.4	164.8	-99.6										No	Si
775	2329	85	-98.43										No	Si
1067	-1376.4	5.3	-97.27										No	Si
1358	-5081.8	-74.5	-96.1										No	Si
1650	-8787.2	-154.2	-94.93										No	Si
1942	-12492.5	-234	-93.77										No	Si
2233	-16197.9	-313.7	-92.6										No	Si
2525	-19903.3	-393.5	-91.43										No	Si
2817	-23608.7	-473.2	-90.27										No	Si
3108	-27314.1	-553	-89.1										No	Si
3400	-30955.9	-631.3	-87.95	SLE QP 1	-29565.1	-603	-60.3	0.11631	20866	0.0486	95.7	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
 per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G8

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	28770.7	-4223.8	-211.19	156834.3	-23024.5	SLU 17	5.451	Si
192	2413	2	0	1,2,3	20868.6	-4193.9	-209.7	170193.3	-34203.6	SLU 17	8.155	Si
483	2071	2	0	1,2,3	12828.7	-4163.6	-208.18	124738.5	-40484.4	SLU 17	9.723	Si
775	1608	1	0	2,3	4788.8	4133.3	-206.66	50005.1	43159.9	SLU 17	10.442	Si
1067	1608	1	0	2,3	-4102.9	4102.9	-205.15	-43956.9	43956.9	SLU 17	10.714	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11291	4072.6	-203.63	-97359	35117	SLU 17	8.623	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19330.9	4042.3	-202.11	-131198.2	27434.8	SLU 17	6.787	Si
1942	1608	1	0	2,3	-27370.8	4011.9	-200.6	-145071.1	21264.2	SLU 17	5.3	Si
2233	1608	1	0	2,3	-35410.7	3981.6	-199.08	-145403.3	16349.3	SLU 17	4.106	Si
2525	1608	1	0	2,3	-43450.6	3951.3	-197.56	-141712.3	12886.9	SLU 17	3.261	Si
2817	1608	1	0	2,3	-51490.5	3920.9	-196.05	-138246.9	10527.3	SLU 17	2.685	Si
3108	1608	1	0	2,3	-59530.4	3890.6	-194.53	-139629.5	9125.5	SLU 17	2.346	Si
3400	1624	2	0	2,3	-67432.5	3860.8	-193.04	-135677.3	7768.1	SLU 17	2.012	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	1608	2	0	1,2,3			53088.8	-20992	-109.81	107178.9	-42380	SLV 9	2.019	110.38	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			44150.7	-17989.1	-108.66	151292.3	-61643.8	SLV 9	3.427	109.24	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			35056.8	-14933.9	-107.5	139282.5	-59333	SLV 9	3.973	108.07	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			25962.9	-11878.6	-106.33	118525.2	-54227.9	SLV 9	4.565	106.9	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-19854	8877.3	-90.87	-	54539.5	SLV 7	6.144	105.74	1956.59	SLV 5	Si
										121977.4	-						
1358	1608	1	0	2,3			-18164.4	5869.5	-89.71	-	42905.7	SLV 7	7.31	104.57	1956.59	SLV 5	Si
										132780.2	-						
1650	1608	1	0	2,3			-17008.9	-698.5	-87.97	-	-5959.1	SLV 11	8.532	103.4	1956.59	SLV 5	Si
										145116.8	-						
1942	1608	1	0	2,3			-14948.3	175.3	-86.8	-	1727.3	SLV 11	9.855	102.24	1956.59	SLV 5	Si
										147317.7	-						
2233	1608	1	0	2,3			-19722	3398.6	-100.5	-	24462.4	SLV 9	7.198	101.07	1956.59	SLV 5	Si
										141955.5	-						
2525	1608	1	0	2,3			-28635.2	6453.6	-99.33	-	28794.7	SLV 9	4.462	99.9	1956.59	SLV 5	Si
										127764.7	-						
2817	1608	1	0	2,3			-37694.3	9508.8	-98.16	-	29463.3	SLV 9	3.099	98.74	1956.59	SLV 5	Si
										116796.9	-						
3108	1608	1	0	2,3			-46788.3	12564.1	-97	-	30531.5	SLV 9	2.43	97.57	1956.59	SLV 5	Si
										113698.7	-						
3400	1624	2	0	2,3			-55726.3	15566.9	-95.85	-	30796	SLV 9	1.978	96.42	1956.59	SLV 5	Si
										110243.1	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	46397.3	-17477.2	-108.61	110817	-41743.2	SLD 9	2.388	Si
192	2413	2	0	1,2,3	38349.4	-14974.8	-107.46	156483.6	-61104.2	SLD 9	4.08	Si
483	2071	2	0	1,2,3	30161.1	-12428.7	-106.3	145084	-59785.9	SLD 9	4.81	Si
775	1608	1	0	2,3	21972.9	-9882.7	-105.13	122722.2	-55196.5	SLD 9	5.585	Si
1067	1608	1	0	2,3	-16769.7	7390.6	-92.07	-126398.3	55705.3	SLD 7	7.537	Si
1358	1608	1	0	2,3	-15985.8	4892.1	-90.91	-136251.3	41696.6	SLD 7	8.523	Si
1650	1608	1	0	2,3	-15646.3	-568.6	-89.26	-146841	-5336.6	SLD 11	9.385	Si
1942	1608	1	0	2,3	-14553.7	162.3	-88.1	-147917	1649.7	SLD 11	10.164	Si
2233	1608	1	0	2,3	-19147.4	2848.2	-99.3	-143054.9	21279.3	SLD 9	7.471	Si
2525	1608	1	0	2,3	-27185.3	5394	-98.13	-130982.9	25989.1	SLD 9	4.818	Si
2817	1608	1	0	2,3	-35344.6	7940	-96.96	-119848.4	26923.3	SLD 9	3.391	Si
3108	1608	1	0	2,3	-43532.9	10486	-95.8	-116650.8	28098.3	SLD 9	2.68	Si
3400	1624	2	0	2,3	-51580.7	12988.4	-94.65	-112854.8	28417.6	SLD 9	2.188	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.048	103684	0.0067	11.286	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	3X/3Y ø8/11.7	0.18	-211.19	SLU 17	82.36	352.78	361.4	2.5	2005.75	-27.57	-211.19	SLU 17	82.36	352.78	361.4	2.5	12.8	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	0.18	-209.7	SLU 17	82.14	352.78	361.18	2.5	2005.75	-27.57	-209.7	SLU 17	82.14	352.78	361.18	2.5	12.8	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	0.18	-208.18	SLU 17	81.92	352.78	360.95	2.5	2005.75	-27.57	-208.18	SLU 17	81.92	352.78	360.95	2.5	12.8	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-206.66	SLU 17	79.25	152.87	330.26	2.5	869.16	-27.57	-206.66	SLU 17	79.25	152.87	330.26	2.5	5.55	Si

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
1067	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-205.15	SLU 17	79.03	152.87	330.04	2.5	869.16	-27.57	-205.15	SLU 17	79.03	152.87	330.04	2.5	5.55	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-203.63	SLU 17	78.81	152.87	329.81	2.5	869.16	-27.57	-203.63	SLU 17	78.81	152.87	329.81	2.5	5.55	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-202.11	SLU 17	78.6	152.87	329.59	2.5	869.16	-27.57	-202.11	SLU 17	78.6	152.87	329.59	2.5	5.55	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-200.6	SLU 17	78.38	152.87	329.36	2.5	869.16	-27.57	-200.6	SLU 17	78.38	152.87	329.36	2.5	5.55	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-199.08	SLU 17	78.16	152.87	329.13	2.5	869.16	-27.57	-199.08	SLU 17	78.16	152.87	329.13	2.5	5.55	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-197.56	SLU 17	77.94	152.87	328.91	2.5	869.16	-27.57	-197.56	SLU 17	77.94	152.87	328.91	2.5	5.55	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	0.18	-196.05	SLU 17	77.72	152.87	328.68	2.5	869.16	-27.57	-196.05	SLU 17	77.72	152.87	328.68	2.5	5.55	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	0.18	-194.53	SLU 17	79.95	352.78	358.91	2.5	2005.75	-27.57	-194.53	SLU 17	79.95	352.78	358.91	2.5	12.8	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	0.18	-193.04	SLU 17	79.74	352.78	358.69	2.5	2005.75	-27.57	-193.04	SLU 17	79.74	352.78	358.69	2.5	12.8	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	3X/3Y ø8/11.7	67.18	-	SLV 5-Ger.	67.8	345.72	351.41	2.45	5.15	67.2	-	SLV 5-Ger.	67.8	345.72	351.41	2.45	5.14	Si
			110.38								110.38							
192	3X/3Y ø8/11.7	67.18	-	SLV 5-Ger.	67.64	345.72	351.24	2.45	5.15	67.2	-	SLV 5-Ger.	67.64	345.72	351.24	2.45	5.14	Si
			109.24								109.24							
483	3X/3Y ø8/11.7	67.18	-	SLV 5-Ger.	67.47	345.72	351.06	2.45	5.15	67.2	-	SLV 5-Ger.	67.47	345.72	351.06	2.45	5.14	Si
			108.07								108.07							
775	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64.85	152.87	315.36	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64.85	152.87	315.36	2.5	2.27	Si
			106.9								106.9							
1067	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64.68	152.87	315.19	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64.68	152.87	315.19	2.5	2.27	Si
			105.74								105.74							
1358	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64.51	152.87	315.01	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64.51	152.87	315.01	2.5	2.27	Si
			104.57								104.57							
1650	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64.34	152.87	314.84	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64.34	152.87	314.84	2.5	2.27	Si
			103.4								103.4							
1942	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64.17	152.87	314.66	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64.17	152.87	314.66	2.5	2.27	Si
			102.24								102.24							
2233	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	64	152.87	314.49	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	64	152.87	314.49	2.5	2.27	Si
			101.07								101.07							
2525	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	63.84	152.87	314.32	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	63.84	152.87	314.32	2.5	2.27	Si
			99.9								99.9							
2817	2X/2Y ø8/17.9	67.18	-	SLV 5-Ger.	63.67	152.87	314.14	2.5	2.28	67.2	-	SLV 5-Ger.	63.67	152.87	314.14	2.5	2.27	Si
			98.74								98.74							
3108	3X/3Y ø8/11.7	67.18	-	SLV 5-Ger.	65.95	345.72	349.47	2.45	5.15	67.2	-	SLV 5-Ger.	65.95	345.72	349.47	2.45	5.14	Si
			97.57								97.57							
3400	3X/3Y ø8/11.7	67.18	-	SLV 5-Ger.	65.79	345.72	349.3	2.45	5.15	67.2	-	SLV 5-Ger.	65.79	345.72	349.3	2.45	5.14	Si
			96.42								96.42							

