



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 D - Palestra - Relazione di Calcolo

Elaborato num: ST_04	Revisione: 0	Data: 09.09.2022	Scala:	Nome file: ST_04_REL.CALC.D.pdf
--------------------------------	------------------------	----------------------------	--------	---

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

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	21
1.10 - CRITERI DI VERIFICA AGLI STATI LIMITE INDAGATI IN PRESENZA DI AZIONE SISMICA.....	21
1.11 - DESCRIZIONE DEI MATERIALI.....	21
1.12 - ILLUSTRAZIONE DEI CRITERI DI PROGETTAZIONE E DI MODELLAZIONE	21
1.13 - GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ	22
1.14 - CARATTERISTICHE E AFFIDABILITÀ DEI CODICI DI CALCOLO	23
2 - RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	24
2.1 - MODELLO NUMERICO.....	24
2.1.1 - Metodologia di modellazione e di analisi	24
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 D - PALESTRA

Definizione Carichi Superficiali.....	27
Definizione Carichi Concentrati	27
2.2 - PRINCIPALI RISULTATI.....	28
2.2.1 - Risultati dell'analisi modale	28
2.2.2 - Tagli ai livelli.....	30
2.2.3 - Involuppo delle sollecitazioni	32
Pilastrini in c.a. 32	
2.2.4 - Spostamenti di interpiano estremi	35
2.2.5 - Verifica degli effetti del secondo ordine.....	36
2.3 - VERIFICA AGLI STATI LIMITE DELLE STRUTTURE	37
2.3.1 - Pilastrini in c.a.	37
Flessione 37	
Taglio 38	
2.3.1 - Verifica della copertura in legno lamellare	39
Arcarecci R20x44.....	39
Trave Principale.....	42
2.4 - VERIFICA DELLE STRUTTURE DI FONDAZIONE	45
2.4.1 - Verifica di portanza della fondazione	46
2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione	49
2.5 - CALCOLO DEL GIUNTO SISMICO	52
2.5.1 - Giunto con il Corpo B.....	52
2.5.2 - Giunto con il Corpo C – Direzione X.....	53
2.5.3 - Giunto con il Corpo C – Direzione Y.....	54
3 - RELAZIONE SUI MATERIALI.....	55
3.1 - CARATTERISTICHE CALCESTRUZZO E ACCIAIO	55

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

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	24
Figura 5: Modello di calcolo ad elementi finiti	25
Figura 6: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D	28
Figura 7: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D	29
Figura 8: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D	29
Figura 9. Involuppo Valori di M3 [kNm] - Aste	32
Figura 10. Involuppo Valori di M2 [kNm] - Aste	32
Figura 11. Involuppo azioni taglianti F2 [kN] - Aste	33
Figura 12. Involuppo azioni taglianti F3 [kN] – Aste	33
Figura 13. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste	34
Figura 14 –Pilastri in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione.....	37
Figura 15 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastri in c.a. - Taglio	38
Figura 16. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni	45
Figura 17: Pressione Minima Involuppo Combinazioni Quasi Permanente	47
Figura 18: Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLU	47
Figura 19 - Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLV FONDAZIONE	48
Figura 20. Involuppo Momenti Mxx massimi –Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]	49
Figura 21. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	49
Figura 22. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	50
Figura 23. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]	50
Figura 24. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D.....	52
Figura 25. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B.....	52
Figura 26. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo D.....	53
Figura 27. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C.....	53
Figura 28. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D.....	54

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

Figura 29. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo C54

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

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 D" 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 D - PALESTRA

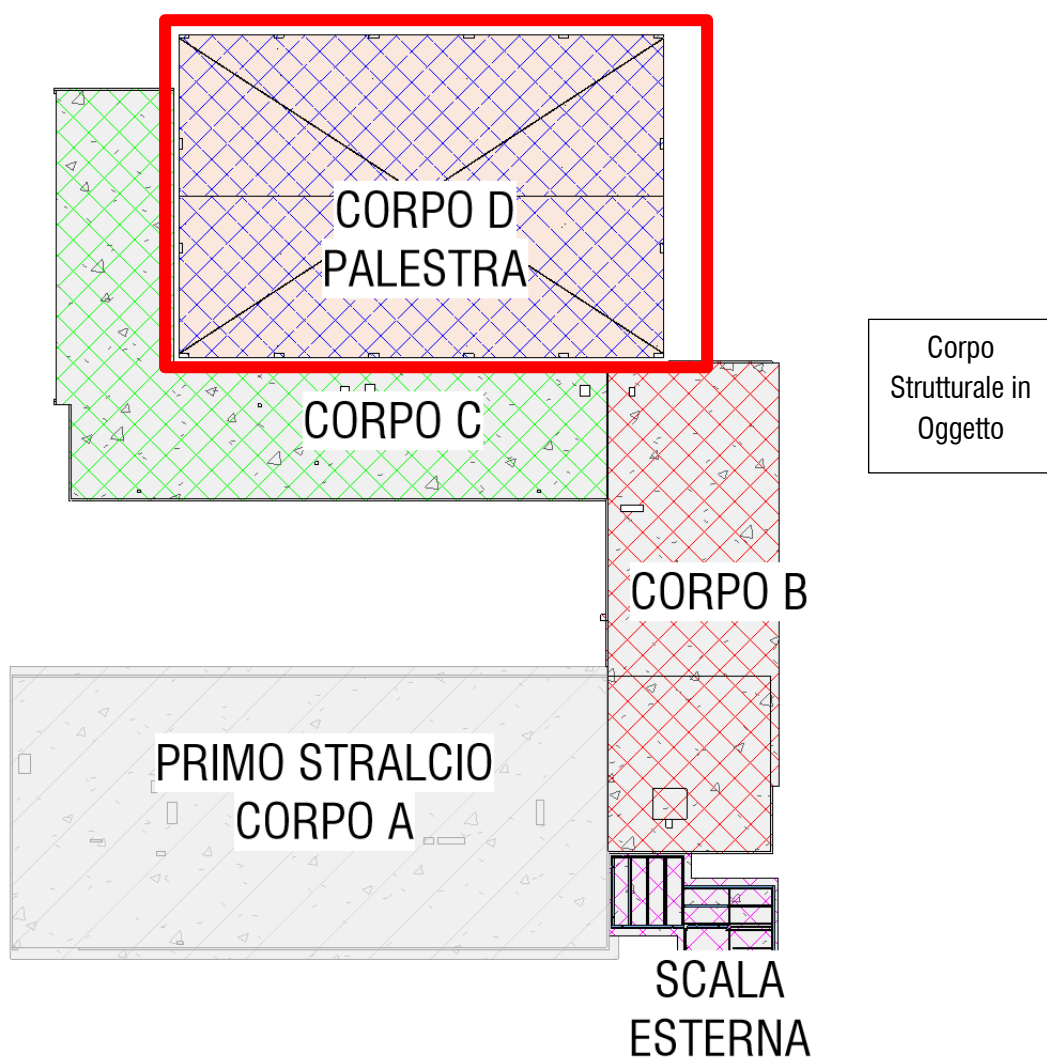


Figura 2: Key Plan Corpi Strutturali

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

1.2 - Descrizione generale delle strutture

La struttura prevista presenta una pianta rettangolare con lati 33.5 m x 22.5m a un piano

Le strutture possono essere sintetizzate nelle seguenti componenti principali:

- Fondazione composta da una platea anulare di spessore 135 cm e larghezza 135 cm;
- solaio di copertura con travi a doppia pendenza in legno H massima 180 cm, H min 150 cm e Spessore 24 cm;
- elevazioni in pilastri prefabbricati 70x50 cm.
- Pannelli prefabbricati in c.a. alleggeriti di spessore totale 30 cm

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

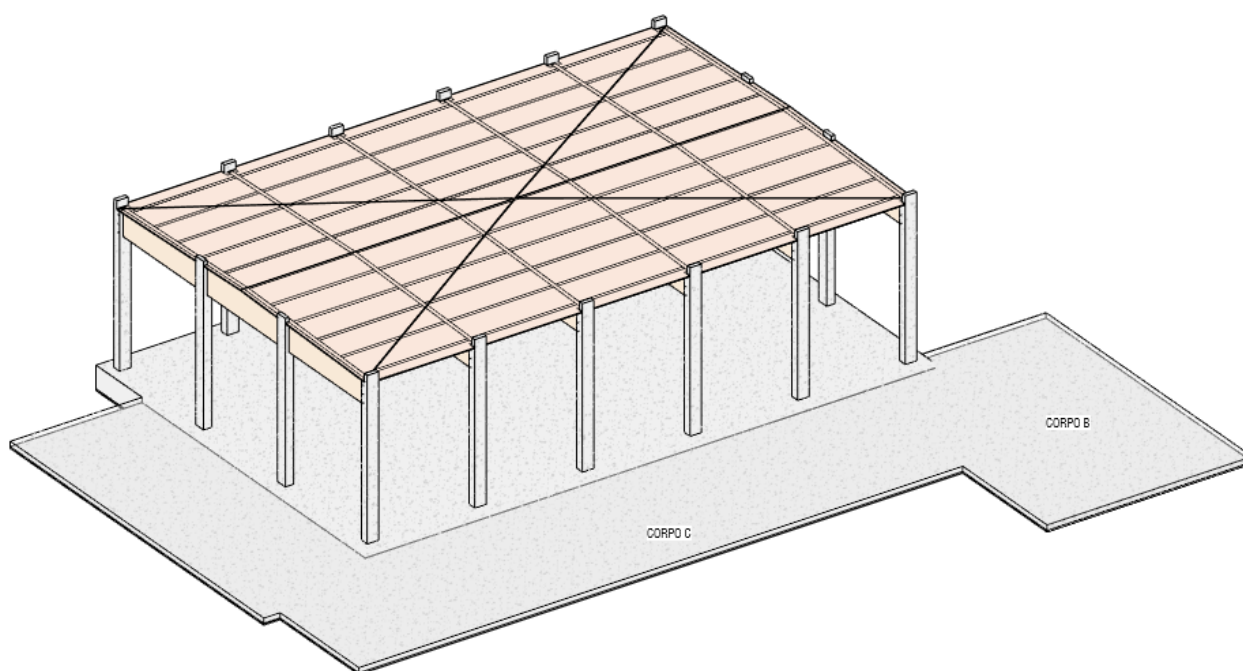


Figura 3 - Inquadramento Tridimensionale Strutturale della Nuova Struttura di Progetto

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

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 D - PALESTRA

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 D - PALESTRA

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

Si riportano in seguito i carichi considerati in copertura:

Carichi Solaio Copertura		
Peso proprio strutturale G_{k1}	0.50	kPa
Peso permanente portato complessivo G_{k2}	1.00	kPa
Carico Neve ($Q < 1000$ m s.l.m - $\psi_{0j} = 0.5$ $\psi_{1j} = 0.2$ $\psi_{2j} = 0.0$)	1.20	kPa
TOTALE CARICHI CARATTERISTICI	10.20	kPa

Per i tamponamenti esterni è stata applicata una massa sismica aggiuntiva di 105 kN in testa a ogni pilastro.

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

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
Dettagli...
Vr
Default (75)

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

Adeguamento edificio esistente

Classe di duttilità
CD"B"
Regolarità in pianta
Regolarità in elevazione
☒ Edificio C.A.

Tipologia C.A.
Strutture a telaio q0=3.0*αw/α1
αw/α1 C.A.
Strutture a telaio con più piani e più campate αw/α1=1

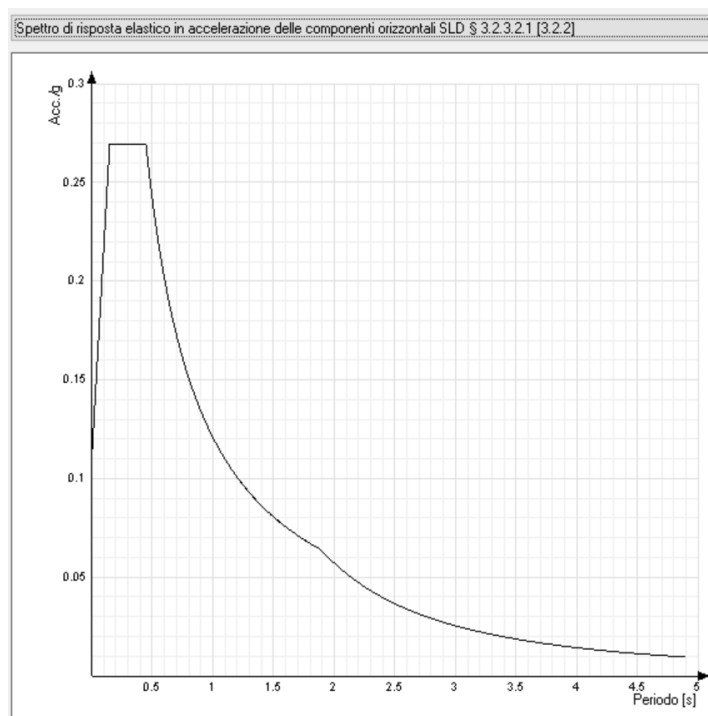
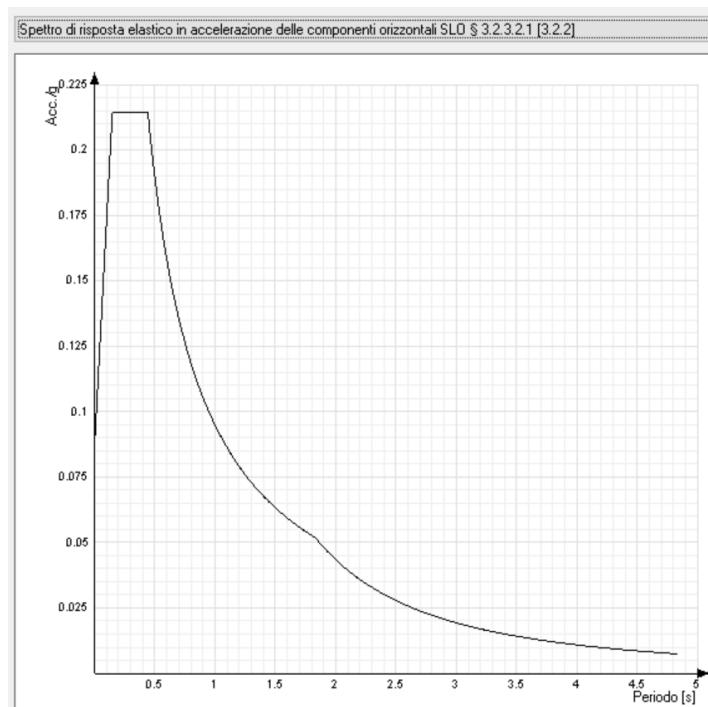
STUDIO TASSINARI E ASSOCIATI		Elaborato:	Relazione illustrativa e di calcolo
	PROVINCIA DI RAVENNA	Progetto:	EDIFICIO SCOLASTICO – CORPO D - PALESTRA

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

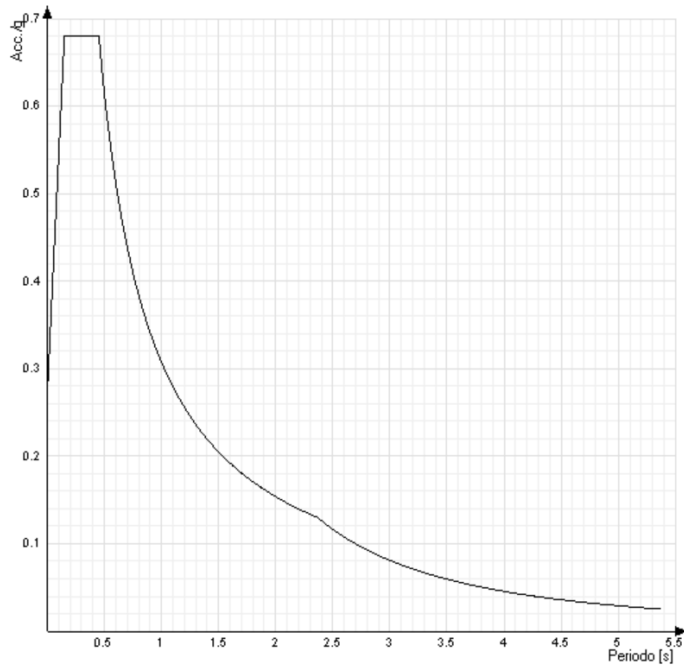
Ai fini della definizione dell'Azione Sismica di Progetto si è fatto riferimento all'Approccio Semplificato di Norma che si basa sulla Classificazione del sottosuolo in funzione della Velocità delle onde di taglio V_s ; in particolare, come da relazione Geologica Allegata, è stato considerato un **SUOLO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

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

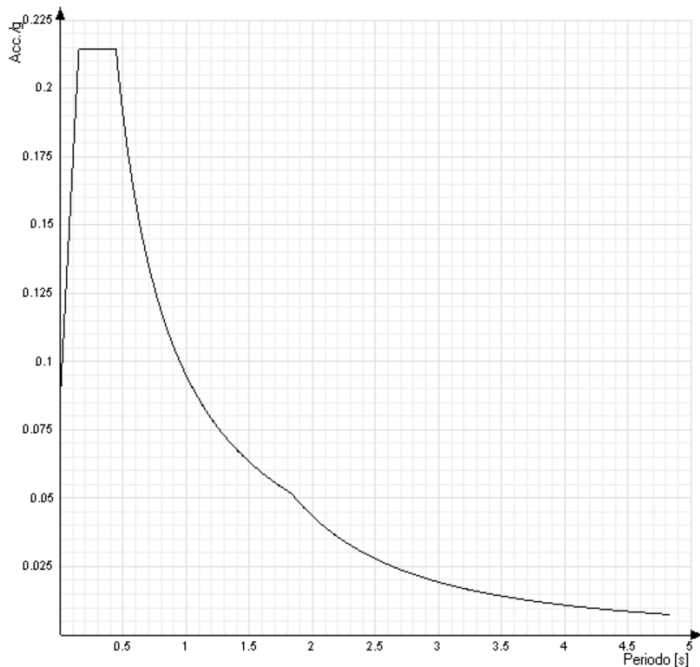
Gli spettri utilizzati per i vari stati limite indagati sono pertanto i seguenti:



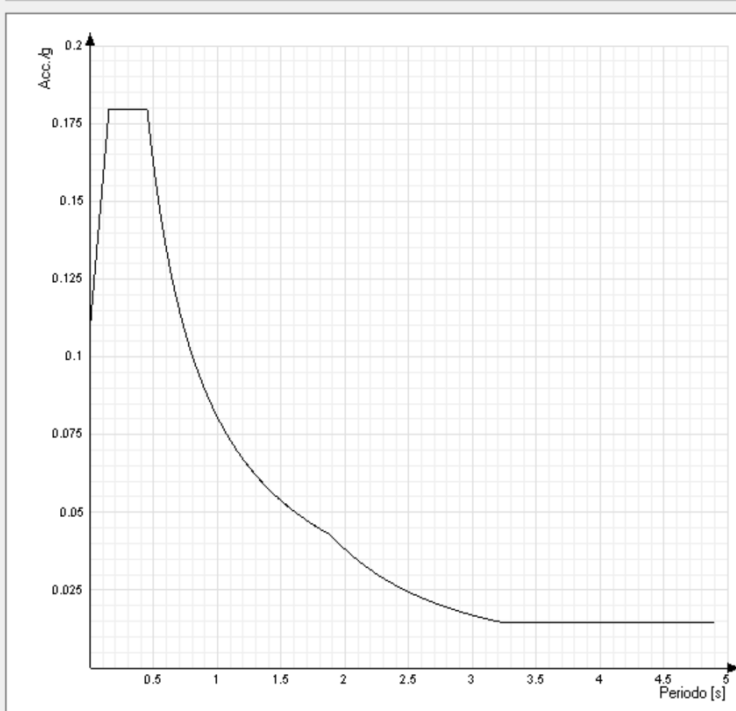
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]



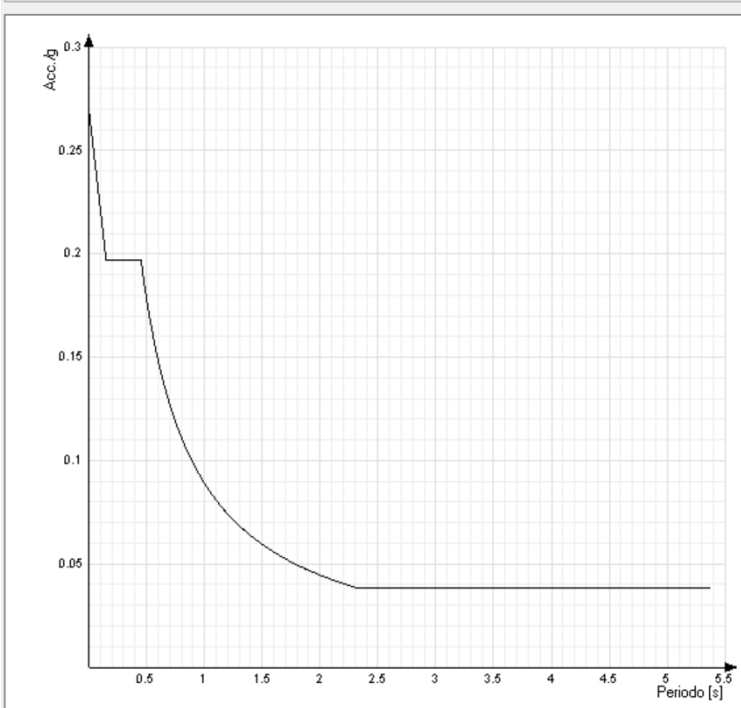
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



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 D - PALESTRA

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 D - PALESTRA

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 D - PALESTRA

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.	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0
2	SLU 2	1	0.8	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0.8	0	0
6	SLU 6	1.3	0.8	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.2	0

Famiglia SLE quasi permanente

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	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.	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EySx SLO	ExSy SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	1	1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	1	1	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	1	1	0	0	-1	0.3	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 D - PALESTRA

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EySx SLO	ExSy SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
4	SLO 4	1	1	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	1	1	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	1	1	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	1	1	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	1	1	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	1	1	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	1	1	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	1	1	0	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	1	1	0	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	1	1	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	1	1	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	1	1	0	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	1	1	0	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

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

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 C45/55 per l'elevazione, l'acciaio per le barre ad aderenza migliorata è il B450C, e Legno di Classe GI24h per la copertura.

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

$q = q_0 * K_R = 2.0 * K_R = 2 * 1 = 2$ avendo considerato rispettivamente:

$q_0 = 2.0$ * per strutture deformabili torsionalmente.

$K_R = 1$ per strutture regolari in elevazione.

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

1.13 - Giudizio motivato di accettabilità

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

Considerando un'area di 745 mq il peso proprio del solaio del primo piano è pari a 375 kN, il carico permanente non strutturale è pari a 745 kN.

La massa sismica delle tamponature è pari a 1260 kN.

I pilastri presentano una massa sismica di 600 kN e di 370 kN per le travi.

In totale si ottiene una massa sismica di 3350 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	1.169993	0.00%	100.00%	0.13	0.00	439.65
2	0.872478	0.00%	0.00%	0.18	0.00	0.00
3	0.836824	100.00%	0.00%	0.18	614.69	0.00

Combinazione SRSS	614.69	439.65
	Media Fx Fy	527.17

PROGRAMMA DI CALCOLO			
	Fx (kN)	Fy (kN)	Media (kN)
	583.00	403.00	493.00
		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 D - PALESTRA

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 D - PALESTRA

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.