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	-275	3525	X	1880	89	322	0.0101	0.0031303	0.011788	0	66.871	500.803	345.724	141.112	141.196	345.724	23.38	-103.94	SLV 14	Si
-100	-275	3525	Y	1880	89	322	0.0101	0.002865	0.011788	0	67.801	502.198	345.724	141.112	141.53	345.724	-32.462	-110.384	SLV 6	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	107335.65		-110.384	106482.28		-96.424	67.177		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		107335.65	-110.384		106408.6	-96.424		67.2	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	3X/3Y ø8/11.7	19.47	-103.73	SLD 13	66.84	352.78	345.35	2.5	17.74	-29.14	-109.09	SLD 5	67.61	352.78	346.15	2.5	11.88	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	19.47	-102.58	SLD 13	66.67	352.78	345.18	2.5	17.73	-29.14	-107.94	SLD 5	67.45	352.78	345.98	2.5	11.87	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	19.47	-101.41	SLD 13	66.51	352.78	345	2.5	17.72	-29.14	-106.77	SLD 5	67.28	352.78	345.8	2.5	11.87	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-100.25	SLD 13	63.88	152.87	314.37	2.5	7.85	-29.14	-105.61	SLD 5	64.66	152.87	315.17	2.5	5.25	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-99.08	SLD 13	63.72	152.87	314.19	2.5	7.85	-29.14	-104.44	SLD 5	64.49	152.87	314.99	2.5	5.25	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-97.91	SLD 13	63.55	152.87	314.02	2.5	7.85	-29.14	-103.27	SLD 5	64.32	152.87	314.82	2.5	5.25	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-96.75	SLD 13	63.38	152.87	313.84	2.5	7.85	-29.14	-102.11	SLD 5	64.15	152.87	314.65	2.5	5.25	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-95.58	SLD 13	63.21	152.87	313.67	2.5	7.85	-29.14	-100.94	SLD 5	63.98	152.87	314.47	2.5	5.25	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-94.41	SLD 13	63.04	152.87	313.5	2.5	7.85	-29.14	-99.77	SLD 5	63.82	152.87	314.3	2.5	5.25	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-93.25	SLD 13	62.87	152.87	313.32	2.5	7.85	-29.14	-98.61	SLD 5	63.65	152.87	314.12	2.5	5.25	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	19.47	-92.08	SLD 13	62.71	152.87	313.15	2.5	7.85	-29.14	-97.44	SLD 5	63.48	152.87	313.95	2.5	5.25	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	19.47	-90.91	SLD 13	64.99	352.78	343.43	2.5	17.64	-29.14	-96.27	SLD 5	65.76	352.78	344.24	2.5	11.81	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	19.47	-89.77	SLD 13	64.82	352.78	343.26	2.5	17.63	-29.14	-95.13	SLD 5	65.6	352.78	344.06	2.5	11.81	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	20447.9	-103.1	-151.12	SLE RA 2	-0.00372	20447.9	-103.1	-151.12	SLE RA 2	-0.05208	Si
192	14831.9	-67.3	-149.97	SLE RA 2	-0.0027	14831.9	-67.3	-149.97	SLE RA 2	-0.03742	Si
483	9118.1	-30.8	-148.8	SLE RA 2	-0.00217	9118.1	-30.8	-148.8	SLE RA 2	-0.03017	Si
775	3404.2	5.7	-147.64	SLE RA 2	-0.00166	3404.2	5.7	-147.64	SLE RA 2	-0.01917	Si
1067	-2309.6	42.1	-146.47	SLE RA 2	-0.00151	-2309.6	42.1	-146.47	SLE RA 2	-0.01745	Si
1358	-8023.5	78.6	-145.3	SLE RA 2	-0.00225	-8023.5	78.6	-145.3	SLE RA 2	-0.02579	Si
1650	-13737.4	115.1	-144.14	SLE RA 2	-0.00299	-13737.4	115.1	-144.14	SLE RA 2	-0.0342	Si
1942	-19451.2	151.6	-142.97	SLE RA 2	-0.00415	-19451.2	151.6	-142.97	SLE RA 2	-0.04744	Si
2233	-25165.1	188.1	-141.8	SLE RA 2	-0.00521	-25165.1	188.1	-141.8	SLE RA 2	-0.0599	Si
2525	-30879	224.5	-140.64	SLE RA 2	-0.00624	-30879	224.5	-140.64	SLE RA 2	0.08664	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
2817	-36592.8	261	-139.47	SLE RA 2	-0.00723	-36592.8	261	-139.47	SLE RA 2	0.11661	Si
3108	-42306.7	297.5	-138.3	SLE RA 2	-0.00753	-42306.7	297.5	-138.3	SLE RA 2	0.14948	Si
3400	-47922.6	333.4	-137.16	SLE RA 2	-0.00832	-47922.6	333.4	-137.16	SLE RA 2	0.1792	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	13252.9	-67.6	-102.67	SLE QP 1	-0.00247	Si
192	9614.1	-44.2	-101.52	SLE QP 1	-0.00179	Si
483	5911.9	-20.5	-100.35	SLE QP 1	-0.00144	Si
775	2209.7	3.2	-99.19	SLE QP 1	-0.0011	Si
1067	-1492.5	27	-98.02	SLE QP 1	-0.001	Si
1358	-5194.7	50.7	-96.85	SLE QP 1	-0.00149	Si
1650	-8896.9	74.4	-95.69	SLE QP 1	-0.00197	Si
1942	-12599.1	98.2	-94.52	SLE QP 1	-0.00244	Si
2233	-16301.3	121.9	-93.35	SLE QP 1	-0.00291	Si
2525	-20003.6	145.6	-92.19	SLE QP 1	-0.00413	Si
2817	-23705.8	169.4	-91.02	SLE QP 1	-0.00481	Si
3108	-27408	193.1	-89.85	SLE QP 1	-0.00502	Si
3400	-31046.7	216.4	-88.71	SLE QP 1	-0.00557	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	14691.9	-74.7	-112.36										No	Si
192	10657.7	-48.9	-111.21										No	Si
483	5911.9	-20.5	-100.35										No	Si
775	2209.7	3.2	-99.19										No	Si
1067	-1492.5	27	-98.02										No	Si
1358	-5194.7	50.7	-96.85										No	Si
1650	-9865	82.6	-105.38										No	Si
1942	-13969.6	108.8	-104.21										No	Si
2233	-18074.1	135.1	-103.04										No	Si
2525	-22178.6	161.4	-101.88										No	Si
2817	-26283.2	187.7	-100.71										No	Si
3108	-30387.7	214	-99.54										No	Si
3400	-34421.9	239.8	-98.4	SLE FR 2	-30083.9	209.6	20.96	0.12787	20587	0.0493	93.7	0.035	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	13252.9	-67.6	-102.67										No	Si
192	9614.1	-44.2	-101.52										No	Si
483	5911.9	-20.5	-100.35										No	Si
775	2209.7	3.2	-99.19										No	Si
1067	-1492.5	27	-98.02										No	Si
1358	-5194.7	50.7	-96.85										No	Si
1650	-8896.9	74.4	-95.69										No	Si
1942	-12599.1	98.2	-94.52										No	Si
2233	-16301.3	121.9	-93.35										No	Si
2525	-20003.6	145.6	-92.19										No	Si
2817	-23705.8	169.4	-91.02										No	Si
3108	-27408	193.1	-89.85										No	Si
3400	-31046.7	216.4	-88.71	SLE QP 1	-30080.7	209.7	20.97	0.11535	20589	0.0493	93.7	0.031	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

Pilastrata G9

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	29333.2	4888	-244.4	154843.1	25802.5	SLU 17	5.279	SI
192	2413	2	0	1,2,3	21231.3	4858.2	-242.91	160168.8	36649.9	SLU 17	7.544	SI
483	2071	2	0	1,2,3	12988.2	4827.8	-241.39	114175.6	42440.2	SLU 17	8.791	SI
775	1608	1	0	2,3	4797.5	4797.5	-239.88	43956.9	43956.9	SLU 17	9.162	SI
1067	1608	1	0	2,3	-4767.2	-4767.2	-238.36	-43956.9	-43956.9	SLU 17	9.221	SI
1358	1608	1	0	2,3	-11741.3	-4736.8	-236.84	-90387.2	-36465.2	SLU 17	7.698	SI
1650	1608	1	0	2,3	-19984.5	-4706.5	-235.33	-124236.2	-29258.6	SLU 17	6.217	SI
1942	1608	1	0	2,3	-28227.6	-4676.2	-233.81	-141965	-23517.8	SLU 17	5.029	SI
2233	1608	1	0	2,3	-36470.8	-4645.8	-232.29	-146425.9	-18652.5	SLU 17	4.015	SI
2525	1608	1	0	2,3	-44713.9	-5684.5	-230.78	-143518.9	-18245.5	SLU 17	3.21	SI
2817	1608	1	0	2,3	-52957.1	-6816.7	-229.26	-139636.3	-17974.1	SLU 17	2.637	SI
3108	1608	1	0	2,3	-61200.3	-7948.9	-227.74	-141498.7	-18378.3	SLU 17	2.312	SI
3400	1624	2	0	2,3	-69302.1	-9061.7	-226.25	-137197.4	-17939.4	SLU 17	1.98	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	1608	2	0	1,2,3			31830.4	44172.5	-116.73	69304.1	96176.4	SLV 1	2.177	125.73	1956.59	SLV 9	SI
192	2413	2	0	1,2,3			25661	37694.6	-115.59	93931.2	137979.6	SLV 1	3.66	124.59	1956.59	SLV 9	SI
483	2071	2	0	1,2,3			19384.1	31103.7	-114.42	81872.6	131372.6	SLV 1	4.224	123.42	1956.59	SLV 9	SI
775	1608	1	0	2,3			13107.3	24512.8	-113.25	62042	116028.8	SLV 1	4.733	122.25	1956.59	SLV 9	SI
1067	1608	1	0	2,3			-19173.2	8848.2	-105.43	-	57676.9	SLV 7	6.518	121.09	1956.59	SLV 9	SI
1358	1608	1	0	2,3			-19075.3	-2158.6	-106.2	124980.5	-	SLV 11	7.614	119.92	1956.59	SLV 9	SI
1650	1608	1	0	2,3			-17234.9	-1829.7	-105.03	145236.9	-	SLV 11	8.517	118.75	1956.59	SLV 9	SI
1942	1608	1	0	2,3			-15405.2	-1438.1	-101.93	146794.9	-	SLV 7	9.584	117.59	1956.59	SLV 9	SI
2233	1608	1	0	2,3			-18294.1	-8440.3	-107.42	147640.9	-	SLV 1	6.86	116.42	1956.59	SLV 9	SI
2525	1608	1	0	2,3			-24561.8	-15031.7	-106.25	-125490	-57897.4	SLV 1	4.437	115.25	1956.59	SLV 9	SI
2817	1608	1	0	2,3			-30837.2	-21622.7	-105.09	-	-66691.4	SLV 1	3.18	114.09	1956.59	SLV 9	SI
3108	1608	1	0	2,3			-48333.2	-7074.1	-110.98	108973.8	-68749.9	SLV 1	2.543	112.92	1956.59	SLV 9	SI
3400	1624	2	0	2,3			-57605.1	-8413.7	-109.84	-98047.5	-17986.6	SLV 5	2.056	111.77	1956.59	SLV 9	SI
										122892.4	-	SLV 5					SI
										118455.5	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	45087.3	-15233.8	-124.42	117147.7	-39581	SLD 9	2.598	SI
192	2413	2	0	1,2,3	22993.8	31621.9	-115.78	101033.9	138945.2	SLD 1	4.394	SI
483	2071	2	0	1,2,3	17133.6	26051.1	-114.62	88162.9	134048.9	SLD 1	5.146	SI
775	1608	1	0	2,3	11273.5	20480.3	-113.45	65398.6	118808.6	SLD 1	5.801	SI
1067	1608	1	0	2,3	-16222.3	7360.1	-106.74	-126934	57590.1	SLD 7	7.825	SI
1358	1608	1	0	2,3	-16778.5	-1884.8	-107.19	-146928.9	-16505.3	SLD 11	8.757	SI
1650	1608	1	0	2,3	-15885	-1698.2	-106.02	-147336.7	-15751.4	SLD 11	9.275	SI
1942	1608	1	0	2,3	-15000.3	-1459.4	-103.24	-147726.9	-14372.6	SLD 7	9.848	SI
2233	1608	1	0	2,3	-18041.6	-7372.4	-107.62	-129293.3	-52833.7	SLD 1	7.166	SI
2525	1608	1	0	2,3	-23894.2	-12943.6	-106.45	-114799.9	-62187.6	SLD 1	4.805	SI
2817	1608	1	0	2,3	-29753.1	-18514.5	-105.28	-103491.7	-64399.7	SLD 1	3.478	SI

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3108	1608	1	0	2,3	-44947.8	-6496.7	-109.99	-125027.2	-18071.2	SLD 5	2.782	Si
3400	1624	2	0	2,3	-53289	-7696.8	-108.85	-120491.5	-17403.2	SLD 5	2.261	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
-100	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.056	103684	0.0135	5.571	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	3X/3Y ø8/11.7	-3.88	-244.4	SLU 17	87.15	352.78	366.36	2.5	90.88	-28.26	-244.4	SLU 17	87.15	352.78	366.36	2.5	12.48	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	-3.88	242.91	SLU 17	86.94	352.78	366.14	2.5	90.88	-28.26	-	SLU 17	86.94	352.78	366.14	2.5	12.48	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-3.88	241.39	SLU 17	86.72	352.78	365.91	2.5	90.88	-28.26	-	SLU 17	86.72	352.78	365.91	2.5	12.48	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	239.88	SLU 17	84.05	152.87	335.23	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	84.05	152.87	335.23	2.5	5.41	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	238.36	SLU 17	83.83	152.87	335	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	83.83	152.87	335	2.5	5.41	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	236.84	SLU 17	83.61	152.87	334.77	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	83.61	152.87	334.77	2.5	5.41	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	235.33	SLU 17	83.39	152.87	334.55	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	83.39	152.87	334.55	2.5	5.41	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	233.81	SLU 17	83.17	152.87	334.32	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	83.17	152.87	334.32	2.5	5.41	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	232.29	SLU 17	82.95	152.87	334.09	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	82.95	152.87	334.09	2.5	5.41	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	230.78	SLU 17	82.73	152.87	333.87	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	82.73	152.87	333.87	2.5	5.41	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-3.88	229.26	SLU 17	82.52	152.87	333.64	2.5	39.38	-28.26	-	SLU 17	82.52	152.87	333.64	2.5	5.41	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-3.88	227.74	SLU 17	84.75	352.78	363.88	2.5	90.88	-28.26	-	SLU 17	84.75	352.78	363.88	2.5	12.48	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-3.88	226.25	SLU 17	84.53	352.78	363.65	2.5	90.88	-28.26	-	SLU 17	84.53	352.78	363.65	2.5	12.48	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
-100	3X/3Y ø8/11.7	68.38	-	SLV 9-Ger.	70.02	345.72	353.74	2.45	5.06	68.41	-	SLV 9-Ger.	70.02	345.72	353.74	2.45	5.05	Si
			125.73								125.73							
192	3X/3Y ø8/11.7	68.38	-	SLV 9-Ger.	69.85	345.72	353.57	2.45	5.06	68.41	-	SLV 9-Ger.	69.85	345.72	353.57	2.45	5.05	Si
			124.59								124.59							
483	3X/3Y ø8/11.7	68.38	-	SLV 9-Ger.	69.68	345.72	353.39	2.45	5.06	68.41	-	SLV 9-Ger.	69.68	345.72	353.39	2.45	5.05	Si
			123.42								123.42							
775	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	67.06	152.87	317.65	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	67.06	152.87	317.65	2.5	2.23	Si
			122.25								122.25							
1067	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.89	152.87	317.48	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.89	152.87	317.48	2.5	2.23	Si
			121.09								121.09							
1358	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.73	152.87	317.31	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.73	152.87	317.31	2.5	2.23	Si
			119.92								119.92							
1650	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.56	152.87	317.13	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.56	152.87	317.13	2.5	2.23	Si
			118.75								118.75							
1942	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.39	152.87	316.96	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.39	152.87	316.96	2.5	2.23	Si
			117.59								117.59							
2233	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.22	152.87	316.78	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.22	152.87	316.78	2.5	2.23	Si
			116.42								116.42							
2525	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	66.05	152.87	316.61	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	66.05	152.87	316.61	2.5	2.23	Si
			115.25								115.25							
2817	2X/2Y ø8/17.9	68.38	-	SLV 9-Ger.	65.88	152.87	316.43	2.5	2.24	68.41	-	SLV 9-Ger.	65.88	152.87	316.43	2.5	2.23	Si
			114.09								114.09							
3108	3X/3Y ø8/11.7	68.38	-	SLV 9-Ger.	68.17	345.72	351.8	2.45	5.06	68.41	-	SLV 9-Ger.	68.17	345.72	351.8	2.45	5.05	Si
			112.92								112.92							
3400	3X/3Y ø8/11.7	68.38	-	SLV 9-Ger.	68	345.72	351.62	2.45	5.06	68.41	-	SLV 9-Ger.	68	345.72	351.62	2.45	5.05	Si
			111.77								111.77							