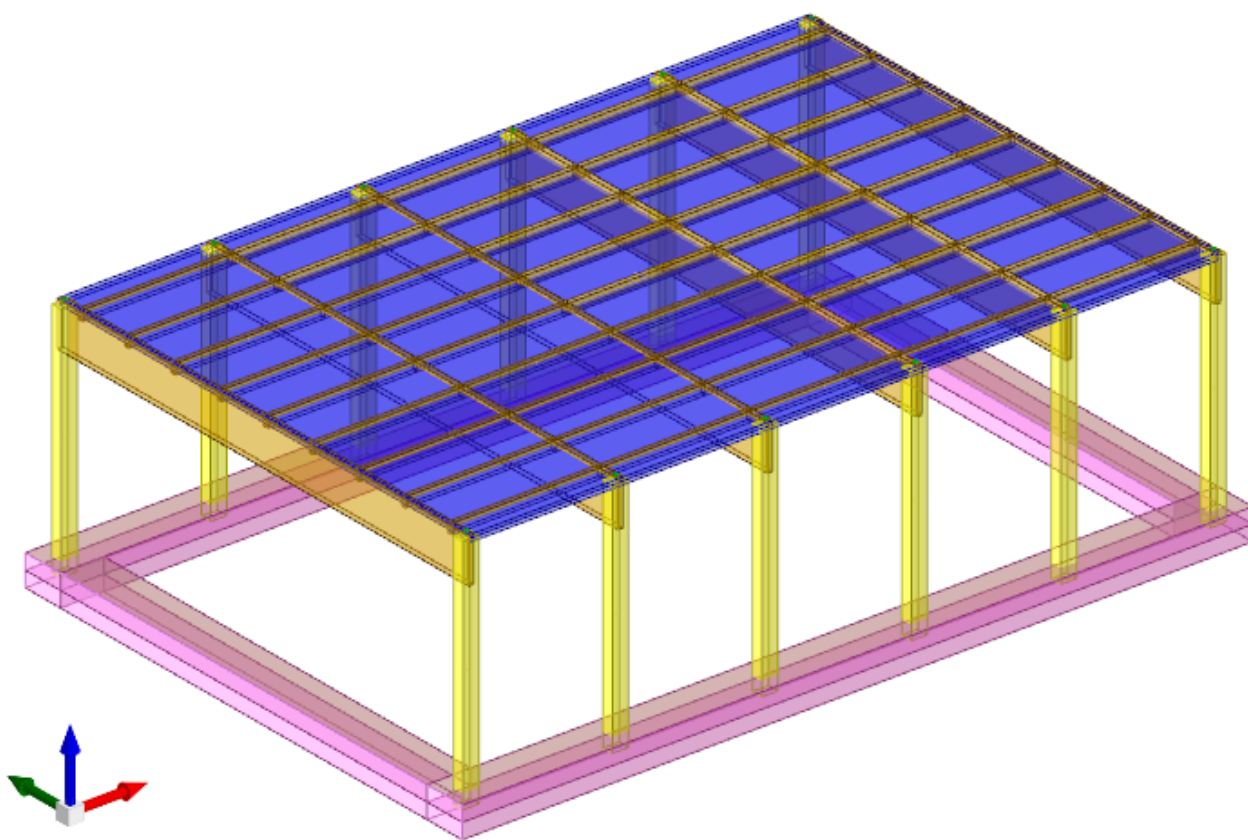


Figura 4: Modello strutturale estruso 3D

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

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

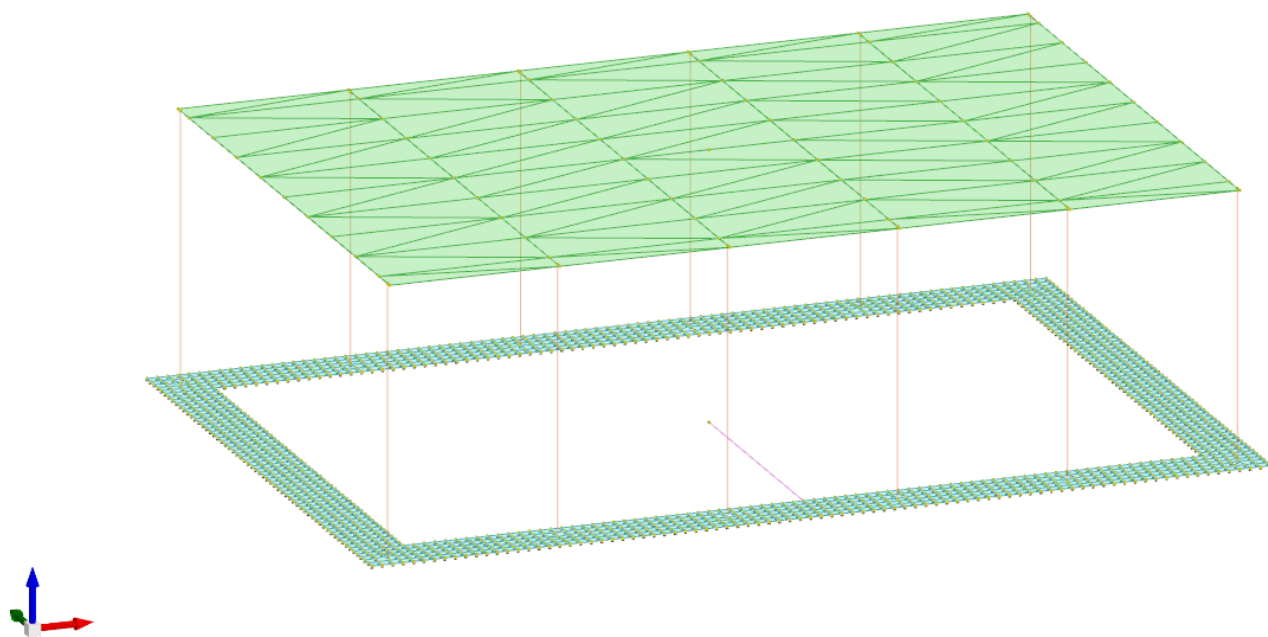


Figura 5: Modello di calcolo ad elementi finiti

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

2.1.2 - Dati di input

Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [m]

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

Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

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

Fili Fissi

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	11.7	40.65	0	0	Croce	1	L1	31.32	44.025	0	0	Croce	36
L1	31.32	46.525	0	0	Croce	37	L1	31.32	49.025	0	0	Croce	38
L1	31.32	51.525	0	0	Croce	39	L1	31.32	54.025	0	0	Croce	40
L1	31.32	56.525	0	0	Croce	41	L1	31.32	59.025	0	0	Croce	42
L1	31.32	61.525	0	0	Croce	43	L1	31.32	62.4	0	0	Croce	44
L1	37.86	40.65	0	0	Croce	45	L1	37.86	41.525	0	0	Croce	46
L1	37.86	44.025	0	0	Croce	47	L1	37.86	46.525	0	0	Croce	48
L1	37.86	49.025	0	0	Croce	49	L1	37.86	51.525	0	0	Croce	50
L1	37.86	54.025	0	0	Croce	51	L1	37.86	56.525	0	0	Croce	52
L1	37.86	59.025	0	0	Croce	53	L1	37.86	61.525	0	0	Croce	54
L1	37.86	62.4	0	0	Croce	55	L1	44.4	40.65	0	0	Croce	56
L1	44.4	41.525	0	0	Croce	57	L1	44.4	44.025	0	0	Croce	58
L1	44.4	46.525	0	0	Croce	59	L1	44.4	49.025	0	0	Croce	60
L1	44.4	51.525	0	0	Croce	61	L1	44.4	54.025	0	0	Croce	62
L1	44.4	56.525	0	0	Croce	63	L1	44.4	59.025	0	0	Croce	64
L1	31.32	41.525	0	0	Croce	35	L1	31.32	40.65	0	0	Croce	34
L1	24.78	62.4	0	0	Croce	33	L1	24.78	61.525	0	0	Croce	32
L1	11.7	41.525	0	0	Croce	2	L1	11.7	44.025	0	0	Croce	3
L1	11.7	46.525	0	0	Croce	4	L1	11.7	49.025	0	0	Croce	5
L1	11.7	51.525	0	0	Croce	6	L1	11.7	54.025	0	0	Croce	7
L1	11.7	56.525	0	0	Croce	8	L1	11.7	59.025	0	0	Croce	9
L1	11.7	61.525	0	0	Croce	10	L1	11.7	62.4	0	0	Croce	11
L1	18.24	40.65	0	0	Croce	12	L1	18.24	41.525	0	0	Croce	13
L1	18.24	44.025	0	0	Croce	14	L1	18.24	46.525	0	0	Croce	15
L1	44.4	61.525	0	0	Croce	65	L1	18.24	49.025	0	0	Croce	16
L1	18.24	54.025	0	0	Croce	18	L1	18.24	56.525	0	0	Croce	19
L1	18.24	59.025	0	0	Croce	20	L1	18.24	61.525	0	0	Croce	21
L1	18.24	62.4	0	0	Croce	22	L1	24.78	40.65	0	0	Croce	23
L1	24.78	41.525	0	0	Croce	24	L1	24.78	44.025	0	0	Croce	25
L1	24.78	46.525	0	0	Croce	26	L1	24.78	49.025	0	0	Croce	27
L1	24.78	51.525	0	0	Croce	28	L1	24.78	54.025	0	0	Croce	29
L1	24.78	56.525	0	0	Croce	30	L1	24.78	59.025	0	0	Croce	31
L1	18.24	51.525	0	0	Croce	17	L1	44.4	62.4	0	0	Croce	66

Pilastri 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,

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

CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y									
T1	R 70x50	CC	11.7	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	1
T1	R 70x50	CC	18.24	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	2
T1	R 70x50	CC	24.78	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	3
T1	R 70x50	CC	31.32	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	4
T1	R 70x50	CC	37.86	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	5
T1	R 70x50	CC	44.4	62.4	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	6
T1	R 70x50	CC	44.4	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	7
T1	R 70x50	CC	37.86	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	8
T1	R 70x50	CC	31.32	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	9
T1	R 70x50	CC	24.78	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	10
T1	R 70x50	CC	18.24	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	11
T1	R 70x50	CC	11.7	40.65	0	C45/55	Nessuno; G	0	No	No	Svincolo: M2, M3	8.75	12

Definizione Carichi Superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

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

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

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
cop	Pesi strutturali	0.5		Verticale
	Permanenti portati	1		Verticale
	Neve	1.2		Verticale

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

Definizione Carichi Concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [kN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [kN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [kN]

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

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

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

Nome	Valori					
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My
	Descrizione					
Pannelli	Pesi strutturali	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-105	0	0
	Neve	0	0	0	0	0

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

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

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: 1

Traslazione Y: 1

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 1

Rotazione Y: 1

Rotazione Z: 1

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	1.169993223	0	0.999999734	0	0.999999734	0	0.216179167	0	0.999999734
2	0.872478146	0	0	0	0	0	0.054381814	0	0
3	0.836824362	0.999996959	0	0	0	0.999996959	0.729436049	0.999996959	0