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	-275	3525	X	1880	90	322	0.0101	0.003106	0.011788		68.124	502.682	345.724	141.112	141.646	345.724	-	-	SLV 4	Si
-100	-275	3525	Y	1880	90	322	0.0101	0.002815	0.011788	0	69.738	505.103	345.724	141.112	142.221	345.724	24.806	112.617	SLV 5	Si
																	32.344	123.795		

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	109253.24		-125.732	108399.61		-111.772	68.382		SLV 10
-100	3400	3500	1.1		109253.24	-125.732		108327.24	-111.772		68.405	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.		
-100	3X/3Y ø8/11.7	-20.94	-113.5	SLD 3	68.25	352.78	346.81	2.5	16.56	-29.1	-	SLD 5	69.6	352.78	348.2	2.5	11.97	Si	
192	3X/3Y ø8/11.7	-20.94	-	SLD 3	68.09	352.78	346.64	2.5	16.56	-29.1	122.81	-	SLD 5	69.43	352.78	348.03	2.5	11.96	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	-20.94	112.36	SLD 3	67.92	352.78	346.46	2.5	16.55	-29.1	-	SLD 5	69.26	352.78	347.85	2.5	11.95	Si	
775	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	111.19	SLD 3	65.3	152.87	315.83	2.5	7.3	-29.1	120.49	-	SLD 5	66.64	152.87	317.22	2.5	5.25	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	110.02	SLD 3	65.13	152.87	315.65	2.5	7.3	-29.1	119.33	-	SLD 5	66.47	152.87	317.04	2.5	5.25	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	108.86	SLD 3	64.96	152.87	315.48	2.5	7.3	-29.1	118.16	-	SLD 5	66.3	152.87	316.87	2.5	5.25	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	107.69	SLD 3	64.79	152.87	315.31	2.5	7.3	-29.1	116.99	-	SLD 5	66.13	152.87	316.69	2.5	5.25	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	106.52	SLD 3	64.62	152.87	315.13	2.5	7.3	-29.1	115.83	-	SLD 5	65.97	152.87	316.52	2.5	5.25	Si
			105.36								114.66								

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.	
2233	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	-	SLD 3	64.45	152.87	314.96	2.5	7.3	-29.1	-	SLD 5	65.8	152.87	316.35	2.5	5.25	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	-	SLD 3	64.29	152.87	314.78	2.5	7.3	-29.1	-	SLD 5	65.63	152.87	316.17	2.5	5.25	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	-20.94	-	SLD 3	64.12	152.87	314.61	2.5	7.3	-29.1	-	SLD 5	65.46	152.87	316	2.5	5.25	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	-20.94	-	SLD 3	66.4	352.78	344.9	2.5	16.47	-29.1	-	SLD 5	67.74	352.78	346.29	2.5	11.9	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	-20.94	-99.54	SLD 3	66.24	352.78	344.72	2.5	16.46	-29.1	-	SLD 5	67.58	352.78	346.11	2.5	11.89	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	20848.1	3185.5	-174.71	SLE RA 2	-0.0047	20848.1	3185.5	-174.71	SLE RA 2	-0.06577	Si
192	15090.1	2395.3	-173.56	SLE RA 2	-0.00313	15090.1	2395.3	-173.56	SLE RA 2	-0.04347	Si
483	9231.7	1591.3	-172.4	SLE RA 2	-0.00253	9231.7	1591.3	-172.4	SLE RA 2	-0.03518	Si
775	3373.3	787.3	-171.23	SLE RA 2	-0.00195	3373.3	787.3	-171.23	SLE RA 2	-0.02251	Si
1067	-2485.1	-16.7	-170.06	SLE RA 2	-0.00172	-2485.1	-16.7	-170.06	SLE RA 2	-0.02001	Si
1358	-8343.6	-820.7	-168.9	SLE RA 2	-0.00258	-8343.6	-820.7	-168.9	SLE RA 2	-0.02961	Si
1650	-14202	-1624.7	-167.73	SLE RA 2	-0.00342	-14202	-1624.7	-167.73	SLE RA 2	-0.03931	Si
1942	-20060.4	-2428.7	-166.56	SLE RA 2	-0.00471	-20060.4	-2428.7	-166.56	SLE RA 2	-0.05421	Si
2233	-25918.8	-3232.7	-165.4	SLE RA 2	-0.00595	-25918.8	-3232.7	-165.4	SLE RA 2	-0.06909	Si
2525	-31777.2	-4036.7	-164.23	SLE RA 2	-0.00716	-31777.2	-4036.7	-164.23	SLE RA 2	0.08898	Si
2817	-37635.6	-4840.7	-163.06	SLE RA 2	-0.00832	-37635.6	-4840.7	-163.06	SLE RA 2	0.12145	Si
3108	-43494	-5644.7	-161.9	SLE RA 2	-0.0087	-43494	-5644.7	-161.9	SLE RA 2	0.15816	Si
3400	-49252	-6434.9	-160.75	SLE RA 2	-0.0096	-49252	-6434.9	-160.75	SLE RA 2	0.19018	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	13514.3	2052	-117.9	SLE QP 1	-0.00286	Si
192	9783.1	1542.9	-116.76	SLE QP 1	-0.00208	Si
483	5986.8	1025	-115.59	SLE QP 1	-0.00168	Si
775	2190.5	507	-114.42	SLE QP 1	-0.00129	Si
1067	-1605.8	-11	-113.26	SLE QP 1	-0.00114	Si
1358	-5402.1	-528.9	-112.09	SLE QP 1	-0.0017	Si
1650	-9198.4	-1046.9	-110.92	SLE QP 1	-0.00225	Si
1942	-12994.7	-1564.9	-109.76	SLE QP 1	-0.0028	Si
2233	-16791	-2082.8	-108.59	SLE QP 1	-0.00393	Si
2525	-20587.3	-2600.8	-107.42	SLE QP 1	-0.00476	Si
2817	-24383.6	-3118.7	-106.26	SLE QP 1	-0.00557	Si
3108	-28179.9	-3636.7	-105.09	SLE QP 1	-0.00584	Si
3400	-31911.1	-4145.8	-103.94	SLE QP 1	-0.00648	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	14981.1	2278.7	-129.26										No	Si
192	10844.5	1713.4	-128.12										No	Si
483	5986.8	1025	-115.59										No	Si
775	2190.5	507	-114.42										No	Si
1067	-1605.8	-11	-113.26										No	Si
1358	-5402.1	-528.9	-112.09										No	Si
1650	-10199.1	-1162.5	-122.28										No	Si
1942	-14407.9	-1737.6	-121.12										No	Si
2233	-18616.6	-2312.8	-119.95										No	Si
2525	-22825.3	-2888	-118.78										No	Si
2817	-27034	-3463.1	-117.62										No	Si
3108	-31242.7	-4038.3	-116.45	SLE FR 2	-27704.3	-3580.9	-358.09	0.11231	21633	0.0372	100.4	0.033	Si	Si
3400	-35379.3	-4603.6	-115.3	SLE FR 2	-26896	-3499.8	-349.98	0.13517	22295	0.0454	110.1	0.043	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	13514.3	2052	-117.9										No	Si
192	9783.1	1542.9	-116.76										No	Si
483	5986.8	1025	-115.59										No	Si
775	2190.5	507	-114.42										No	Si
1067	-1605.8	-11	-113.26										No	Si
1358	-5402.1	-528.9	-112.09										No	Si
1650	-9198.4	-1046.9	-110.92										No	Si
1942	-12994.7	-1564.9	-109.76										No	Si
2233	-16791	-2082.8	-108.59										No	Si
2525	-20587.3	-2600.8	-107.42										No	Si
2817	-24383.6	-3118.7	-106.26										No	Si
3108	-28179.9	-3636.7	-105.09	SLE QP 1	-27714.3	-3576.6	-357.66	0.10125	21626	0.0372	100.4	0.03	Si	Si
3400	-31911.1	-4145.8	-103.94	SLE QP 1	-26898.7	-3494.6	-349.46	0.12193	22295	0.0454	110.1	0.039	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G11

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 40x40	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 ø8/11.7 3X 3Y (-10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	30023.2	-5332.8	-266.64	152487.5	-27085	SLU 17	5.079	Si
192	2413	2	0	1,2,3	21680.1	-5302.9	-265.15	154824.1	-37869.8	SLU 17	7.141	Si
483	2071	2	0	1,2,3	13191.6	-5272.6	-263.63	108560	-43390.7	SLU 17	8.229	Si
775	1608	1	0	2,3	5242.3	-5242.3	-262.11	43956.9	-43956.9	SLU 17	8.385	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5211.9	5211.9	-260.6	-43956.9	43956.9	SLU 17	8.434	Si
1358	1608	1	0	2,3	-12274	5181.6	-259.08	-87620.1	36989.9	SLU 17	7.139	Si
1650	1608	1	0	2,3	-20762.5	5151.3	-257.56	-121088.7	30042.7	SLU 17	5.832	Si
1942	1608	1	0	2,3	-29251	5120.9	-256.05	-139681.7	24453.9	SLU 17	4.775	Si
2233	1608	1	0	2,3	-37739.6	5090.6	-254.53	-146232.2	19724.9	SLU 17	3.875	Si
2525	1608	1	0	2,3	-46228.1	5060.3	-253.01	-145081	15881	SLU 17	3.138	Si
2817	1608	1	0	2,3	-54716.6	5029.9	-251.5	-141923.7	13046.6	SLU 17	2.594	Si
3108	1608	1	0	2,3	-63205.1	4999.6	-249.98	-146285.6	11571.4	SLU 17	2.314	Si
3400	1624	2	0	2,3	-71548.1	4969.8	-248.49	-142858.1	9923	SLU 17	1.997	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	1608	2	0	1,2,3			50043.4	-20882.8	-134.56	111817.2	-46660.5	SLV 9	2.234	135.54	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			41368.2	-17903.2	-133.41	157894.5	-68333.1	SLV 9	3.817	134.4	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			20788	29619.1	-129.5	91508.5	130382.9	SLV 1	4.402	133.23	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			14148.3	23811.9	-128.33	68253.7	114872.1	SLV 1	4.824	132.06	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-10983.6	-17895.3	-119.7	-71449.2	-	SLV 15	6.505	130.9	1956.59	SLV 5	Si
1358	1608	1	0	2,3			-17351.5	6104.9	-115.79	-	116411.1	SLV 7	7.729	129.73	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			-17300.5	-573.8	-113.63	134110.3	-	SLV 11	8.578	128.56	1956.59	SLV 5	Si
										148401.4	-4922.3						

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
1942	1608	1	0	2,3			-15597.4	352.5	-112.47	-	3358.1	SLV 11	9.528	127.4	1956.59	SLV 5	Si
2233	1608	1	0	2,3			-20840.8	-295.4	-126.23	148604.5	-2096.3	SLV 5	7.097	126.23	1956.59	SLV 5	Si
2525	1608	1	0	2,3			-30358.8	-1003.2	-125.06	147900.2	-4646.9	SLV 5	4.632	125.06	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			-38070.7	9380.6	-122.91	140625.4	30502.7	SLV 9	3.252	123.9	1956.59	SLV 5	Si
3108	1608	1	0	2,3			-46897.3	12412.1	-121.75	123793.8	-	SLV 9	2.555	122.73	1956.59	SLV 5	Si
3400	1624	2	0	2,3			-55572.5	15391.7	-120.6	119805.2	31919.3	SLV 9	2.074	121.58	1956.59	SLV 5	Si
										115246.5	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	43959.3	-17438.8	-133.47	116323.4	-46145.9	SLD 9	2.646	Si
192	2413	2	0	1,2,3	24497.5	29429.6	-130.04	111201.4	133589.7	SLD 1	4.539	Si
483	2071	2	0	1,2,3	18316.8	24616.2	-128.87	97161	130576	SLD 1	5.304	Si
775	1608	1	0	2,3	12136.2	19802.9	-127.71	71171.9	116133	SLD 1	5.864	Si
1067	1608	1	0	2,3	-9430.4	-14880.1	-120.33	-73209.5	-115517.2	SLD 15	7.763	Si
1358	1608	1	0	2,3	-15385	5107	-116.87	-135233	44890.2	SLD 7	8.79	Si
1650	1608	1	0	2,3	-15998.9	-431.6	-114.89	-148587.1	-4008	SLD 11	9.287	Si
1942	1608	1	0	2,3	-15238.2	357.5	-113.72	-148454	3482.9	SLD 11	9.742	Si
2233	1608	1	0	2,3	-20257.2	-163.2	-124.98	-148214.6	-1193.9	SLD 5	7.317	Si
2525	1608	1	0	2,3	-28832.7	-733.7	-123.81	-141571.5	-3602.7	SLD 5	4.91	Si
2817	1608	1	0	2,3	-35905.5	7924.2	-121.82	-127231	28079.2	SLD 9	3.543	Si
3108	1608	1	0	2,3	-43905.8	10464.8	-120.66	-123242.9	29374.6	SLD 9	2.807	Si
3400	1624	2	0	2,3	-51768.8	12961.9	-119.51	-118321.6	29625.4	SLD 9	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.06	103684	0.0169	4.45	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	3X/3Y ø8/11.7	0.82	-	SLU 17	90.37	352.78	369.69	2.5	427.97	-29.1	-	SLU 17	90.37	352.78	369.69	2.5	12.12
192	3X/3Y ø8/11.7	0.82	-	SLU 17	90.15	352.78	369.46	2.5	427.97	-29.1	-	SLU 17	90.15	352.78	369.46	2.5	12.12
483	3X/3Y ø8/11.7	0.82	-	SLU 17	89.93	352.78	369.24	2.5	427.97	-29.1	-	SLU 17	89.93	352.78	369.24	2.5	12.12
775	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	87.26	152.87	338.55	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	87.26	152.87	338.55	2.5	5.25
1067	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	87.04	152.87	338.32	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	87.04	152.87	338.32	2.5	5.25
1358	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	86.82	152.87	338.1	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	86.82	152.87	338.1	2.5	5.25
1650	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	86.6	152.87	337.87	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	86.6	152.87	337.87	2.5	5.25
1942	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	86.38	152.87	337.64	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	86.38	152.87	337.64	2.5	5.25
2233	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	86.16	152.87	337.42	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	86.16	152.87	337.42	2.5	5.25
2525	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	85.95	152.87	337.19	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	85.95	152.87	337.19	2.5	5.25
2817	2X/2Y ø8/17.9	0.82	-	SLU 17	85.73	152.87	336.96	2.5	185.45	-29.1	-	SLU 17	85.73	152.87	336.96	2.5	5.25
3108	3X/3Y ø8/11.7	0.82	-	SLU 17	87.96	352.78	367.2	2.5	427.97	-29.1	-	SLU 17	87.96	352.78	367.2	2.5	12.12
3400	3X/3Y ø8/11.7	0.82	-	SLU 17	87.75	352.78	366.98	2.5	427.97	-29.1	-	SLU 17	87.75	352.78	366.98	2.5	12.12

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	3X/3Y ø8/11.7	69.14	-	SLV 5-Ger.	71.43	345.72	355.23	2.45	5	69.17	-	SLV 5-Ger.	71.43	345.72	355.23	2.45	5
192	3X/3Y ø8/11.7	69.14	-	SLV 5-Ger.	71.27	345.72	355.05	2.45	5	69.17	-	SLV 5-Ger.	71.27	345.72	355.05	2.45	5
483	3X/3Y ø8/11.7	69.14	-	SLV 5-Ger.	71.1	345.72	354.88	2.45	5	69.17	-	SLV 5-Ger.	71.1	345.72	354.88	2.45	5
775	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	68.48	152.87	319.12	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	68.48	152.87	319.12	2.5	2.21
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	68.31	152.87	318.95	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	68.31	152.87	318.95	2.5	2.21
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	68.14	152.87	318.77	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	68.14	152.87	318.77	2.5	2.21
1650	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	67.97	152.87	318.6	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	67.97	152.87	318.6	2.5	2.21
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	67.81	152.87	318.42	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	67.81	152.87	318.42	2.5	2.21
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	67.64	152.87	318.25	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	67.64	152.87	318.25	2.5	2.21
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	67.47	152.87	318.07	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	67.47	152.87	318.07	2.5	2.21
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.14	-	SLV 5-Ger.	67.3	152.87	317.9	2.5	2.21	69.17	-	SLV 5-Ger.	67.3	152.87	317.9	2.5	2.21
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.14	-	SLV 5-Ger.	69.58	345.72	353.28	2.45	5	69.17	-	SLV 5-Ger.	69.58	345.72	353.28	2.45	5
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.14	-	SLV 5-Ger.	69.42	345.72	353.11	2.45	5	69.17	-	SLV 5-Ger.	69.42	345.72	353.11	2.45	5

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	-275	3525	X	1880	91	322	0.0101	0.003059	0.011788	0	70.422	506.129	345.724	141.112	142.463	345.724	22.825	-	SLV 13	Si
-100	-275	3525	Y	1880	91	322	0.0101	0.002785	0.011788	0	71.435	507.648	345.724	141.112	142.821	345.724	-	-	SLV 6	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
-100	3400	3500	1.1	110449.49		-135.543	109625.24		-121.583	69.144		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		110449.49	-135.543		109553.7	-121.583		69.166	SLV 6

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

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	3X/3Y ø8/11.7	19.05	-	SLD 13	70.41	352.78	349.04	2.5	18.32	-29.4	-	SLD 5	71.25	352.78	349.91	2.5	11.9	Si
192	3X/3Y ø8/11.7	19.05	-	SLD 13	70.25	352.78	348.87	2.5	18.31	-29.4	-	SLD 5	71.09	352.78	349.74	2.5	11.9	Si
483	3X/3Y ø8/11.7	19.05	-	SLD 13	70.08	352.78	348.7	2.5	18.3	-29.4	-	SLD 5	70.92	352.78	349.57	2.5	11.89	Si
775	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	67.46	152.87	318.06	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	68.3	152.87	318.93	2.5	5.2	Si
1067	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	67.29	152.87	317.89	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	68.13	152.87	318.76	2.5	5.2	Si
1358	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	67.12	152.87	317.71	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.96	152.87	318.58	2.5	5.2	Si
1650	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	66.95	152.87	317.54	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.79	152.87	318.41	2.5	5.2	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	66.78	152.87	317.36	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.62	152.87	318.24	2.5	5.2	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	66.61	152.87	317.19	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.46	152.87	318.06	2.5	5.2	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	66.44	152.87	317.02	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.29	152.87	317.89	2.5	5.2	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	19.05	-	SLD 13	66.28	152.87	316.84	2.5	8.02	-29.4	-	SLD 5	67.12	152.87	317.71	2.5	5.2	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	19.05	-	SLD 13	68.56	352.78	347.13	2.5	18.22	-29.4	-	SLD 5	69.4	352.78	348	2.5	11.84	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	19.05	-	SLD 13	68.39	352.78	346.96	2.5	18.21	-29.4	-	SLD 5	69.24	352.78	347.83	2.5	11.83	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	21337.1	-594.1	-190.5	SLE RA 2	-0.00418	21337.1	-594.1	-190.5	SLE RA 2	-0.05878	Si
192	15408.1	-426.5	-189.35	SLE RA 2	-0.00307	15408.1	-426.5	-189.35	SLE RA 2	-0.04278	Si
483	9375.7	-255.9	-188.19	SLE RA 2	-0.00252	9375.7	-255.9	-188.19	SLE RA 2	-0.0351	Si
775	3343.2	-85.3	-187.02	SLE RA 2	-0.00198	3343.2	-85.3	-187.02	SLE RA 2	-0.02301	Si
1067	-2689.2	85.3	-185.85	SLE RA 2	-0.00188	-2689.2	85.3	-185.85	SLE RA 2	-0.02193	Si
1358	-8721.6	255.9	-184.69	SLE RA 2	-0.00268	-8721.6	255.9	-184.69	SLE RA 2	-0.03092	Si
1650	-14754	426.5	-183.52	SLE RA 2	-0.00347	-14754	426.5	-183.52	SLE RA 2	-0.03998	Si
1942	-20786.5	597.1	-182.35	SLE RA 2	-0.00425	-20786.5	597.1	-182.35	SLE RA 2	-0.04915	Si
2233	-26918.9	767.7	-181.19	SLE RA 2	-0.00571	-26918.9	767.7	-181.19	SLE RA 2	-0.06625	Si
2525	-32851.3	938.2	-180.02	SLE RA 2	-0.00682	-32851.3	938.2	-180.02	SLE RA 2	-0.07987	Si
2817	-38883.7	1108.8	-178.85	SLE RA 2	-0.00789	-38883.7	1108.8	-178.85	SLE RA 2	0.10996	Si
3108	-44916.2	1279.4	-177.69	SLE RA 2	-0.00824	-44916.2	1279.4	-177.69	SLE RA 2	0.14432	Si
3400	-50845.2	1447.1	-176.54	SLE RA 2	-0.00908	-50845.2	1447.1	-176.54	SLE RA 2	0.17682	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	13825	-380.4	-128.08	SLE QP 1	-0.00277	Si
192	9984.7	-273.1	-126.93	SLE QP 1	-0.00204	Si
483	6077.3	-163.8	-125.77	SLE QP 1	-0.00167	Si
775	2169.9	-54.6	-124.6	SLE QP 1	-0.00131	Si
1067	-1737.4	54.7	-123.43	SLE QP 1	-0.00125	Si
1358	-5644.8	163.9	-122.27	SLE QP 1	-0.00177	Si
1650	-9552.1	273.2	-121.1	SLE QP 1	-0.00228	Si
1942	-13459.5	382.4	-119.93	SLE QP 1	-0.00279	Si
2233	-17366.9	491.7	-118.77	SLE QP 1	-0.0033	Si
2525	-21274.2	600.9	-117.6	SLE QP 1	-0.00452	Si
2817	-25181.6	710.2	-116.43	SLE QP 1	-0.00526	Si
3108	-29089	819.4	-115.27	SLE QP 1	-0.00551	Si
3400	-32929.3	926.8	-114.12	SLE QP 1	-0.0061	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	15327.5	-423.2	-140.56										No	Si
192	11069.4	-303.7	-139.42										No	Si
483	6077.3	-163.8	-125.77										No	Si
775	2169.9	-54.6	-124.6										No	Si
1067	-1737.4	54.7	-123.43										No	Si
1358	-5644.8	163.9	-122.27										No	Si
1650	-10592.5	303.8	-133.58										No	Si
1942	-14924.9	425.4	-132.42										No	Si
2233	-19257.3	546.9	-131.25										No	Si
2525	-23589.7	668.4	-130.08										No	Si
2817	-27922	789.9	-128.92										No	Si
3108	-32254.4	911.4	-127.75	SLE FR 2	-31810.4	898.9	89.89	0.10262	19438	0.0517	75.5	0.023	Si	Si
3400	-36512.5	1030.9	-126.6	SLE FR 2	-30711.9	867.1	86.71	0.12573	20145	0.0504	94.6	0.035	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0.300 mm

Coefficiente di viscosità $F_i = 1.7$
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σ_s	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
-100	13825	-380.4	-128.08										No	Si
192	9984.7	-273.1	-126.93										No	Si
483	6077.3	-163.8	-125.77										No	Si
775	2169.9	-54.6	-124.6										No	Si
1067	-1737.4	54.7	-123.43										No	Si
1358	-5644.8	163.9	-122.27										No	Si
1650	-9552.1	273.2	-121.1										No	Si
1942	-13459.5	382.4	-119.93										No	Si
2233	-17366.9	491.7	-118.77										No	Si
2525	-21274.2	600.9	-117.6										No	Si
2817	-25181.6	710.2	-116.43										No	Si
3108	-29089	819.4	-115.27										No	Si
3400	-32929.3	926.8	-114.12	SLE QF 1	-30710.9	864.4	86.44	0.11342	20146	0.0504	94.6	0.031	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G12