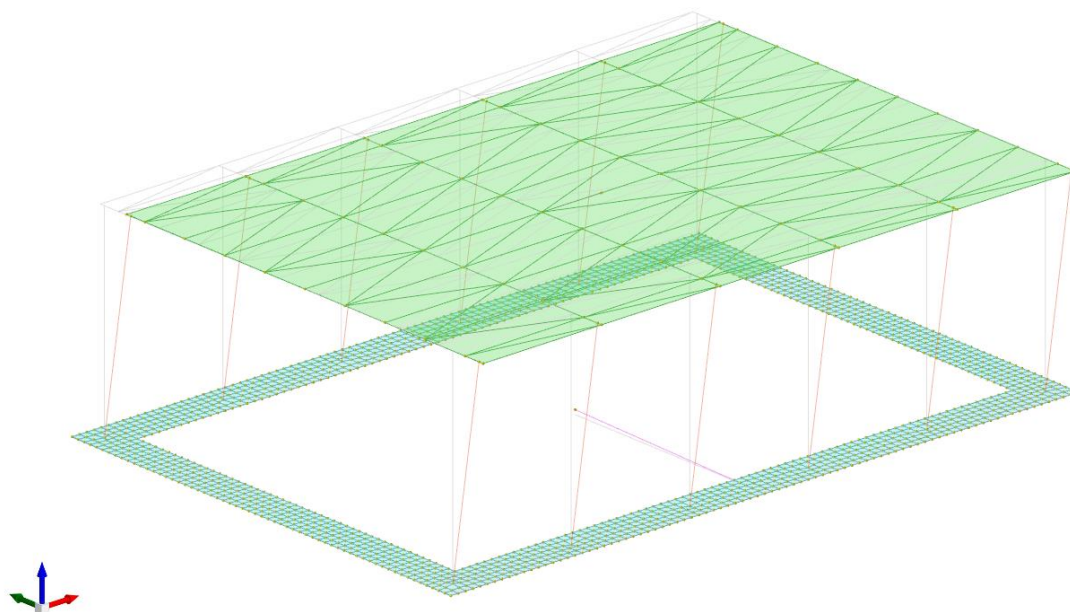


Figura 6: Deformate relative al 1° MODO di vibrare- Vista 3D

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

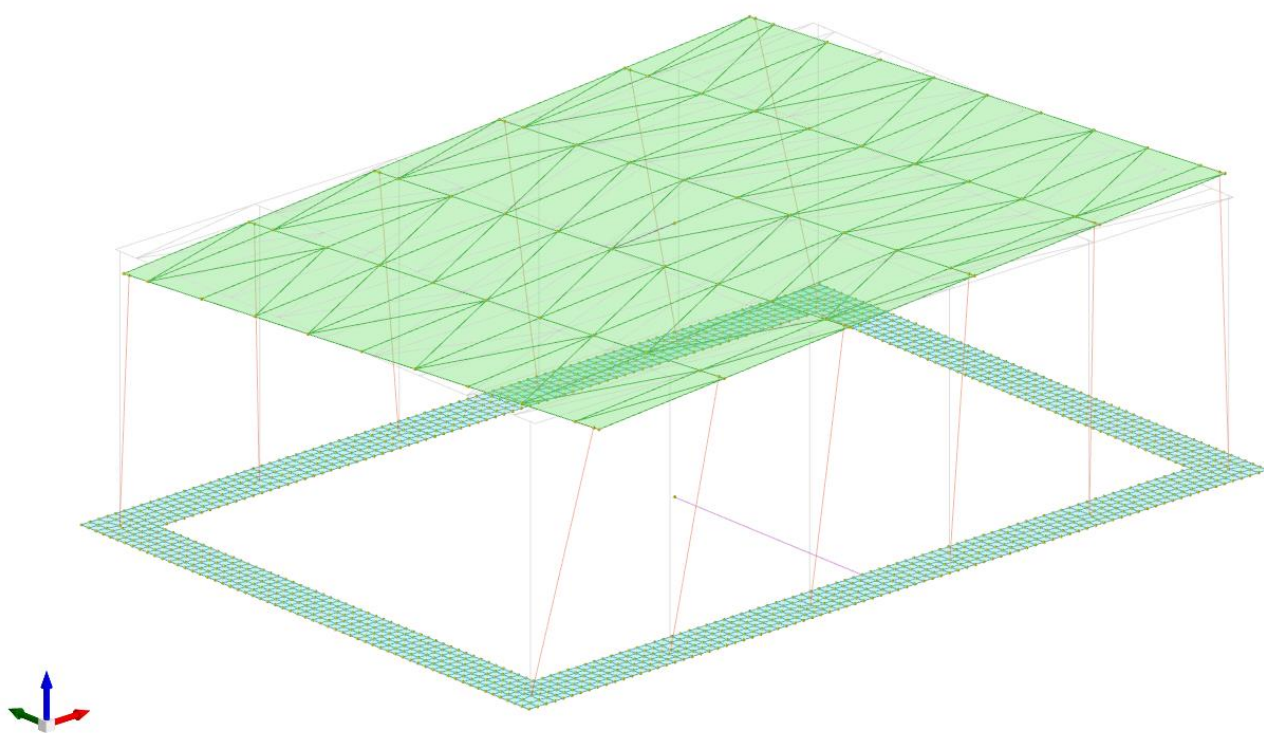


Figura 7: Deformate relative al 2° MODO di vibrare- Vista 3D

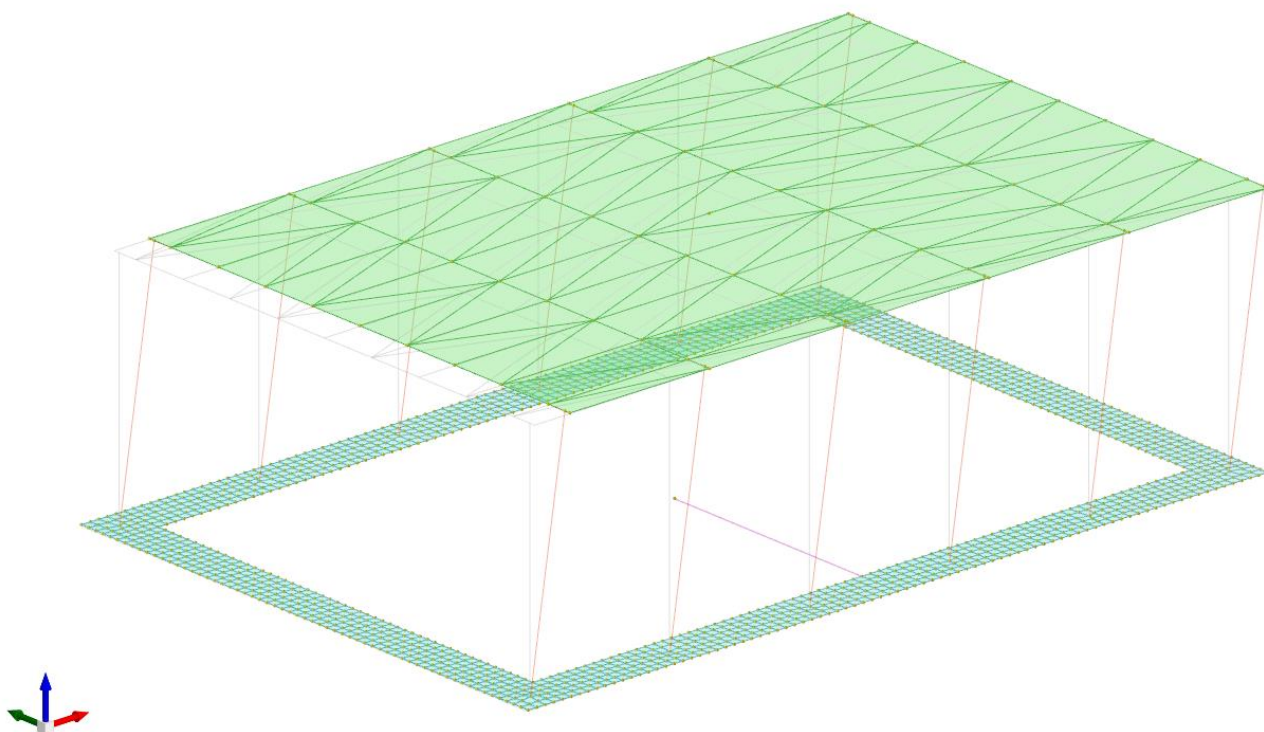


Figura 8: Deformate relative al 3° MODO di vibrare- Vista 3D

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

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	-1813.2	0	0	-1813.2	0	0	0
Fondazione	Port.	0	0	-727.58	0	0	-727.58	0	0	0
Fondazione	Neve	0	0	-873.09	0	0	-873.09	0	0	0
Fondazione	SLV X	583.7	0	0	583.7	0	0	0	0	0
Fondazione	SLV Y	0	403.37	0	0	403.37	0	0	0	0
Fondazione	X SLD	343.92	0	0	343.92	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLD	0	237.68	0	0	237.68	0	0	0	0
Fondazione	X SLO	360.09	0	0	360.09	0	0	0	0	0
Fondazione	Y SLO	0	248.85	0	0	248.85	0	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	-2395.26	0	0	-2395.26	0	0	0
Fondazione	SLU 2	0	0	-3704.89	0	0	-3704.89	0	0	0
Fondazione	SLU 3	0	0	-2904.56	0	0	-2904.56	0	0	0
Fondazione	SLU 4	0	0	-4214.19	0	0	-4214.19	0	0	0
Fondazione	SLU 5	0	0	-2939.22	0	0	-2939.22	0	0	0
Fondazione	SLU 6	0	0	-4248.85	0	0	-4248.85	0	0	0
Fondazione	SLU 7	0	0	-3448.52	0	0	-3448.52	0	0	0
Fondazione	SLU 8	0	0	-4758.15	0	0	-4758.15	0	0	0
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-2540.77	0	0	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-3413.86	0	0	-3413.86	0	0	0
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-2540.77	0	0	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-2715.39	0	0	-2715.39	0	0	0
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-2540.77	0	0	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 1	-360.09	-74.66	-2540.77	-360.09	-74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 2	-360.09	-74.66	-2540.77	-360.09	-74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 3	-360.09	74.66	-2540.77	-360.09	74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 4	-360.09	74.66	-2540.77	-360.09	74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 5	-108.03	-248.85	-2540.77	-108.03	-248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 6	-108.03	-248.85	-2540.77	-108.03	-248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 7	-108.03	248.85	-2540.77	-108.03	248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 8	-108.03	248.85	-2540.77	-108.03	248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 9	108.03	-248.85	-2540.77	108.03	-248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 10	108.03	-248.85	-2540.77	108.03	-248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 11	108.03	248.85	-2540.77	108.03	248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 12	108.03	248.85	-2540.77	108.03	248.85	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 13	360.09	-74.66	-2540.77	360.09	-74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 14	360.09	-74.66	-2540.77	360.09	-74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 15	360.09	74.66	-2540.77	360.09	74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLO 16	360.09	74.66	-2540.77	360.09	74.66	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 1	-343.92	-71.3	-2540.77	-343.92	-71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 2	-343.92	-71.3	-2540.77	-343.92	-71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 3	-343.92	71.3	-2540.77	-343.92	71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 4	-343.92	71.3	-2540.77	-343.92	71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 5	-103.18	-237.68	-2540.77	-103.18	-237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 6	-103.18	-237.68	-2540.77	-103.18	-237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 7	-103.18	237.68	-2540.77	-103.18	237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 8	-103.18	237.68	-2540.77	-103.18	237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 9	103.18	-237.68	-2540.77	103.18	-237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 10	103.18	-237.68	-2540.77	103.18	-237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 11	103.18	237.68	-2540.77	103.18	237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 12	103.18	237.68	-2540.77	103.18	237.68	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 13	343.92	-71.3	-2540.77	343.92	-71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 14	343.92	-71.3	-2540.77	343.92	-71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 15	343.92	71.3	-2540.77	343.92	71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLD 16	343.92	71.3	-2540.77	343.92	71.3	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 1	-583.7	-121.01	-2540.77	-583.7	-121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 2	-583.7	-121.01	-2540.77	-583.7	-121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 3	-583.7	121.01	-2540.77	-583.7	121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 4	-583.7	121.01	-2540.77	-583.7	121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 5	-175.11	-403.37	-2540.77	-175.11	-403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 6	-175.11	-403.37	-2540.77	-175.11	-403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 7	-175.11	403.37	-2540.77	-175.11	403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 8	-175.11	403.37	-2540.77	-175.11	403.37	-2540.77	0	0	0

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

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F Y	Z	X	F Y	Z	X	F Y	Z
Fondazione	SLV 9	175.11	-403.37	-2540.77	175.11	-403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 10	175.11	-403.37	-2540.77	175.11	-403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 11	175.11	403.37	-2540.77	175.11	403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 12	175.11	403.37	-2540.77	175.11	403.37	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 13	583.7	-121.01	-2540.77	583.7	-121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 14	583.7	-121.01	-2540.77	583.7	-121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 15	583.7	121.01	-2540.77	583.7	121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV 16	583.7	121.01	-2540.77	583.7	121.01	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 1	-642.07	-133.11	-2540.77	-642.07	-133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 2	-642.07	-133.11	-2540.77	-642.07	-133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 3	-642.07	133.11	-2540.77	-642.07	133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 4	-642.07	133.11	-2540.77	-642.07	133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 5	-192.62	-443.7	-2540.77	-192.62	-443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 6	-192.62	-443.7	-2540.77	-192.62	-443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 7	-192.62	443.7	-2540.77	-192.62	443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 8	-192.62	443.7	-2540.77	-192.62	443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 9	192.62	-443.7	-2540.77	192.62	-443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 10	192.62	-443.7	-2540.77	192.62	-443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 11	192.62	443.7	-2540.77	192.62	443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 12	192.62	443.7	-2540.77	192.62	443.7	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 13	642.07	-133.11	-2540.77	642.07	-133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 14	642.07	-133.11	-2540.77	642.07	-133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 15	642.07	133.11	-2540.77	642.07	133.11	-2540.77	0	0	0
Fondazione	SLV FO 16	642.07	133.11	-2540.77	642.07	133.11	-2540.77	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 D - PALESTRA

2.2.3 - Involuppo delle sollecitazioni

Pilastri in c.a.

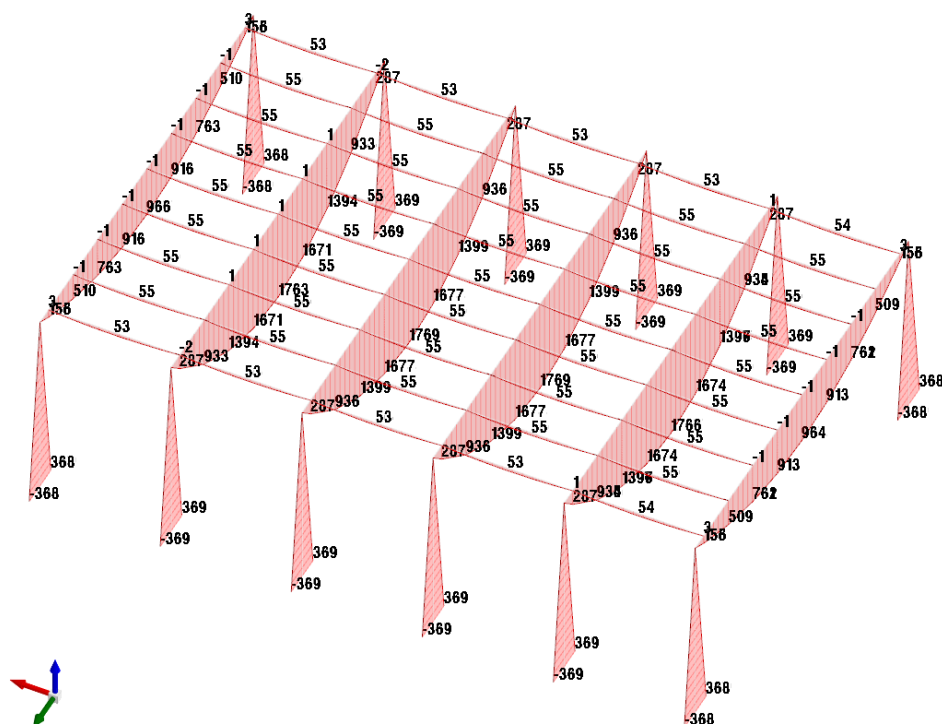


Figura 9. Involuppo Valori di M3 [kNm] - Aste

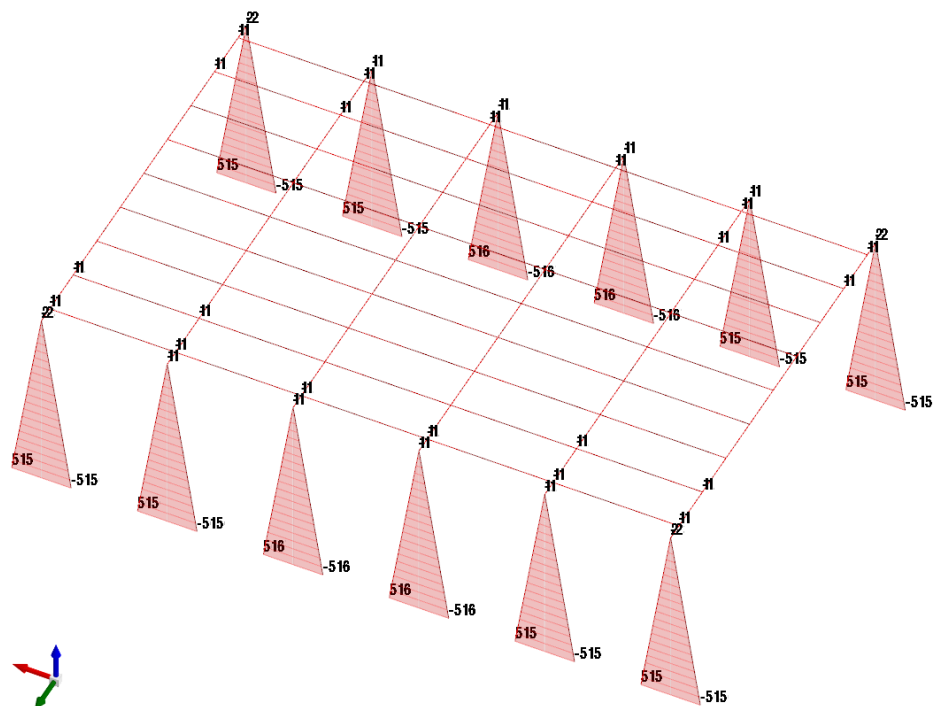


Figura 10. Involuppo Valori di M2 [kNm] - Aste

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

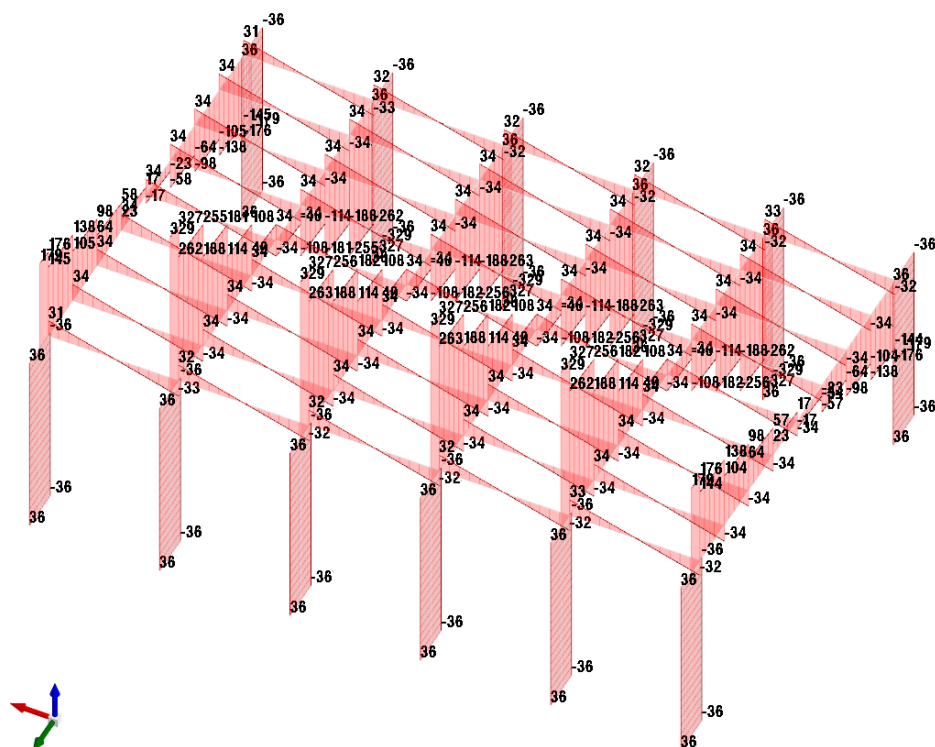


Figura 11. Involuppo azioni taglianti F_2 [kN] - Aste

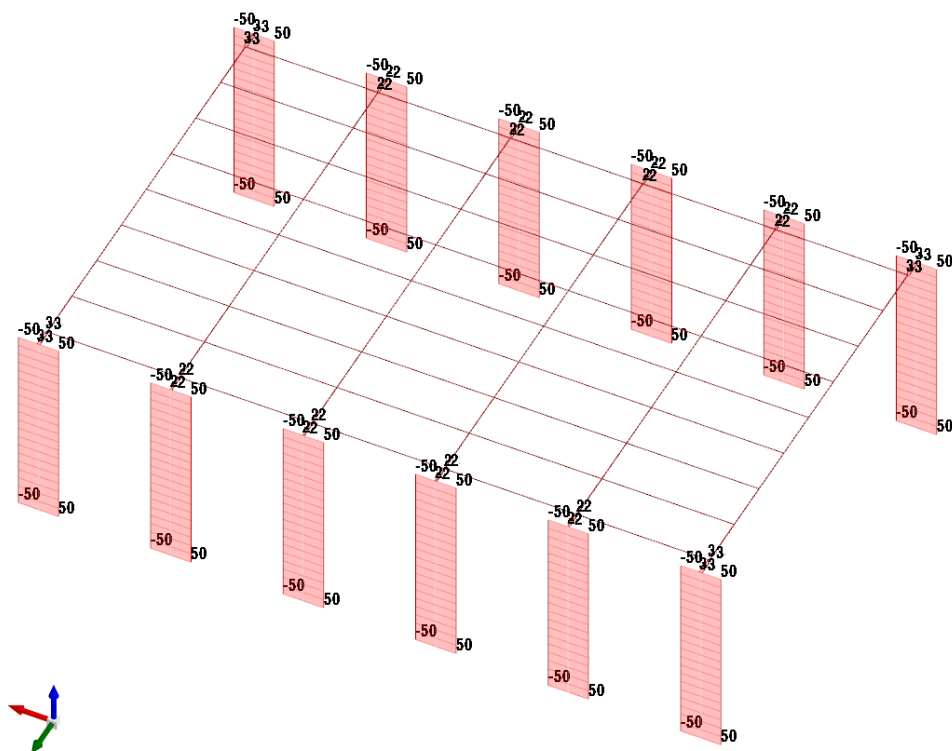


Figura 12. Involuppo azioni taglianti F_3 [kN] – Aste

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

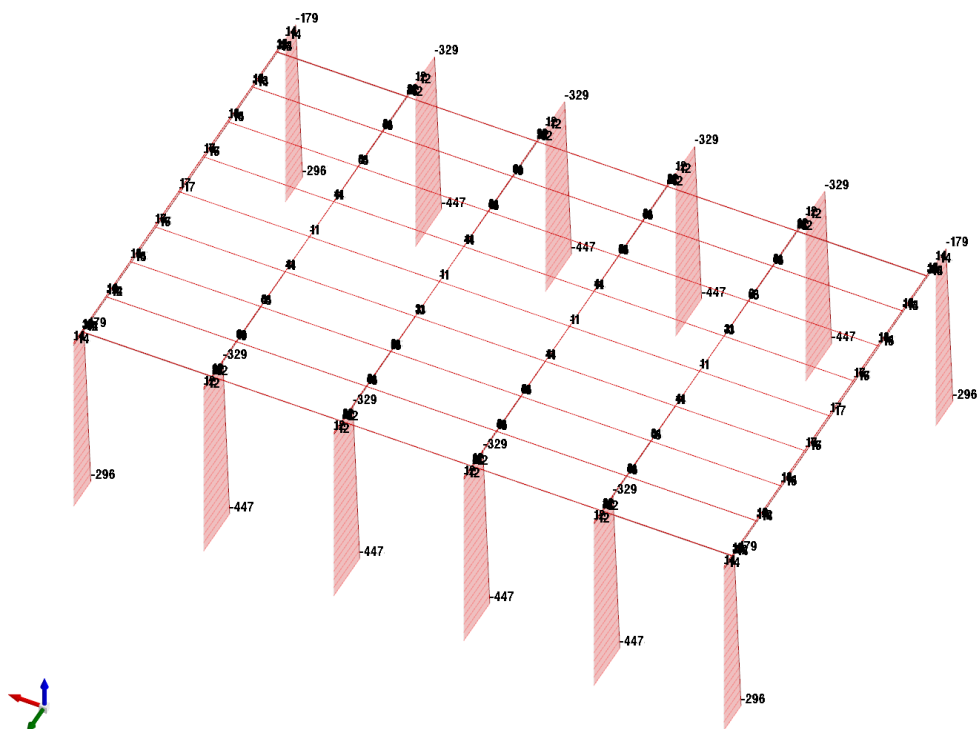


Figura 13. Involuppo azioni assiali [kN] – Aste

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

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 interpianti 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 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	-0.01971685	-0.00827774	0.02138399	10.325	0.002071	Si
2	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	-0.01971685	-0.00827774	0.02138399	10.325	0.002071	Si
3	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	-0.01971687	0.00827781	0.02138404	10.325	0.002071	Si
4	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	-0.01971687	0.00827781	0.02138404	10.325	0.002071	Si
5	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	-0.00591842	-0.02759339	0.02822096	10.325	0.002733	Si
6	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	-0.00591842	-0.02759339	0.02822096	10.325	0.002733	Si
7	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	-0.00591842	0.02759334	0.02822092	10.325	0.002733	Si
8	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	-0.00591842	0.02759334	0.02822092	10.325	0.002733	Si
9	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	0.00591842	-0.02759334	0.02822092	10.325	0.002733	Si
10	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	0.00591842	-0.02759334	0.02822092	10.325	0.002733	Si
11	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	0.00591842	0.02759339	0.02822096	10.325	0.002733	Si
12	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	0.00591842	0.02759339	0.02822096	10.325	0.002733	Si
13	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	0.01971687	-0.00827781	0.02138404	10.325	0.002071	Si
14	Spostamento di interpiano 33 tra "Fondazione" e "Piano 1"	10	0	0	83	0.01971687	-0.00827781	0.02138404	10.325	0.002071	Si
15	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	0.01971685	0.00827774	0.02138399	10.325	0.002071	Si
16	Spostamento di interpiano 44 tra "Fondazione" e "Piano 1"	11	0	0	84	0.01971685	0.00827774	0.02138399	10.325	0.002071	Si

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

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	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 2	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 3	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 4	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 5	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 6	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 7	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 8	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 9	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 10	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 11	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 12	1456.65	0.09144	464.49	10.33	0.028
Fondazione	Piano 1	SLV 13	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 14	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 15	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016
Fondazione	Piano 1	SLV 16	1456.65	0.06928	612.54	10.33	0.016

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 D - PALESTRA

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:

- Pilastrini in c.a.

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

2.3.1 - Pilastrini in c.a.