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 40x40	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	$\epsilon_{c2,c}$	$\epsilon_{cu2,c}$
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (- 10/48.3)	-100	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/17.9 2X 2Y (48.3/281.7)	775	3441.317	0.44683	0.52026	322	322		0.000783	0.23247	0.000182	0.03411	-0.00211	-0.0046
Staffa ø8/11.7 3X 3Y (281.7/340)	3108	1721.098	0.72334	0.6705	322	322		0.001806	0.485	0.000876	0.03758	-0.00256	-0.00878
Staffa ø8/8.3 3X 3Y (340/365)	3525	1721.098	0.72334	0.75795	322	322		0.002529	0.54825	0.001386	0.040132	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-146.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	-149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.1	149	0	16	201.1	-275	-100	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	-146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.2	-146.7	146.7	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	-149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	0	149	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	-149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	B450C
p.3	149	0	16	201.1	-100	3400	R 40x40	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	1608	2	0	1,2,3	26909	5597.3	-279.86	144716.3	30102	SLU 17	5.378	Si
192	2413	2	0	1,2,3	19288.1	5567.5	-278.37	141081.8	40722.8	SLU 17	7.314	Si
483	2071	2	0	1,2,3	11534.3	5537.1	-276.86	95074.1	45640.9	SLU 17	8.243	Si
775	1608	1	0	2,3	5506.8	5506.8	-275.34	43956.9	43956.9	SLU 17	7.982	Si
1067	1608	1	0	2,3	-5476.5	5476.5	-273.82	-43956.9	43956.9	SLU 17	8.027	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1358	1608	1	0	2,3	-11727.2	-5446.1	-272.31	-81881.2	-38025.8	SLU 17	6.982	Si
1650	1608	1	0	2,3	-19481	-5415.8	-270.79	-113901.5	-31665	SLU 17	5.847	Si
1942	1608	1	0	2,3	-27234.8	-5385.5	-269.27	-134255.5	-26547.9	SLU 17	4.93	Si
2233	1608	1	0	2,3	-34988.6	-5355.1	-267.76	-144055.2	-22048.1	SLU 17	4.117	Si
2525	1608	1	0	2,3	-42742.4	-5324.8	-266.24	-146453	-18244.9	SLU 17	3.426	Si
2817	1608	1	0	2,3	-50496.3	-5294.5	-264.72	-144389.1	-15139	SLU 17	2.859	Si
3108	1608	1	0	2,3	-58250.1	-5264.1	-263.21	-150465.4	-13597.7	SLU 17	2.583	Si
3400	1624	2	0	2,3	-65871	-5591.3	-261.72	-147173	-12492.3	SLU 17	2.234	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	1608	2	0	1,2,3			33862.3	42039.5	-138.9	78115.8	96979.4	SLV 1	2.307	142.04	1956.59	SLV 5	Si
192	2413	2	0	1,2,3			27542.6	36093.4	-137.76	104477.4	136913.5	SLV 1	3.793	140.89	1956.59	SLV 5	Si
483	2071	2	0	1,2,3			21112.6	30043.7	-136.59	92113.8	131080.1	SLV 1	4.363	139.73	1956.59	SLV 5	Si
775	1608	1	0	2,3			14682.6	23993.9	-135.42	70170.4	114670.6	SLV 1	4.779	138.56	1956.59	SLV 5	Si
1067	1608	1	0	2,3			-11899.1	-17910.5	-124.78	-75470.8	-	SLV 15	6.343	137.39	1956.59	SLV 5	Si
											113597.9						
1358	1608	1	0	2,3			-12601.7	-12512.9	-123.61	-95627	-94953	SLV 15	7.588	136.23	1956.59	SLV 5	Si
1650	1608	1	0	2,3			-17065.4	-1534.7	-119.31	-	-13292	SLV 11	8.661	135.06	1956.59	SLV 5	Si
										147799.3							
1942	1608	1	0	2,3			-15308.3	-987.3	-118.14	-	-9501.4	SLV 11	9.623	133.89	1956.59	SLV 5	Si
										147316.8							
2233	1608	1	0	2,3			-17469.4	-6254.8	-129.59	-	-47825.1	SLV 1	7.646	132.73	1956.59	SLV 5	Si
										133573.6							
2525	1608	1	0	2,3			-23897.9	-12304.6	-128.42	-120751	-62172.4	SLV 1	5.053	131.56	1956.59	SLV 5	Si
2817	1608	1	0	2,3			-30327.8	-18354.4	-127.26	-	-65762.3	SLV 1	3.583	130.39	1956.59	SLV 5	Si
										108662.1							
3108	1608	1	0	2,3			-36757.7	-24404.1	-126.09	-	-69693.6	SLV 1	2.856	129.23	1956.59	SLV 5	Si
										104973.1							
3400	1624	2	0	2,3			-43077.5	-30350.2	-124.94	-99558.6	-70143.9	SLV 1	2.311	128.08	1956.59	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	1608	2	0	1,2,3	30253.6	35198.8	-138.11	84551	98371.4	SLD 1	2.795	Si
192	2413	2	0	1,2,3	24406.7	30197.7	-136.96	109826.8	135885.6	SLD 1	4.5	Si
483	2071	2	0	1,2,3	18457.8	25109.4	-135.79	96823.4	131715.6	SLD 1	5.246	Si
775	1608	1	0	2,3	12508.9	20021.1	-134.63	72324.6	115759.2	SLD 1	5.782	Si
1067	1608	1	0	2,3	-10206.5	-14899.1	-125.57	-76868.4	-112209.9	SLD 15	7.531	Si
1358	1608	1	0	2,3	-11390.2	-10463	-124.41	-97818.4	-89855.8	SLD 15	8.588	Si
1650	1608	1	0	2,3	-15703	-1383.7	-120.63	-146567.8	-12914.7	SLD 11	9.334	Si
1942	1608	1	0	2,3	-14840.2	-983	-119.46	-146124.8	-9679	SLD 11	9.847	Si
2233	1608	1	0	2,3	-17237.4	-5420.4	-128.79	-136425.4	-42899.9	SLD 1	7.914	Si
2525	1608	1	0	2,3	-23185.1	-10508.8	-127.63	-125551.3	-56906.8	SLD 1	5.415	Si
2817	1608	1	0	2,3	-29133.9	-15597.1	-126.46	-114768.5	-61442.3	SLD 1	3.939	Si
3108	1608	1	0	2,3	-35082.8	-20685.4	-125.29	-110222.4	-64989	SLD 1	3.142	Si
3400	1624	2	0	2,3	-40929.7	-25686.5	-124.15	-104422.4	-65533	SLD 1	2.551	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	0.7233	0.6705	0.485	0.1548	0.0751	0.063	103684	0.0197	3.818	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	3X/3Y ø8/11.7	-2.42	-	SLU 17	92.28	352.78	371.66	2.5	145.91	-26.58	-	SLU 17	92.28	352.78	371.66	2.5	13.27	Si	
			279.86								279.86								
192	3X/3Y ø8/11.7	-2.42	-	SLU 17	92.06	352.78	371.44	2.5	145.91	-26.58	-	SLU 17	92.06	352.78	371.44	2.5	13.27	Si	
			278.37								278.37								
483	3X/3Y ø8/11.7	-2.42	-	SLU 17	91.84	352.78	371.21	2.5	145.91	-26.58	-	SLU 17	91.84	352.78	371.21	2.5	13.27	Si	
			276.86								276.86								
775	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	89.17	152.87	340.52	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	89.17	152.87	340.52	2.5	5.75	Si	
			275.34								275.34								
1067	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	88.95	152.87	340.3	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	88.95	152.87	340.3	2.5	5.75	Si	
			273.82								273.82								
1358	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	88.73	152.87	340.07	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	88.73	152.87	340.07	2.5	5.75	Si	
			272.31								272.31								
1650	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	88.51	152.87	339.84	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	88.51	152.87	339.84	2.5	5.75	Si	
			270.79								270.79								
1942	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	88.29	152.87	339.62	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	88.29	152.87	339.62	2.5	5.75	Si	
			269.27								269.27								
2233	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	88.07	152.87	339.39	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	88.07	152.87	339.39	2.5	5.75	Si	
			267.76								267.76								
2525	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	87.86	152.87	339.16	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	87.86	152.87	339.16	2.5	5.75	Si	
			266.24								266.24								
2817	2X/2Y ø8/17.9	-2.42	-	SLU 17	87.64	152.87	338.94	2.5	63.23	-26.58	-	SLU 17	87.64	152.87	338.94	2.5	5.75	Si	
			264.72								264.72								
3108	3X/3Y ø8/11.7	-2.42	-	SLU 17	89.87	352.78	369.17	2.5	145.91	-26.58	-	SLU 17	89.87	352.78	369.17	2.5	13.27	Si	
			263.21								263.21								
3400	3X/3Y ø8/11.7	-2.42	-	SLU 17	89.66	352.78	368.95	2.5	145.91	-26.58	-	SLU 17	89.66	352.78	368.95	2.5	13.27	Si	
			261.72								261.72								

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	3X/3Y ø8/11.7	69.63	-	SLV 5-Ger.	72.37	345.72	356.21	2.45	4.97	69.65	-	SLV 5-Ger.	72.37	345.72	356.21	2.45	4.96	Si
			142.04								142.04							
192	3X/3Y ø8/11.7	69.63	-	SLV 5-Ger.	72.21	345.72	356.04	2.45	4.97	69.65	-	SLV 5-Ger.	72.21	345.72	356.04	2.45	4.96	Si
			140.89								140.89							
483	3X/3Y ø8/11.7	69.63	-	SLV 5-Ger.	72.04	345.72	355.86	2.45	4.97	69.65	-	SLV 5-Ger.	72.04	345.72	355.86	2.45	4.96	Si
			139.73								139.73							
775	2X/2Y ø8/17.9	69.63	-	SLV 5-Ger.	69.42	152.87	320.09	2.5	2.2	69.65	-	SLV 5-Ger.	69.42	152.87	320.09	2.5	2.19	Si
			138.56								138.56							
1067	2X/2Y ø8/17.9	69.63	-	SLV 5-Ger.	69.25	152.87	319.92	2.5	2.2	69.65	-	SLV 5-Ger.	69.25	152.87	319.92	2.5	2.19	Si
			137.39								137.39							
1358	2X/2Y ø8/17.9	69.63	-	SLV 5-Ger.	69.08	152.87	319.74	2.5	2.2	69.65	-	SLV 5-Ger.	69.08	152.87	319.74	2.5	2.19	Si
			136.23								136.23							

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 ø8/17.9	69.63	-	SLV 5-Ger.	68.91	152.87	319.57	2.5	2.2	69.65	-	SLV 5-Ger.	68.91	152.87	319.57	2.5	2.19	Si
1942	2X/2Y ø8/17.9	69.63	135.06	SLV 5-Ger.	68.74	152.87	319.39	2.5	2.2	69.65	135.06	SLV 5-Ger.	68.74	152.87	319.39	2.5	2.19	Si
2233	2X/2Y ø8/17.9	69.63	133.89	SLV 5-Ger.	68.58	152.87	319.22	2.5	2.2	69.65	133.89	SLV 5-Ger.	68.58	152.87	319.22	2.5	2.19	Si
2525	2X/2Y ø8/17.9	69.63	132.73	SLV 5-Ger.	68.41	152.87	319.05	2.5	2.2	69.65	132.73	SLV 5-Ger.	68.41	152.87	319.05	2.5	2.19	Si
2817	2X/2Y ø8/17.9	69.63	131.56	SLV 5-Ger.	68.24	152.87	318.87	2.5	2.2	69.65	131.56	SLV 5-Ger.	68.24	152.87	318.87	2.5	2.19	Si
3108	3X/3Y ø8/11.7	69.63	130.39	SLV 5-Ger.	70.52	345.72	354.27	2.45	4.97	69.65	130.39	SLV 5-Ger.	70.52	345.72	354.27	2.45	4.96	Si
3400	3X/3Y ø8/11.7	69.63	129.23	SLV 5-Ger.	70.36	345.72	354.1	2.45	4.97	69.65	129.23	SLV 5-Ger.	70.36	345.72	354.1	2.45	4.96	Si
			128.08								128.08							

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	-275	3525	X	1880	91	322	0.0101	0.003022	0.011788	0	71.305	507.454	345.724	141.112	142.775	345.724	-	-	SLV 3	Si
-100	-275	3525	Y	1880	92	322	0.0101	0.002701	0.011788	0	72.373	509.056	345.724	141.112	143.15	345.724	22.836	134.646	SLV 5	Si
																	30.479	-142.04		

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	111175.81		-142.04	110436.85		-128.08	69.627		SLV 6
-100	3400	3500	1.1		111175.81	-142.04		110365.86	-128.08		69.65	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	3X/3Y ø8/11.7	-19.19	-	SLD 3	71.29	352.78	349.96	2.5	18.24	-27.41	-	SLD 5	72.18	352.78	350.88	2.5	12.8	Si		
192	3X/3Y ø8/11.7	-19.19	134.56	SLD 3	71.13	352.78	349.78	2.5	18.23	-27.41	140.72	SLD 5	72.02	352.78	350.7	2.5	12.79	Si		
483	3X/3Y ø8/11.7	-19.19	133.42	SLD 3	70.96	352.78	349.61	2.5	18.22	-27.41	139.57	SLD 5	71.85	352.78	350.53	2.5	12.79	Si		
775	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	132.25	SLD 3	68.34	152.87	318.97	2.5	7.97	-27.41	-138.4	SLD 5	69.23	152.87	319.89	2.5	5.58	Si		
1067	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	131.08	SLD 3	68.17	152.87	318.8	2.5	7.97	-27.41	137.24	SLD 5	69.06	152.87	319.72	2.5	5.58	Si		
1358	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	129.92	SLD 3	68	152.87	318.63	2.5	7.97	-27.41	136.07	SLD 5	68.89	152.87	319.54	2.5	5.58	Si		
1650	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	128.75	SLD 3	67.83	152.87	318.45	2.5	7.97	-27.41	-134.9	SLD 5	68.72	152.87	319.37	2.5	5.58	Si		
1942	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	127.58	SLD 3	67.66	152.87	318.28	2.5	7.97	-27.41	133.74	SLD 5	68.55	152.87	319.2	2.5	5.58	Si		
2233	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	126.42	SLD 3	67.5	152.87	318.1	2.5	7.97	-27.41	132.57	SLD 5	68.38	152.87	319.02	2.5	5.58	Si		
2525	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	125.25	SLD 3	67.33	152.87	317.93	2.5	7.97	-27.41	-131.4	SLD 5	68.22	152.87	318.85	2.5	5.58	Si		
2817	2X/2Y ø8/17.9	-19.19	124.08	SLD 3	67.16	152.87	317.75	2.5	7.97	-27.41	130.24	SLD 5	68.05	152.87	318.67	2.5	5.58	Si		
3108	3X/3Y ø8/11.7	-19.19	122.92	SLD 3	69.44	352.78	348.04	2.5	18.14	-27.41	129.07	SLD 5	70.33	352.78	348.96	2.5	12.73	Si		
3400	3X/3Y ø8/11.7	-19.19	121.75	SLD 3	69.28	352.78	347.87	2.5	18.13	-27.41	-127.9	SLD 5	70.17	352.78	348.79	2.5	12.72	Si		
			-120.6								126.76									

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	19122	2024	-199.9	SLE RA 2	-0.00416	19122	2024	-199.9	SLE RA 2	-0.0585	Si
192	13706.7	1531.1	-198.75	SLE RA 2	-0.00307	13706.7	1531.1	-198.75	SLE RA 2	-0.04289	Si
483	8196.9	1029.7	-197.59	SLE RA 2	-0.00254	8196.9	1029.7	-197.59	SLE RA 2	-0.0355	Si
775	2687.2	528.3	-196.42	SLE RA 2	-0.00203	2687.2	528.3	-196.42	SLE RA 2	-0.02362	Si
1067	-2822.6	26.9	-195.25	SLE RA 2	-0.00197	-2822.6	26.9	-195.25	SLE RA 2	-0.023	Si
1358	-8332.3	-474.5	-194.09	SLE RA 2	-0.00274	-8332.3	-474.5	-194.09	SLE RA 2	-0.03161	Si
1650	-13842.1	-976	-192.92	SLE RA 2	-0.0035	-13842.1	-976	-192.92	SLE RA 2	-0.04039	Si
1942	-19351.9	-1477.4	-191.75	SLE RA 2	-0.00425	-19351.9	-1477.4	-191.75	SLE RA 2	-0.04925	Si
2233	-24861.6	-1978.8	-190.59	SLE RA 2	-0.00558	-24861.6	-1978.8	-190.59	SLE RA 2	-0.06495	Si
2525	-30371.4	-2480.2	-189.42	SLE RA 2	-0.00667	-30371.4	-2480.2	-189.42	SLE RA 2	-0.07839	Si
2817	-35881.1	-2981.6	-188.25	SLE RA 2	-0.00773	-35881.1	-2981.6	-188.25	SLE RA 2	0.09532	Si
3108	-41390.9	-3483	-187.09	SLE RA 2	-0.0081	-41390.9	-3483	-187.09	SLE RA 2	0.12779	Si
3400	-46806.2	-3975.9	-185.94	SLE RA 2	-0.00894	-46806.2	-3975.9	-185.94	SLE RA 2	0.15722	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	12380.7	1315.7	-134.16	SLE QP 1	-0.00276	Si
192	8875.5	995.2	-133.02	SLE QP 1	-0.00204	Si
483	5309.3	669.1	-131.85	SLE QP 1	-0.00168	Si
775	1743	342.9	-130.68	SLE QP 1	-0.00134	Si
1067	-1823.3	16.8	-129.52	SLE QP 1	-0.0013	Si
1358	-5389.5	-309.3	-128.35	SLE QP 1	-0.0018	Si
1650	-8955.8	-635.4	-127.18	SLE QP 1	-0.0023	Si
1942	-12522.1	-961.5	-126.02	SLE QP 1	-0.00279	Si
2233	-16088.3	-1287.6	-124.85	SLE QP 1	-0.00328	Si
2525	-19654.6	-1613.7	-123.68	SLE QP 1	-0.00442	Si
2817	-23220.9	-1939.8	-122.52	SLE QP 1	-0.00515	Si
3108	-26787.1	-2265.9	-121.35	SLE QP 1	-0.00541	Si
3400	-30292.2	-2586.4	-120.2	SLE QP 1	-0.006	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	13728.9	1457.3	-147.31										No	Si
192	9841.8	1102.4	-146.16										No	Si
483	5309.3	669.1	-131.85										No	Si
775	1743	342.9	-130.68										No	Si
1067	-1823.3	16.8	-129.52										No	Si
1358	-5389.5	-309.3	-128.35										No	Si
1650	-9933.1	-703.5	-140.33										No	Si
1942	-13888	-1064.6	-139.16										No	Si
2233	-17843	-1425.8	-138										No	Si
2525	-21797.9	-1787	-136.83										No	Si
2817	-25752.9	-2148.1	-135.66										No	Si
3108	-29707.9	-2509.3	-134.5										No	Si
3400	-33595	-2864.3	-133.35	SLE FR 2	-29773.1	-2538.4	-253.84	0.11173	20448	0.0496	101.1	0.033	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	12380.7	1315.7	-134.16										No	Si
192	8875.5	995.2	-133.02										No	Si
483	5309.3	669.1	-131.85										No	Si
775	1743	342.9	-130.68										No	Si
1067	-1823.3	16.8	-129.52										No	Si
1358	-5389.5	-309.3	-128.35										No	Si
1650	-8955.8	-635.4	-127.18										No	Si
1942	-12522.1	-961.5	-126.02										No	Si
2233	-16088.3	-1287.6	-124.85										No	Si
2525	-19654.6	-1613.7	-123.68										No	Si
2817	-23220.9	-1939.8	-122.52										No	Si
3108	-26787.1	-2265.9	-121.35										No	Si
3400	-30292.2	-2586.4	-120.2	SLE QP 1	-29766	-2541.5	-254.15	0.10078	20452	0.0495	101.1	0.03	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.
per il nodo Appoggio 352.5 in quanto nodo interno a piastra.

Pilastrata G13

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 70x40	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 ø8/11.7 4X 5Y (-10/60)	-100	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/18.8 2X 2Y (60/267)	775	8761.082	0.27095	0.60072	622	322		0.000537	0.16276	0.000087	0.033637	-0.00205	-0.00403
Staffa ø8/11.7 4X 5Y (267/337)	2817	2337.664	0.80547	0.74205	622	322		0.001937	0.5977	0.001158	0.03899	-0.00276	-0.01048
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3400	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.00304	-0.01279
Staffa ø8/9.3 4X 5Y (337/365)	3525	2337.664	0.80547	0.79092	622	322		0.002422	0.63706	0.001543	0.040914	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	-146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-296.7	146.7	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	-52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	299	52.3	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	-149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	-153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	0	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.1	153.5	149	16	201.1	-275	-100	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	-146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.2	-296.7	146.7	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	-299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	-52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.3	299	52.3	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	-149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	-153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	0	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	B450C
p.4	153.5	149	16	201.1	-100	3370	R 70x40	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	2815	2	0	1,2,3,4	7127.3	-3094.1	-154.71	258185.1	-68119.9	SLU 17	22.016	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	7170.4	-3042	-152.1	212580.9	-90184.7	SLU 17	29.647	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	2988.9	-2988.9	-149.44	99161.2	-99161.2	SLU 17	33.177	Si
775	2815	1	0	2,3,4	-2935.8	2935.8	-146.79	-83111.4	83111.4	SLU 17	28.31	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-6738.5	2882.7	-144.14	-164073.6	70190.4	SLU 17	24.349	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	-11374.8	2829.6	-141.48	-225601	56121.2	SLU 17	19.833	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	-16011.1	2776.5	-138.83	-261461.5	45341	SLU 17	16.33	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	-20647.4	2723.5	-136.17	-273652.3	36095.7	SLU 17	13.254	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	-25283.7	2670.4	-133.52	-269824.6	28497.9	SLU 17	10.672	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	-29920	2617.3	-130.86	-258980.5	22654.7	SLU 17	8.656	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	-34556.3	2617.5	-128.21	-260868.8	19760	SLU 17	7.549	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	-39192.6	2983.7	-125.56	-248493.8	18917.4	SLU 17	6.34	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	-43749.5	3343.5	-122.95	-240702.5	18395.6	SLU 17	5.502	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	2815	2	0	1,2,3,4			7936.7	165949.4	-72.16	16758.3	350399	SLV 3	2.111	89.97	3424.03	SLV 13	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4			5519.1	150917.4	-70.16	18570.3	507796.8	SLV 3	3.365	87.97	3424.03	SLV 13	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4			3060.1	135623.5	-68.12	10135.5	449209.4	SLV 3	3.312	85.93	3424.03	SLV 13	Si
775	2815	1	0	2,3,4			602.3	120329.9	-66.07	1774.9	354619.2	SLV 3	2.947	83.88	3424.03	SLV 13	Si
1067	2815	1	0	2,3,4			-1853.7	105036.7	-64.03	-6327.9	358566.9	SLV 3	3.414	81.84	3424.03	SLV 13	Si
1358	2815	1	0	2,3,4			-4306.1	89744	-61.99	-17400	362632	SLV 3	4.041	79.8	3424.03	SLV 13	Si
1650	2815	1	0	2,3,4			-6751.9	74452.3	-59.95	-33171.7	365782.6	SLV 3	4.913	77.76	3424.03	SLV 13	Si
1942	2815	1	0	2,3,4			-12516.5	59162.3	-57.91	-73294.3	346443.9	SLV 3	5.856	75.72	3424.03	SLV 13	Si
2233	2815	1	0	2,3,4			-15928.9	43875.9	-55.87	-	313191.6	SLV 3	7.138	73.68	3424.03	SLV 13	Si
2525	2815	1	0	2,3,4			-15172.9	28598.9	-53.82	113702.3	-	SLV 3	9.766	71.63	3424.03	SLV 13	Si
2817	2815	1	0	2,3,4			-19421.7	11980.8	-54.63	148180.4	-	SLV 1	11.222	69.59	3424.03	SLV 13	Si
3108	2815	1	0	2,3,4			-29181.7	-953.4	-61.16	217954.4	-	SLV 5	7.487	67.55	3424.03	SLV 13	Si
3400	2815	1	0	2,3,4			-37414.6	-6906.6	-59.15	218492.1	-	SLV 5	5.411	65.54	3424.03	SLV 13	Si
										202468.1	-						

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-100	2815	2	0	1,2,3,4	7510.9	137986.5	-73.66	19507	358372	SLD 3	2.597	Si
192	4222	2	0	1,2,3,4	28394.7	113395.9	-74.03	116850.9	466650.5	SLD 1	4.115	Si
483	3624	2	0	1,2,3,4	2743.2	112814.3	-69.61	11173.5	459514.4	SLD 3	4.073	Si
775	2815	1	0	2,3,4	340.1	100119.8	-67.57	1236.9	364166	SLD 3	3.637	Si
1067	2815	1	0	2,3,4	-2061.5	87425.5	-65.53	-8701.8	369031.4	SLD 3	4.221	Si
1358	2815	1	0	2,3,4	-4460.2	74731.7	-63.49	-22340.7	374322	SLD 3	5.009	Si
1650	2815	1	0	2,3,4	-6853.3	62038.7	-61.45	-41540.3	376039.6	SLD 3	6.061	Si
1942	2815	1	0	2,3,4	-12007.7	49347.1	-59.4	-85434.2	351103	SLD 3	7.115	Si
2233	2815	1	0	2,3,4	-15205	36658.6	-57.36	-127671.4	307810.2	SLD 3	8.397	Si
2525	2815	1	0	2,3,4	-14934.2	23977.8	-55.32	-163164.5	261970.2	SLD 3	10.926	Si
2817	2815	1	0	2,3,4	-18827.5	10181.2	-55.65	-225595.5	121993.5	SLD 1	11.982	Si
3108	2815	1	0	2,3,4	-27306.1	-550.2	-60.73	-222578.2	-4485.1	SLD 5	8.151	Si
3400	2815	1	0	2,3,4	-34507.9	-5473.8	-58.73	-206353.4	-32732.9	SLD 5	5.98	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	0.8055	0.742	0.5977	0.1647	0.0984	0.017	200284	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/5Y ø8/11.7	1.26	-	SLU 17	107.41	777.48	784.56	2.1	619.34	-15.9	-	SLU 17	124.38	587.97	684.18	2.5	36.99	Si
			154.71								154.71							