Flessione

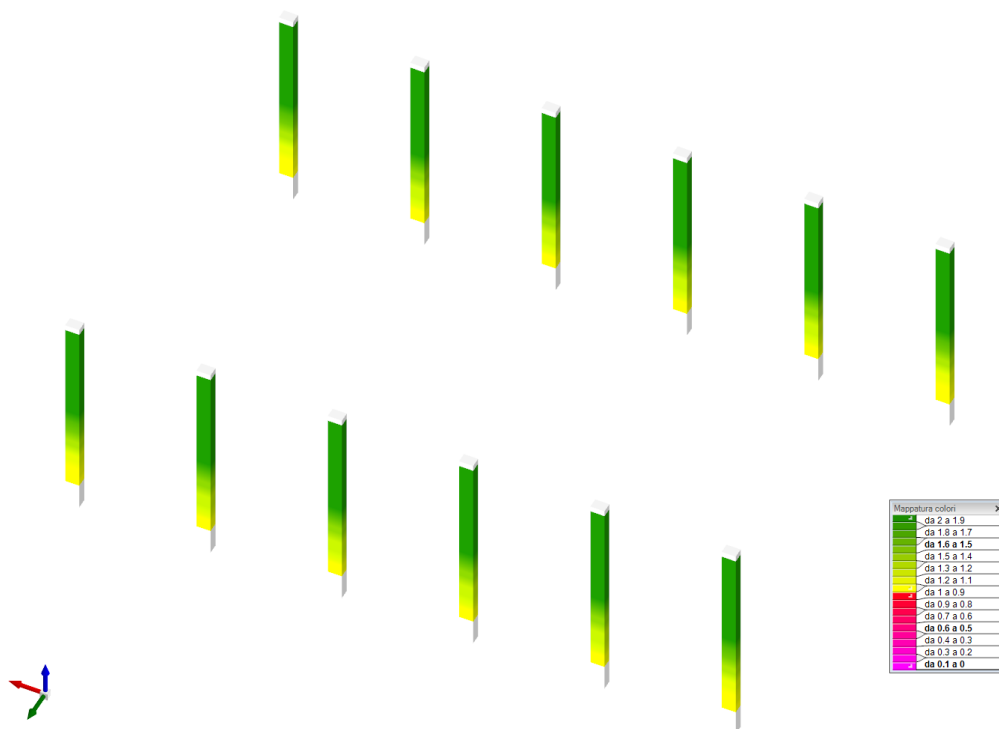


Figura 14 –Pilastrini in c.a. - Coefficiente di Sicurezza – Flessione

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

Taglio

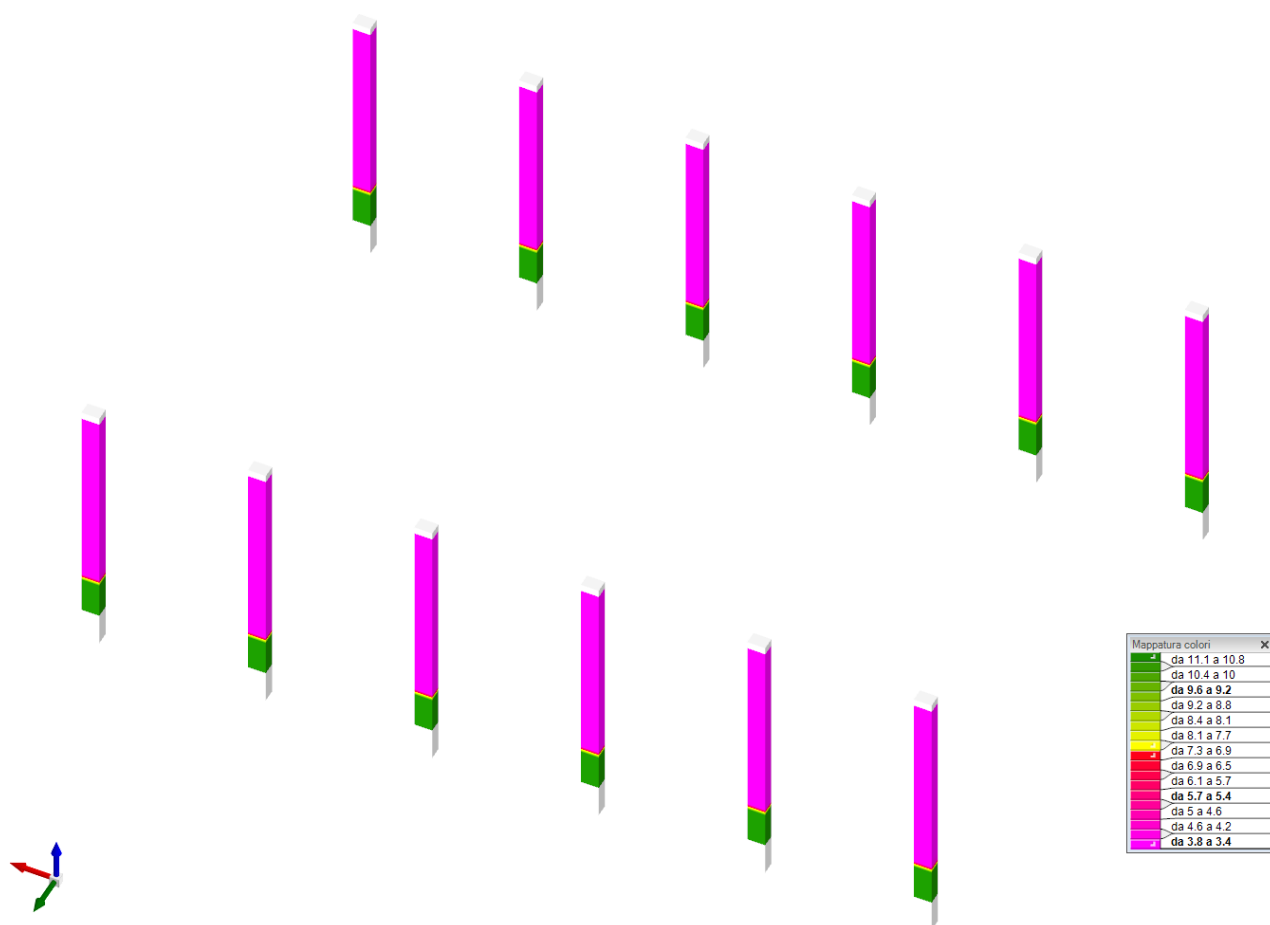


Figura 15 - Coefficiente di Sicurezza –Pilastrini in c.a. - Taglio

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

2.3.1 - Verifica della copertura in legno lamellare

Arcarecci R20x44

Trave di Legno

Nome: _____

Vertice 1 X: 0 cm Y: 0 cm

Vertice 2 X: 660 cm Y: 0 cm

Materiale: 2 • GL24h - Legno lamellare incollato

Vel. carb.: 1 • Legno duro, legno massiccio o lamellare con densità > 450

Sezione W: 200 mm H: 440 mm

Rotazione 0

Pesi propri

Nome	Q	Elemento	Insieme di Azioni
1 • Peso proprio	0.327934376 kN/m	Trave	G1 - Peso proprio

Carichi concentrati

Nome	Fx	Fy	Mz	Distanza	Insieme di Azioni
------	----	----	----	----------	-------------------

+Aggiungi X Elimina Svuota

Carichi distribuiti

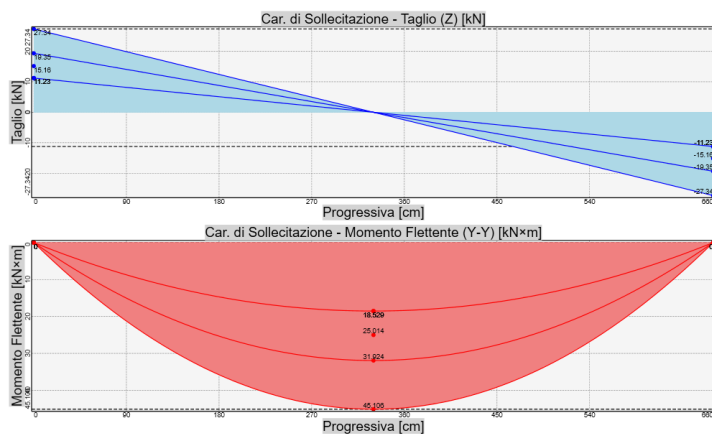
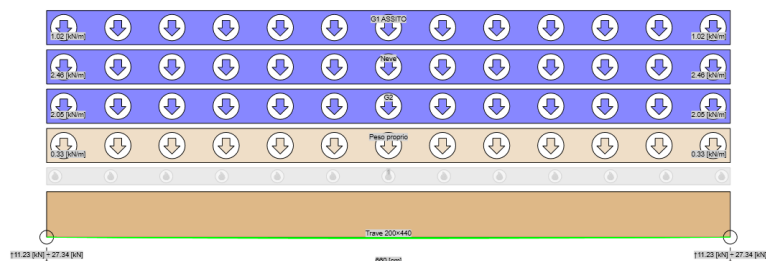
Nome	Q ₀	Q ₁	D ₀	D ₁	Direzione	Proiezione	Insieme di Azioni
------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------	------------	-------------------

+Aggiungi X Elimina Svuota

Carichi su area

Nome	Q ₀	Q ₁	L ₀	L ₁	D ₀	D ₁	Direzione	Proiezione
1 • G2	-1 kPa	-1 kPa	205 cm	205 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	-
2 • Neve	-1.2 kPa	-1.2 kPa	205 cm	205 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	Y Globale
3 • G1 ASSITO	-0.5 kPa	-0.5 kPa	205 cm	205 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	-

+Aggiungi X Elimina Svuota Imposta L



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

Tensione parallela

[EN 1995-1-1: 6.1.2] $\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Tensione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	880	0	8.07	-

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Tensione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	880	0	12.1	-

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Tensione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	637.2	0	20.87	-

Compressione parallela

[EN 1995-1-1: 6.1.4] $\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Compressione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	880	0	10.67	-

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Compressione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	880	0	16	-

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Compressione parallela

x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	637.2	0	27.6	-

Taglio

[EN 1995-1-1: 6.1.7] $\tau_d / f_{v,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Taglio

x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	τ_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
660	-15.16	393.1	0.39	1.2	0.32

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Taglio

x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	τ_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
0	27.34	393.1	0.7	1.8	0.39

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Taglio

x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	τ_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
660	-11.23	284.6	0.39	3.1	0.13

Flessione

[EN 1995-1-1: 6.1.6] $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

[EN 1995-1-1: 6.2.3] $\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

[EN 1995-1-1: 6.2.4] $(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Flessione

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	W _{el,y} [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]	Verifica
330	0	25.014	6453	3.88	11	0.35

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Flessione

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	W _{el,y} [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]	Verifica
330	0	45.106	6453	6.99	16.5	0.42

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Flessione

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	W _{el,y} [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]	Verifica
330	0	18.529	4424	4.19	28.47	0.15

Carico di Punta

[EN 1995-1-1: 6.3.2]

$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + k_m \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Carico di Punta

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_Z \cdot \lambda_{rel,Z}$	$\lambda_Y \cdot \lambda_{rel,Y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	114.3 • 1.8	52.0 • 0.8	0.1	-

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Carico di Punta

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_Z \cdot \lambda_{rel,Z}$	$\lambda_Y \cdot \lambda_{rel,Y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	114.3 • 1.8	52.0 • 0.8	0.1	-

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Carico di Punta

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_Z \cdot \lambda_{rel,Z}$	$\lambda_Y \cdot \lambda_{rel,Y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	149.4 • 2.2	54.9 • 0.8	0.1	-

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

Stabilità torsionale laterale

[EN 1995-1-1: 6.3.3]

$$\sigma_{m,y,d} / (k_{crit} f_{m,y,d}) \leq 1.$$

$$\sigma_{m,y,d} / (k_{crit} f_{m,y,d})^{3/2} + \sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} f_{c,0,d}) \leq 1.$$

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
330	0	25.014	0	3.88	0.4	1.7	1.0	0.35

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
330	0	45.106	0	6.99	0.4	1.7	1.0	0.42

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
330	0	18.529	0	4.19	0.5	2.0	1.0	0.15

Inflessione istantanea

[EN 1995-1-1: 7.2] $w_{inst} / w_{lim} \leq 1.$

Situazione di progetto 4 • SLE Caratteristica (rara), Permanente ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-5.5	0	-5.5	16.5	16.5	0.33

Situazione di progetto 5 • SLE Caratteristica (rara) • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-5.5	-3.9	-9.4	16.5	16.5	0.57

Situazione di progetto 6 • SLE Quasi permanente, Permanente ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-5.5	0	-5.5	16.5	16.5	0.33

Inflessione finale

[EN 1995-1-1: 7.2] $w_{fin} / w_{lim} \leq 1.$

Situazione di progetto 4 • SLE Caratteristica (rara), Permanente ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-9.8	0	-9.8	22	0.45

Situazione di progetto 5 • SLE Caratteristica (rara) • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-9.8	-3.9	-13.8	22	0.63

Situazione di progetto 6 • SLE Quasi permanente, Permanente ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
330	-9.8	0	-9.8	22	0.45

Trave Principale

Trave di Legno

Nome: _____

Vertice 1 X: 0 cm Y: 0 cm

Vertice 2 X: 2125 cm Y: 0 cm

Materiale: 1 • GL24h - Legno lamellare incollato

Vel. carb.: 1 • Legno duro, legno massiccio o lamellare con densità > 450

Sezione W: 240 mm H: 1800 mm

Rotazione 0

Pesi propri

Nome	Q	Elemento	Insieme di Azioni
1 • Peso proprio	1.779318576 kN/m	Trave	Peso proprio

Carichi concentrati

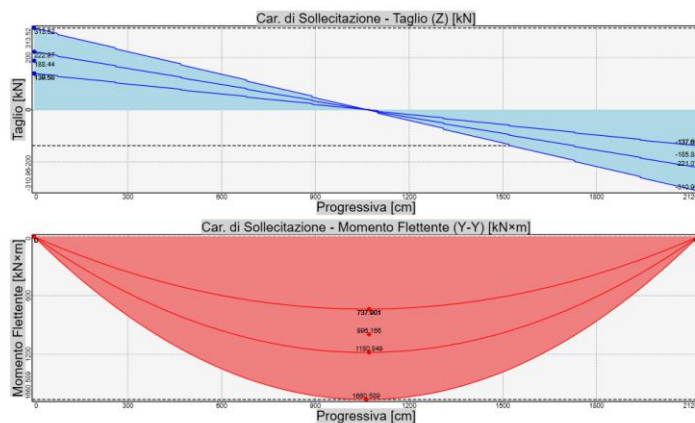
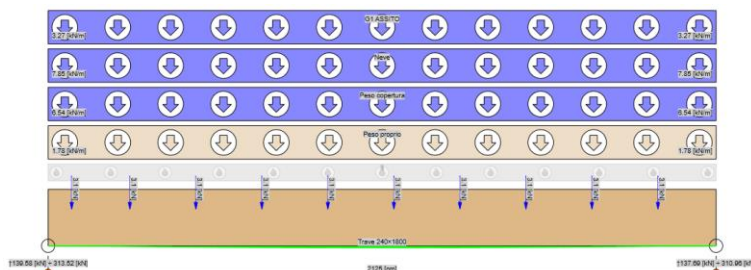
Nome	Fx	Fy	Mz	Distanza	Insieme di Azioni
1 • 1	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	75 cm	Peso proprio
2 • 2	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	260 cm	Peso proprio
3 • 3	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	470 cm	Peso proprio
4 • 4	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	680 cm	Peso proprio
5 • 5	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	890 cm	Peso proprio
6 • 6	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	1100 cm	Peso proprio
7 • 7	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	1310 cm	Peso proprio
8 • 8	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	1520 cm	Peso proprio
9 • 9	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	1730 cm	Peso proprio
10 • 10	0 kN	-3.1 kN	0 kN×m	1940 cm	Peso proprio

Carichi distribuiti

Nome	Q ₀	Q ₁	D ₀	D ₁	Direzione	Proiezione	Insieme di Azioni
------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------	------------	-------------------

Carichi su area

Nome	Q ₀	Q ₁	L ₀	L ₁	D ₀	D ₁	Direzione	Proiezione	Insieme di Azioni
1 • Peso copertura	-1 kPa	-1 kPa	654 cm	654 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	Y Globale	Carichi permanenti
2 • Neve	-1.2 kPa	-1.2 kPa	654 cm	654 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	Y Globale	Carichi neve
3 • G1 ASSITO	-0.5 kPa	-0.5 kPa	654 cm	654 cm	0 cm	0 cm	Y Globale	-	Peso proprio



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

Relazione di calcolo • Nuova trave in legno

Tensione parallela

[EN 1995-1-1: 6.1.2] $\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Tensione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	4320	0	9.35	-
Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Tensione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	4320	0	14.03	-
Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Tensione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{t,0,d}$ [MPa]	$f_{t,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	3428.6	0	24.2	-

Compressione parallela

[EN 1995-1-1: 6.1.4] $\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Compressione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	4320	0	10.67	-
Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Compressione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	4320	0	16	-
Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Compressione parallela					
x [cm]	N [kN]	A [cm ²]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$f_{c,0,d}$ [MPa]	Verifica
0	0	3428.6	0	27.6	-

Taglio

[EN 1995-1-1: 6.1.7] $T_d / f_{v,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Taglio					
x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	T_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
0	188.44	1929.6	0.98	1.56	0.63
Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Taglio					
x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	T_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
0	313.52	1929.6	1.62	2.33	0.70
Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Taglio					
x [cm]	V [kN]	A _v [cm ²]	T_d [MPa]	$f_{v,d}$ [MPa]	Verifica
0	139.58	1531.5	0.91	4.03	0.23

Flessione

[EN 1995-1-1: 6.1.6] $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

[EN 1995-1-1: 6.2.3] $\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

[EN 1995-1-1: 6.2.4] $(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Flessione					
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$W_{el,y}$ [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]
1071.9	0	996.166	129600	7.69	10.67
Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Flessione					
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$W_{el,y}$ [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]
1062.5	0	1660.589	129600	12.81	16
Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Flessione					
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$W_{el,y}$ [cm ³]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$f_{m,y,d}$ [MPa]
1071.9	0	737.901	101516	7.27	27.6

Carico di Punta

[EN 1995-1-1: 6.3.2]

$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} f_{c,0,d}) + k_{m,y} \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} \leq 1$.