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.			
192	4X/5Y ø8/11.7	1.26	-152.1	SLU 17	107.03	777.48	784.11	2.1	619.34	-15.9	-152.1	SLU 17	124	587.97	683.79	2.5	36.99			Si
483	4X/5Y ø8/11.7	1.26	-149.44	SLU 17	106.64	777.48	783.66	2.1	619.34	-15.9	-149.44	SLU 17	123.62	587.97	683.4	2.5	36.99			Si
775	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-146.79	SLU 17	100.22	286.91	603.3	2.5	228.55	-15.9	-146.79	SLU 17	115.97	145.81	592.24	2.5	9.17			Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-144.14	SLU 17	99.83	286.91	602.9	2.5	228.55	-15.9	-144.14	SLU 17	115.59	145.81	591.85	2.5	9.17			Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-141.48	SLU 17	99.44	286.91	602.49	2.5	228.55	-15.9	-141.48	SLU 17	115.21	145.81	591.45	2.5	9.17			Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-138.83	SLU 17	99.05	286.91	602.09	2.5	228.55	-15.9	-138.83	SLU 17	114.82	145.81	591.05	2.5	9.17			Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-136.17	SLU 17	98.66	286.91	601.68	2.5	228.55	-15.9	-136.17	SLU 17	114.44	145.81	590.66	2.5	9.17			Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-133.52	SLU 17	98.27	286.91	601.28	2.5	228.55	-15.9	-133.52	SLU 17	114.06	145.81	590.26	2.5	9.17			Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	1.26	-130.86	SLU 17	97.88	286.91	600.88	2.5	228.55	-15.9	-130.86	SLU 17	113.68	145.81	589.86	2.5	9.17			Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	1.26	-128.21	SLU 17	103.52	777.48	780.02	2.1	619.34	-15.9	-128.21	SLU 17	120.55	587.97	680.22	2.5	36.99			Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	1.26	-125.56	SLU 17	103.13	777.48	779.56	2.1	619.34	-15.9	-125.56	SLU 17	120.17	587.97	679.83	2.5	36.99			Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	1.26	-122.95	SLU 17	104.81	856.15	879.94	1.85	682.01	-15.9	-122.95	SLU 17	122.28	720.26	722.48	2.45	45.31			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/5Y ø8/11.7	212.02	-89.97	SLV 13-Ger.	97.89	758.97	785.17	2.05	3.58	109.46	-89.97	SLV 13-Ger.	115.03	587.97	674.51	2.5	5.37			Si
192	4X/5Y ø8/11.7	212.02	-87.97	SLV 13-Ger.	97.6	758.97	784.82	2.05	3.58	109.46	-87.97	SLV 13-Ger.	114.74	587.97	674.21	2.5	5.37			Si
483	4X/5Y ø8/11.7	212.02	-85.93	SLV 13-Ger.	97.3	758.97	784.46	2.05	3.58	109.46	-85.93	SLV 13-Ger.	114.45	587.97	673.91	2.5	5.37			Si
775	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-83.88	SLV 13-Ger.	90.97	286.91	593.73	2.5	1.35	109.46	-83.88	SLV 13-Ger.	106.89	145.81	582.84	2.5	1.33			Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-81.84	SLV 13-Ger.	90.67	286.91	593.42	2.5	1.35	109.46	-81.84	SLV 13-Ger.	106.6	145.81	582.54	2.5	1.33			Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-79.8	SLV 13-Ger.	90.37	286.91	593.11	2.5	1.35	109.46	-79.8	SLV 13-Ger.	106.3	145.81	582.23	2.5	1.33			Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-77.76	SLV 13-Ger.	90.07	286.91	592.79	2.5	1.35	109.46	-77.76	SLV 13-Ger.	106.01	145.81	581.93	2.5	1.33			Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-75.72	SLV 13-Ger.	89.77	286.91	592.48	2.5	1.35	109.46	-75.72	SLV 13-Ger.	105.71	145.81	581.62	2.5	1.33			Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-73.68	SLV 13-Ger.	89.47	286.91	592.17	2.5	1.35	109.46	-73.68	SLV 13-Ger.	105.42	145.81	581.32	2.5	1.33			Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	212.02	-71.63	SLV 13-Ger.	89.17	286.91	591.86	2.5	1.35	109.46	-71.63	SLV 13-Ger.	105.12	145.81	581.01	2.5	1.33			Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	212.02	-69.59	SLV 13-Ger.	94.89	758.97	781.62	2.05	3.58	109.46	-69.59	SLV 13-Ger.	112.09	587.97	671.47	2.5	5.37			Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	212.02	-67.55	SLV 13-Ger.	94.59	758.97	781.27	2.05	3.58	109.46	-67.55	SLV 13-Ger.	111.79	587.97	671.16	2.5	5.37			Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	212.02	-65.54	SLV 13-Ger.	96.36	856.15	869.34	1.85	4.04	109.46	-65.54	SLV 13-Ger.	113.99	705.56	724.3	2.4	6.45			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	-275	3525	X	1880	84	622	0.0101	0.002364	0.007105	0	97.892	996.302	758.969	370.229	399.809	758.969	53.667	-89.975	SLV 14	Si
-100	-275	3525	Y	1880	163	322	0.0101	0.002279	0.011788	0	114.109	976.656	587.966	235.186	232.944	587.966	-28.756	-83.579	SLV 5	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	175644.05		-89.975	172644.58		-65.545	212.016		SLV 13
-100	3400	3500	1.1		339399.36	-89.975		335197.68	-65.545		109.462	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/5Y ø8/11.7	44.76	-88.48	SLD 13	97.67	888.55	707.2	2.4	15.8	-25.15	-83.16	SLD 5	114.05	587.97	673.49	2.5	23.38			Si
192	4X/5Y ø8/11.7	44.76	-86.47	SLD 13	97.38	888.55	706.88	2.4	15.79	-25.15	-81.15	SLD 5	113.76	587.97	673.19	2.5	23.38			Si
483	4X/5Y ø8/11.7	44.76	-84.43	SLD 13	97.08	888.55	706.56	2.4	15.79	-25.15	-79.11	SLD 5	113.46	587.97	672.89	2.5	23.38			Si
775	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-82.39	SLD 13	90.75	286.91	593.5	2.5	6.41	-25.15	-77.07	SLD 5	105.91	145.81	581.83	2.5	5.8			Si
1067	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-80.35	SLD 13	90.45	286.91	593.19	2.5	6.41	-25.15	-75.03	SLD 5	105.61	145.81	581.52	2.5	5.8			Si
1358	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-78.31	SLD 13	90.15	286.91	592.88	2.5	6.41	-25.15	-72.98	SLD 5	105.32	145.81	581.22	2.5	5.8			Si
1650	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-76.26	SLD 13	89.85	286.91	592.57	2.5	6.41	-25.15	-70.94	SLD 5	105.02	145.81	580.91	2.5	5.8			Si
1942	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-74.22	SLD 13	89.55	286.91	592.26	2.5	6.41	-25.15	-68.9	SLD 5	104.73	145.81	580.61	2.5	5.8			Si
2233	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-72.18	SLD 13	89.25	286.91	591.95	2.5	6.41	-25.15	-66.86	SLD 5	104.43	145.81	580.3	2.5	5.8			Si
2525	2X/2Y ø8/18.8	44.76	-70.14	SLD 13	88.95	286.91	591.63	2.5	6.41	-25.15	-64.82	SLD 5	104.14	145.81	580	2.5	5.8			Si
2817	4X/5Y ø8/11.7	44.76	-68.1	SLD 13	94.67	888.55	704.01	2.4	15.73	-25.15	-62.78	SLD 5	111.11	587.97	670.45	2.5	23.38			Si
3108	4X/5Y ø8/11.7	44.76	-66.06	SLD 13	94.37	888.55	703.69	2.4	15.72	-25.15	-60.73	SLD 5	110.81	587.97	670.14	2.5	23.38			Si
3400	4X/5Y ø8/9.3	44.76	-64.05	SLD 13	96.14	994.99	794.43	2.15	17.75	-25.15	-58.73	SLD 5	113.01	734.96	702.47	2.5	27.93			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	8334.6	-745.1	-111.81	SLE RA 2	-0.00103	8334.6	-745.1	-111.81	SLE RA 2	-0.01505	Si
192	5096.7	-487.4	-109.81	SLE RA 2	-0.00072	5096.7	-487.4	-109.81	SLE RA 2	-0.01062	Si
483	1802.2	-225.3	-107.76	SLE RA 2	-0.00054	1802.2	-225.3	-107.76	SLE RA 2	-0.00805	Si
775	-1492.3	36.9	-105.72	SLE RA 2	-0.00056	-1492.3	36.9	-105.72	SLE RA 2	-0.00628	Si
1067	-4786.7	299.1	-103.68	SLE RA 2	-0.0008	-4786.7	299.1	-103.68	SLE RA 2	-0.00872	Si
1358	-8081.2	561.2	-101.64	SLE RA 2	-0.00103	-8081.2	561.2	-101.64	SLE RA 2	-0.01117	Si
1650	-11375.7	823.4	-99.6	SLE RA 2	-0.00126	-11375.7	823.4	-99.6	SLE RA 2	-0.01363	Si
1942	-14670.1	1085.6	-97.56	SLE RA 2	-0.0015	-14670.1	1085.6	-97.56	SLE RA 2	-0.01609	Si
2233	-17964.6	1347.8	-95.51	SLE RA 2	-0.00173	-17964.6	1347.8	-95.51	SLE RA 2	-0.01857	Si
2525	-21259	1609.9	-93.47	SLE RA 2	-0.00196	-21259	1609.9	-93.47	SLE RA 2	-0.02106	Si
2817	-24553.5	1872.1	-91.43	SLE RA 2	-0.00204	-24553.5	1872.1	-91.43	SLE RA 2	-0.02943	Si
3108	-27848	2134.3	-89.39	SLE RA 2	-0.00282	-27848	2134.3	-89.39	SLE RA 2	-0.05696	Si
3400	-31086	2391.9	-87.38	SLE RA 2	-0.00297	-31086	2391.9	-87.38	SLE RA 2	0.06799	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.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
-100	5401.3	-518.5	-81.07	SLE QP 1	-0.00071	Si
192	3305.6	-342.6	-79.06	SLE QP 1	-0.0005	Si
483	1173.4	-163.7	-77.02	SLE QP 1	-0.00038	Si
775	-958.9	15.2	-74.98	SLE QP 1	-0.00039	Si
1067	-3091.1	194.2	-72.94	SLE QP 1	-0.00054	Si
1358	-5223.4	373.1	-70.9	SLE QP 1	-0.00069	Si
1650	-7355.6	552.1	-68.85	SLE QP 1	-0.00084	Si
1942	-9487.9	731	-66.81	SLE QP 1	-0.00099	Si
2233	-11620.2	909.9	-64.77	SLE QP 1	-0.00114	Si
2525	-13752.4	1088.9	-62.73	SLE QP 1	-0.00128	Si
2817	-15884.7	1267.8	-60.69	SLE QP 1	-0.00133	Si
3108	-18016.9	1446.8	-58.65	SLE QP 1	-0.00147	Si
3400	-20112.6	1622.6	-56.64	SLE QP 1	-0.00156	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 -27.5 in quanto elemento di base della pilastrata.

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.
- σ_c :** tensione nel calcestruzzo. [kN/mm²]
- σ_{lim} :** tensione limite. [kN/mm²]
- Es/Ec:** coefficiente di omogenizzazione.
- σ_f :** tensione nell'acciaio d'armatura. [kN/mm²]
- ϵ_{sm} :** deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ_{max} :** 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.
- 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.
- Lato:** lato su cui agisce l'azione punzonante.
- ved:** tensione tangenziale per punzonamento. [kN/mm²]
- vrd,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.
vr_{d,max}: resistenza a punzonamento. [kN/mm²]
U0: lunghezza efficace del perimetro di verifica. [mm]
vr_{d,cs}: resistenza a punzonamento. [kN/mm²]
UOut: lunghezza efficace perimetro Uout. [mm]
Fywd,ef: resistenza di progetto efficace dell'armatura a taglio-punzonamento. [kN/mm²]
Passo: passo spille a punzonamento. [mm]
Asw: 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 Uout: distanza ultima armatura di cucitura da perimetro Uout. [mm]

Distanza Uout max: distanza massima ultima armatura di cucitura da perimetro Uout. [mm]
Asw: area di un braccio di cucitura. [mm²]
Asw,min: area minima di un braccio di cucitura a punzonamento. [mm²]

Platea di "Fondazione"

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

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C_1 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 (3050; 29850; -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
489	X	1000	350	565	48	565	48	SLU 17	68825.5	0	70291.4	0	1.0213	Si
546	Y	1000	350	565	36	565	36	SLU 17	66906.3	0	70885	0	1.0595	Si
497	X	1000	350	565	48	565	48	SLU 17	66028.3	0	70291.4	0	1.0646	Si
496	X	1000	350	565	48	565	48	SLU 17	60340.5	0	70291.4	0	1.1649	Si
490	X	1000	350	565	48	565	48	SLU 17	59818.5	0	70291.4	0	1.1751	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
489	X	1000	350	565	48	565	48	SLD 9	47009	0	62269.8	0	1.3246	Si
497	X	1000	350	565	48	565	48	SLD 5	45629.7	0	62269.8	0	1.3647	Si
505	X	1000	350	565	48	565	48	SLD 9	45415.2	0	62269.8	0	1.3711	Si
937	X	1000	350	565	48	565	48	SLD 9	42647	0	62269.8	0	1.4601	Si
526	X	1000	350	565	48	565	48	SLD 11	41161.3	0	62269.8	0	1.5128	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
518	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	77616.6	0	-0.00588	0.01992	15	Si
518	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE QP 1	50651.4	0	-0.00383	0.01494	15	Si
521	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	72773.4	0	-0.00324	0.01992	15	Si
866	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	71918.4	0	-0.0032	0.01992	15	Si
1032	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	66952.1	0	-0.00298	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
518	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	77616.6	0	0.1979	0.36	15	Si
521	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	72773.4	0	0.03318	0.36	15	Si
866	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	71918.4	0	0.03279	0.36	15	Si
866	Y	1000	350	565	36	1571	63	SLE RA 2	63625.3	0	0.03196	0.36	15	Si
1032	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE RA 2	66952.1	0	0.03053	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
518	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE QP 1	50651.4	0	0.00038	275	0.104	15	Si
518	X	1000	350	565	48	1571	57	SLE FR 2	56044.4	0	0.00042	275	0.115	15	Si

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFG3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G3
ZFG5	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G5
ZFG6	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G6
ZFG7	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G7
ZFG8	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G8
ZFG9	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G9
ZFG11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G11
ZFG12	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G12
ZFG13	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G13
ZFG1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G1
ZFF1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F1

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFF2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F2
ZFF3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F3
ZFF5	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F5
ZFF6	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F6
ZFF7	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F7
ZFF8	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F8
ZFF9	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F9
ZFF11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F11
ZFF12	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F12
ZFF13	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F13
ZFE4	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E4
ZFE8bis	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E8bis
ZFE13	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E13
ZFE2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E2
ZFE5	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E5
ZFE6	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E6
ZFE7	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E7
ZFE8	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E8
ZFE11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E11
ZFE12	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E12
ZFE11	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E11
ZFD1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D1
ZFD2	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D2
ZFD4	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D4
ZFC1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C1
ZFC4	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C4
ZFB1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo B1
ZFB3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo B3
ZFA1	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo A1
ZFA3	Superiore		Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo A3

Armature radiali a punzonamento

Zona	Φ [mm]	Distanza	Passo radiale	Numero per raggio	Angolo iniziale	Numero raggi
ZFB1	16	87	218	2	0	15

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
ZFF12	Sup.	SLU 17	0.000397	0.000489	308	616	5446	- 444.38	14.03	82.29	Pers.					1.5	1.2314	Si
ZFB1	Sup.	SLU 17	0.000434	0.000567	291	581	4716	- 396.24	16.29	131.98	Pers.					1.5	1.3075	Si
ZFF11	Sup.	SLU 17	0.000373	0.000489	308	616	5446	- 416.71	14.03	82.41	Pers.					1.5	1.3132	Si
ZFF5	Sup.	SLU 17	0.000415	0.000566	291	581	5229	- 420.54	13	76.71	Pers.					1.5	1.3648	Si
ZFD2	Sup.	SLU 17	0.000385	0.000567	290	580	5222	- 388.57	12.96	81.78	Pers.					1.5	1.4741	Si

Verifiche punzonamento U1 SLD Resistenza

Zona	Lato	Comb.	ved	vrd,c	d	Offset	U1	VEd	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFF12	Sup.	SLD 9	0.000191	0.000489	308	616	5446	- 213.52	10.79	47.59	Pers.					1.5	2.5628	Si
ZFF11	Sup.	SLD 9	0.00018	0.000489	308	616	5446	- 201.21	10.79	48.28	Pers.					1.5	2.7196	Si
ZFB1	Sup.	SLD 1	0.000206	0.000567	291	581	4716	- 188.54	12.53	79.07	Pers.					1.5	2.7479	Si
ZFF5	Sup.	SLD 9	0.000204	0.000566	291	581	5229	- 206.26	10	45.47	Pers.					1.5	2.7826	Si
ZFD2	Sup.	SLD 15	0.000188	0.000567	290	580	5222	-190.2	9.97	45.61	Pers.					1.5	3.0117	Si

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
 Area di ingombro esterno minore: 585681173.9
 Angolo di rotazione corrispondente all'ingombro minore: 0
 Rapporto di forma trovato (area ingombro esterno/area fondazione): 1.96
 Centro impronta, nel sistema globale: 22325; 44725; -450

Lato minore B dell'impronta: 21259.9
 Lato maggiore L dell'impronta: 27548.6
 Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 585681173.9

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 3.65

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 6	0	-10857.38	LT	0	25	0	1.1	4672.72	0	240675761330.86	Si
SLV FO 5	1204.82	-10214.53	LT	0	25	0	1.1	4396.05	1204.82	3.65	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 21.79 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 32.88

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 17	0	0	-	87298445.3	-	0	0	-	5079	11102	18318	LT	0	38	0	2.3	565720.59	17188.32	32.91	Si
2	SLV FO 5	-362.66	-	-	56828226.9	79332471.3	-2	-6	-	5563	10133	18329	LT	0	38	0	2.3	335893.92	10214.53	32.88	Si
3	SLD 5	-273.8	-867.61	-	55716257.3	47089148.5	-2	-5	-	5453	10353	18386	LT	0	38	0	2.3	389869.78	10217.07	38.16	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	Eq
1	49	61	78	1.47	1.48	0.76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.43	1.44	0.78	1	1	1	0.82	0.81	0.72	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.97	0.96
3	49	61	78	1.44	1.45	0.77	1	1	1	0.86	0.86	0.78	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Soletta di Copertura

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C 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 (2500; 30650; 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
103	Y	915	250	1121	38	920	38	SLU 17	-86201.1	0	-86508.4	0	1.0036	Si
757	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLU 17	-126341.6	0	-130467.5	0	1.0327	Si
742	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLU 17	-73896.2	0	-78362.7	0	1.0604	Si
771	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLU 17	-121157.5	0	-130427.4	0	1.0765	Si
1134	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLU 17	-72573.1	0	-78362.7	0	1.0798	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
998	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLD 7	-56745.7	0	-78362.7	0	1.3809	Si
48	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLD 9	-55673.2	0	-78362.7	0	1.4075	Si
103	Y	915	250	1121	38	920	38	SLD 13	-58162.8	0	-86508.4	0	1.4873	Si
1441	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLD 7	-52598.8	0	-78362.7	0	1.4898	Si
1175	Y	1000	250	1005	38	1005	38	SLD 13	-51951.5	0	-80293.5	0	1.5455	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
757	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-89756.5	0	-0.013	0.01992	15	Si
771	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-86095.8	0	-0.01247	0.01992	15	Si
766	X	775	250	1583	62	779	54	SLE RA 2	-66070.9	0	-0.0123	0.01992	15	Si
776	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-84481.3	0	-0.01224	0.01992	15	Si
743	X	690	250	1498	63	694	54	SLE RA 2	-59033.9	0	-0.01214	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
742	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE RA 2	-89756.3	0	0.30111	0.36	15	Si
757	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE RA 2	-89756.5	0	0.29947	0.36	15	Si
1134	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE RA 2	-51570.7	0	0.29569	0.36	15	Si
763	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE RA 2	-51540	0	0.29552	0.36	15	Si
776	Y	1000	250	2011	62	1005	38	SLE RA 2	-80592.5	0	0.29312	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
742	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	-34022.9	0	0.00057	326	0.185	15	Si
763	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	-33459.2	0	0.00056	326	0.182	15	Si
1134	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	-33385.9	0	0.00056	326	0.182	15	Si
1441	X	1000	250	1005	54	1005	54	SLE QP 1	-32917.8	0	0.00055	326	0.179	15	Si
757	X	1000	250	2011	62	1005	54	SLE QP 1	-58003.8	0	0.00056	312	0.176	15	Si

Verifiche punzonamento

Zone di punzonamento considerate

Nome	Lato punzonante	Verticali inferiori	Verticali superiori
ZFG1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G1	
ZFG3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G3	
ZFG5	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G5	
ZFG6	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G6	
ZFG7	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G7	
ZFG8	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G8	
ZFG9	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G9	
ZFG11	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G11	
ZFG12	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G12	
ZFG13	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo G13	
ZFF1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F1	
ZFF2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F2	
ZFF3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F3	
ZFF5	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F5	
ZFF6	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F6	
ZFF7	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F7	
ZFF8	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F8	
ZFF11	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F11	
ZFF12	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F12	
ZFF13	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F13	
ZFF9	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo F9	
ZFE2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E2	
ZFE4	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E4	
ZFE5	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E5	
ZFE6	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E6	
ZFE7	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E7	
ZFE8	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E8	
ZFE8bis	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E8bis	
ZFE11	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E11	
ZFE11	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E11	
ZFE12	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E12	
ZFE13	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo E13	
ZFD1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D1	
ZFD2	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D2	
ZFD4	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo D4	
ZFC1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C1	
ZFC4	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo C4	
ZFB1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo B1	
ZFB3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo B3	
ZFA1	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo A1	
ZFA3	Inferiore	Pilastro C.A. a tronco Fondazione - Piano 1 filo A3	

Armature radiali a punzonamento

Zona	Φ [mm]	Distanza	Passo radiale	Numero per raggio	Angolo iniziale	Numero raggi
ZFG3	12	100	150	3	0	15
ZFG5	12	100	150	3	0	15
ZFG11	12	100	150	3	0	15
ZFF13	12	100	150	3	0	15
ZFB3	12	100	150	3	0	15

Verifiche punzonamento U0 SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,max	d	U0	VEđ	Peso	Suolo	β	M1	M2	W11	W12	β	c.s.	Verifica
ZFG3	Inf.	SLU 17	0.002857	0.003763	204	1003	254.81	3.14	0	Pers.					1.4	1.3168	Si
ZFB3	Inf.	SLU 17	0.002182	0.003763	204	1200	321.79	3.05	0	Pers.					1.4	1.7243	Si
ZFG5	Inf.	SLU 17	0.001673	0.003763	204	1200	246.65	3.05	0	Pers.					1.4	2.2495	Si
ZFG11	Inf.	SLU 17	0.00166	0.003763	204	1200	244.84	3.05	0	Pers.					1.4	2.2662	Si

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
ZFB3	Inf.	SLU 17	0.000862	0.000769	204	408	2474	310.61	14.23	0	Pers.					1.4	0.8927	Si
ZFG5	Inf.	SLU 17	0.000653	0.000612	204	408	2474	235.48	14.23	0	Pers.					1.4	0.9372	Si
ZFG3	Inf.	SLU 17	0.000676	0.000636	204	408	2474	243.7	14.25	0	Pers.					1.4	0.94	Si
ZFG11	Inf.	SLU 17	0.000648	0.000611	204	408	2474	233.66	14.23	0	Pers.					1.4	0.9428	Si
ZFG13	Inf.	SLU 17	0.000605	0.000609	204	408	1737	107.91	13.99	0	(6.39)	45577.5	3487.9	376937	558010	1.99	1.0071	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
ZFG13	Inf.	SLD 1	0.000431	0.000603	204	408	1737	45.11	5.69	0	(6.39)	31136.4	- 18985.1	376937	558010	3.38	1.3992	Si
ZFG1	Inf.	SLD 5	0.000463	0.00077	192	383	1698	54.46	5.46	0	(6.39)	35666.6	-8786.5	534385	356554	2.77	1.6631	Si
ZFA1	Inf.	SLD 7	0.000435	0.000759	204	408	3137	99.07	12.05	0	(6.39)	53088.9	- 21215.1	493420	2253378	2.81	1.7468	Si
ZFB3	Inf.	SLD 13	0.000426	0.000764	204	408	2474	153.45	5.59	0	Pers.					1.4	1.7956	Si
ZFF8	Inf.	SLD 15	0.000334	0.000609	204	408	3986	159.39	7.93	0	(6.39)	- 42329.7	35771.2	1628091	1702052	1.71	1.8209	Si

Verifiche punzonamento Uout SLU

Zona	Lato	Comb.	ved	vrđ,cs	d	UOut	VEđ	Fywd,ef	Passo	Asw	c.s.	Verifica
ZFB3	Inf.	SLU 17	0.000862	0.001154	204	2772	310.61	0.301	150	1131	1.339	Si
ZFG5	Inf.	SLU 17	0.000653	0.000918	204	2640	235.48	0.301	150	1018	1.406	Si
ZFG3	Inf.	SLU 17	0.000676	0.000953	204	2632	243.7	0.301	150	1018	1.41	Si
ZFG11	Inf.	SLU 17	0.000648	0.000917	204	2624	233.66	0.301	150	1018	1.414	Si

Verifiche passo armatura radiale

Zona	Passo	Passo max	Verifica
ZFG3	150	153	Si
ZFG5	150	153	Si
ZFG11	150	153	Si
ZFB3	150	153	Si

Verifiche distanza periferica tondi verticali armatura radiale

Zona	Distanza trasversale	Distanza trasversale max	Verifica
ZFB3	266	408	Si
ZFG3	272	408	Si
ZFG5	272	408	Si
ZFG11	272	408	Si

Verifiche distanza apicale tondi verticali armatura radiale

Zona	Distanza	Limite	Verifica
ZFG3	100	61	Si
ZFG5	100	61	Si
ZFG11	100	61	Si
ZFB3	100	61	Si

Verifiche distanza uOut SLU armatura a punzonamento

Zona	Distanza Uout	Distanza Uout max	Verifica
ZFG3	83	306	Si
ZFG11	90	306	Si
ZFG5	95	306	Si
ZFB3	135	306	Si

Verifiche area minima di un braccio di cucitura a punzonamento

Zona	Asw	Asw,min	Verifica
ZFG3	113	28	Si
ZFG5	113	28	Si
ZFG11	113	28	Si
ZFB3	113	27	Si