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Carico di Punta							
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_z \cdot \lambda_{rel,z}$	$\lambda_y \cdot \lambda_{rel,y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	306.7 • 4.9	40.9 • 0.7	0.1	-
Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Carico di Punta							
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_z \cdot \lambda_{rel,z}$	$\lambda_y \cdot \lambda_{rel,y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	306.7 • 4.9	40.9 • 0.7	0.1	-
Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Carico di Punta							
x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\lambda_z \cdot \lambda_{rel,z}$	$\lambda_y \cdot \lambda_{rel,y}$	β_c	Verifica
0	0	0	0	381.4 • 5.7	41.4 • 0.6	0.1	-

... ..

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

Stabilità torsionale laterale

[EN 1995-1-1: 6.3.3]

$$\sigma_{m,y,d} / (k_{crit} f_{m,y,d}) \leq 1.$$

$$\sigma_{m,y,d} / (k_{crit} f_{m,y,d})^2 + \sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} f_{c,0,d}) \leq 1.$$

Situazione di progetto 1 • SLU Fondamentale, Permanente ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
1071.9	0	996.166	0	7.69	0.7	4.4	1.0	0.72

Situazione di progetto 2 • SLU Fondamentale • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
1062.5	0	1660.589	0	12.81	0.7	4.4	1.0	0.80

Situazione di progetto 3 • SLU Eccezionale, Incendio R30, Istantaneo ÷ Stabilità torsionale laterale

x [cm]	N [kN]	M [kN×m]	$\sigma_{c,0,d}$ [MPa]	$\sigma_{m,y,d}$ [MPa]	$\lambda_{rel,Y}$	$\lambda_{rel,Z}$	k_{crit}	Verifica
1071.9	0	737.901	0	7.27	0.8	5.1	1.0	0.27

Inflessione istantanea

[EN 1995-1-1: 7.2] $w_{inst} / w_{lim} \leq 1.$

Situazione di progetto 4 • SLE Caratteristica (rara), Permanente ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-29	0	-29	53.1	53.1	0.55

Situazione di progetto 5 • SLE Caratteristica (rara) • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-29	-17.4	-46.5	53.1	53.1	0.87

Situazione di progetto 6 • SLE Quasi permanente, Permanente ÷ Inflessione istantanea

x [cm]	$w_{inst,G}$ [mm]	$w_{inst,Q}$ [mm]	w_{inst} [mm]	$w_{lim,Q}$ [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-29	0	-29	53.1	53.1	0.55

Inflessione finale

[EN 1995-1-1: 7.2] $w_{fin} / w_{lim} \leq 1.$

Situazione di progetto 4 • SLE Caratteristica (rara), Permanente ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-52.3	0	-52.3	70.8	0.74

Situazione di progetto 5 • SLE Caratteristica (rara) • Neve < 1000 m, Breve Durata ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-52.3	-17.4	-69.7	70.8	0.98

Situazione di progetto 6 • SLE Quasi permanente, Permanente ÷ Inflessione finale

x [cm]	$w_{fin,G}$ [mm]	$w_{fin,Q}$ [mm]	w_{fin} [mm]	w_{lim} [mm]	Verifica
1062.5	-52.3	0	-52.3	70.8	0.74

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

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 anulare di sp. 135 cm e larghezza 190 cm.

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

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

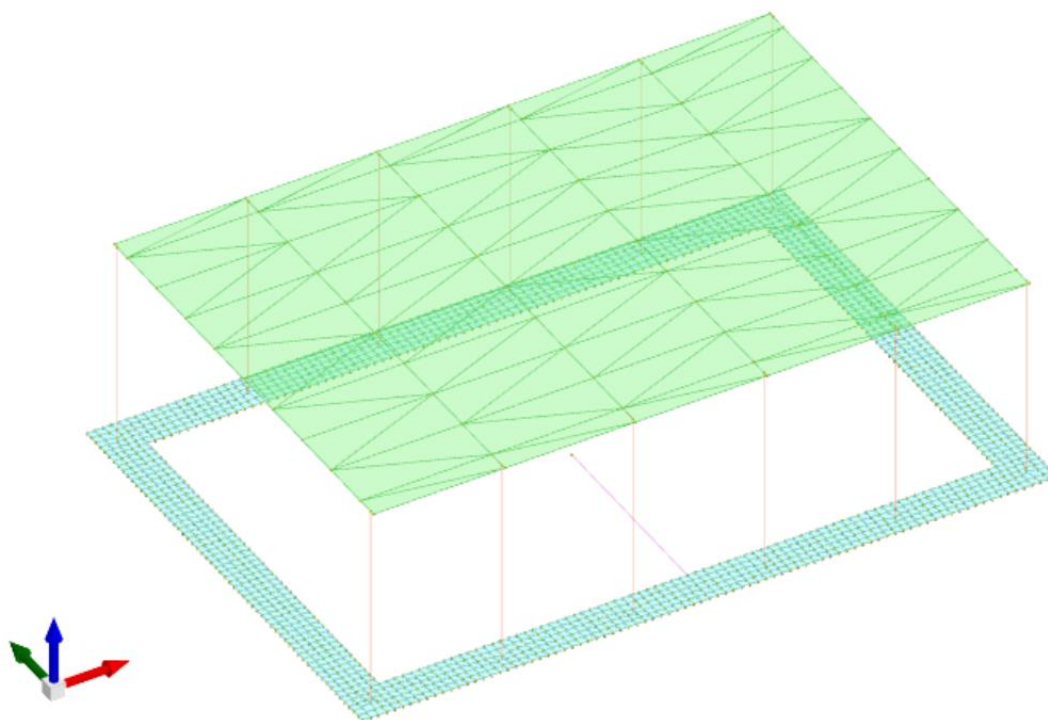


Figura 16. Modello di Calcolo comprensivo delle fondazioni

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

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)

$B := 1.9 \cdot m$ (Lato minore fondazione - larghezza trave rovescia)
 $L_1 := 22 \cdot m$ (Lato maggiore fondazione - lunghezza trave rovescia)

$\phi := 0.001 \cdot deg$

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

$D := 2 \cdot m$ (Profondità piano di posa fondazione da piano campagna)

$\gamma_1 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno da piano campagna fino ad intradosso fondazione)
 $\gamma_2 := 19 \cdot \frac{kN}{m^3}$ (Peso specifico efficace terreno sotto la fondazione)

$N_q := e^{\pi \cdot \tan(\phi)} \cdot \tan\left(45 \cdot deg + \frac{\phi}{2}\right) = 1.000$
 $N_c := \frac{(N_q - 1)}{\tan(\phi)} = 5.142$

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

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

$s_c := 1 + 0.2 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.017$
 $s_q := 1 + 0.1 \cdot K_p \cdot \frac{B}{L_1} = 1.009$
 $s_\gamma := s_q \quad s_\gamma = 1.009$

$d_c := 1 + 0.2 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.211$
 $d_q := 1 + 0.1 \cdot \sqrt{K_p} \cdot \frac{D}{B} = 1.105$
 $d_\gamma := d_q$

$\alpha := 9 \cdot deg$ Angolo di inclinazione del carico rispetto alla verticale

$q_{ult} := c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + \left(1 - \frac{\alpha}{90 \cdot deg}\right)^2 \cdot \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + \left(1 - \frac{\alpha}{\phi}\right)^2 \cdot 0.5 \cdot \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$
 $q_{ult} = 4.260 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione Limite)

$R3 := 2.3$

$q_d := \frac{q_{ult}}{R3} = 1.852 \frac{kgf}{cm^2}$ (Pressione SLU)

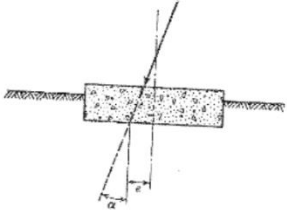


Fig. 14.18 Footing with eccentric and inclined load

Pertanto:

$$q_d = 1.85 \text{ daN/cm}^2$$

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

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

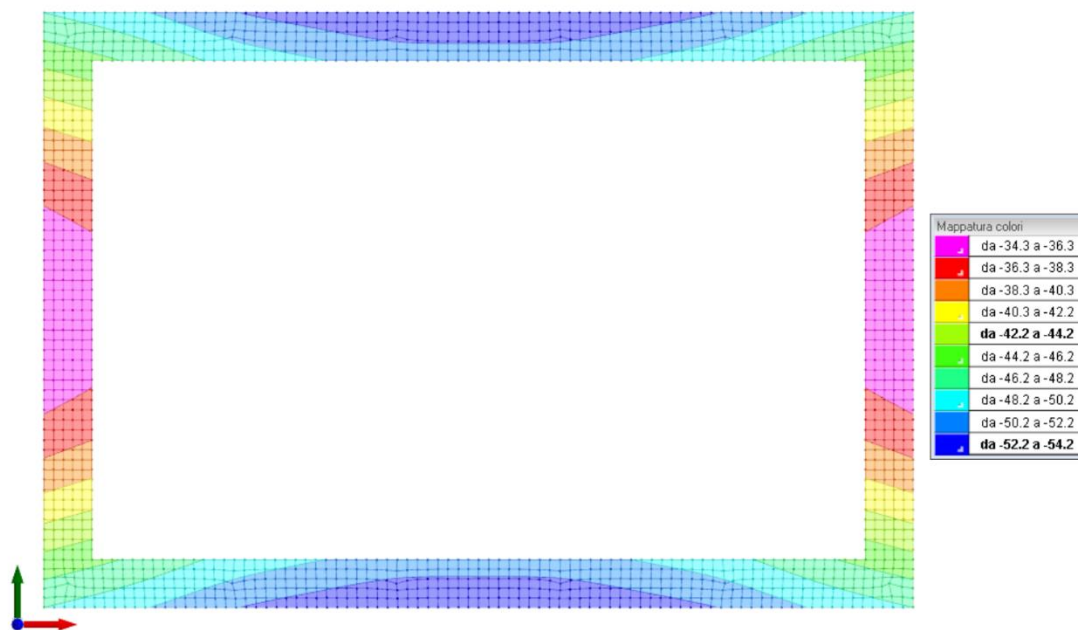


Figura 17: Pressione Minima Involuppo Combinazioni Quasi Permanente

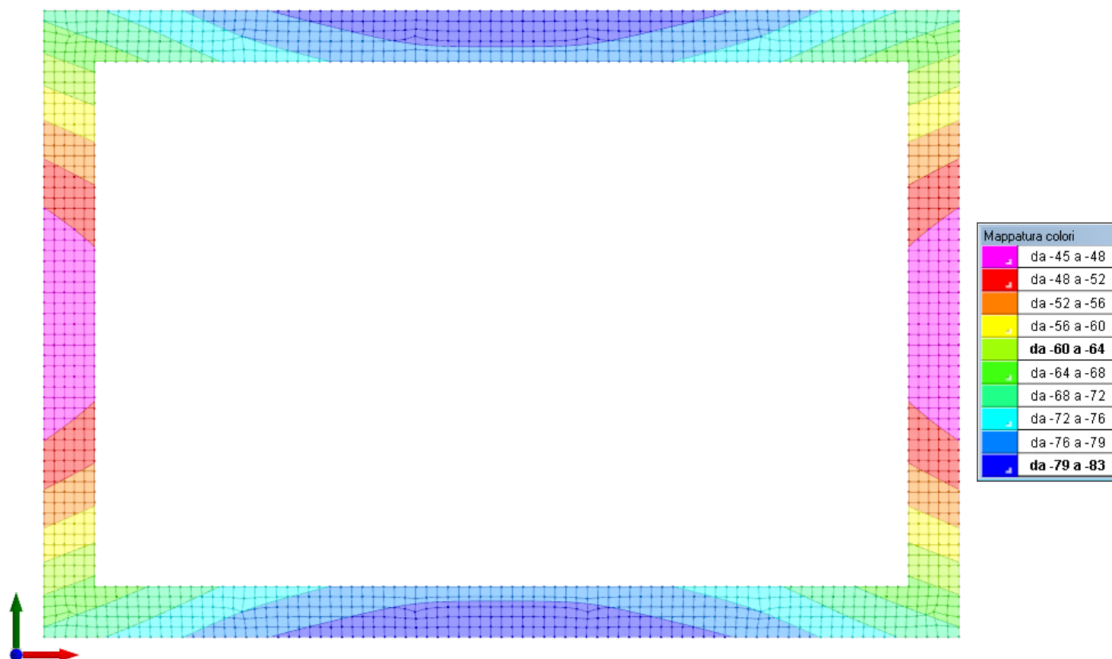


Figura 18: Pressione Minima Involuppo Combinazioni SLU

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

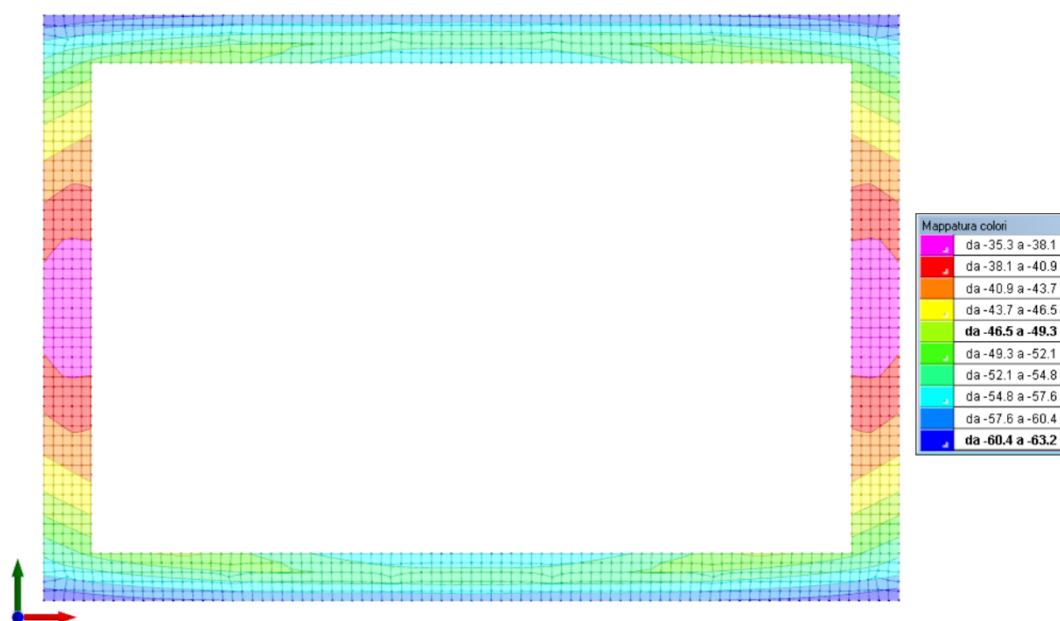


Figura 19 - Pressione Minima Inviluppo Combinazioni SLV FONDAZIONE

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

$$p_{\max,Ed} = 0.83 \text{ daN/cm}^2 < q_d = 1.7697 \text{ daN/cm}^2 - \text{Verifica di Portanza della Fondazione Soddisfatta.}$$

In combinazione Quasi Permanente si ottiene una pressione massima di circa 0.54 kg/cm² e una pressione media di circa 0.45 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 D - PALESTRA

2.4.2 - Verifica agli stati limite della platea di fondazione

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



Figura 20. Involuppo Momenti Mxx massimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

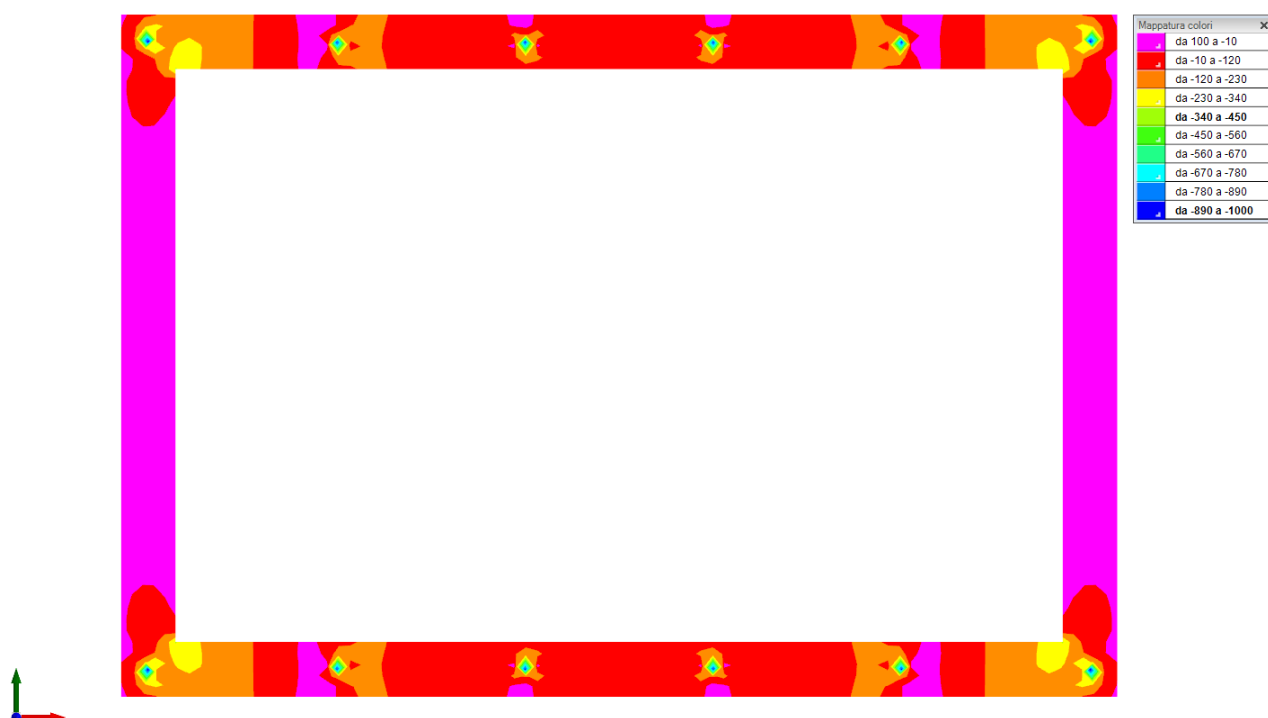


Figura 21. Involuppo Momenti Mxx minimi – Soletta in c.a. – Platea di Fondazione [kN*m/m]

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

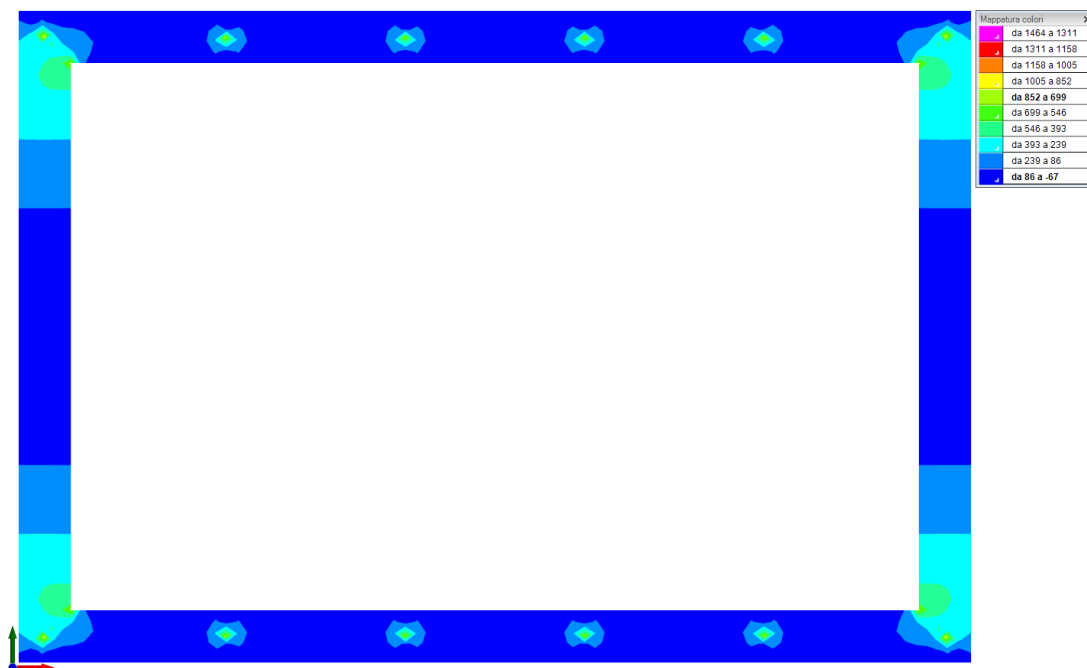


Figura 22. Involuppo Momenti Myy massimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

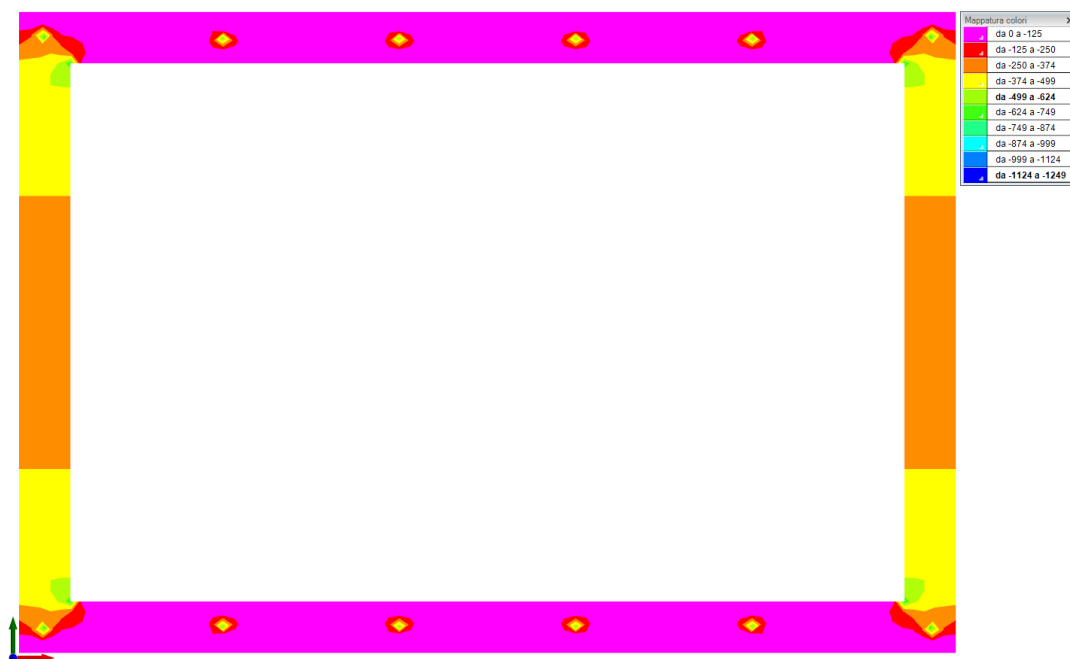


Figura 23. Involuppo Momenti Myy minimi – Soletta in c.a – Platea di Fondazione [kN*m/m]

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

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

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

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

Platea, sp 135 cm

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

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

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

Titolo :

N° strati barre 2 Zoom

N°	b [cm]	h [cm]
1	100	135

N°	As [cm²]	d [cm]
1	12.06	4
2	12.06	131

Sollecitazioni

S.L.U. Metodo n

N_{Ed} 0 kN

M_{xEd} 0 kNm

M_{yEd} 0

P.to applicazione N

Centro Baricentro cls

Coord.[cm] xN 0 yN 0

Tipo rottura

Lato acciaio - 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 ‰ σ_{c,adm} 9.75

σ_{s,adm} 255 N/mm² τ_{co} 0.6

τ_{c1} 1.829

M_{xRd} 609.3 kN m

σ_c -14.17 N/mm²

σ_s 391.3 N/mm²

ε_c 2.282 ‰

ε_s 67.5 ‰

d 131 cm

x 4.284 x/d 0.0327

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

Per una sezione di larghezza equivalente di 1 m si ottiene una sollecitazione massima pari a 180 kN*m/m, inferiore rispetto al momento resistente pari a 609 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 D - PALESTRA

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 D in direzione Y

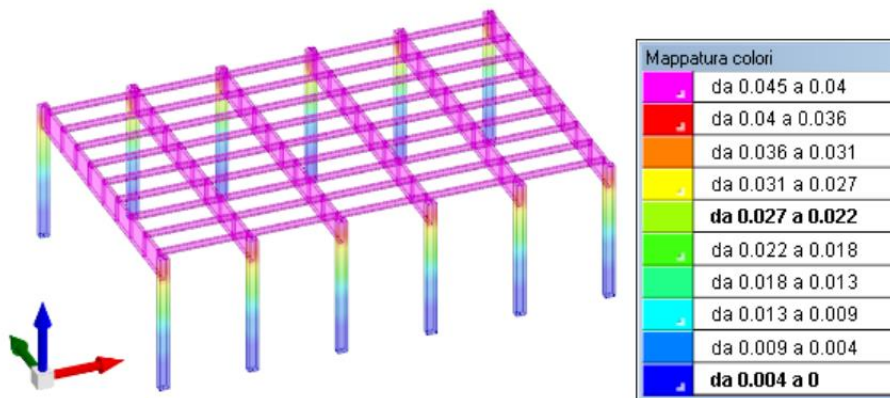


Figura 24. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo B in direzione Y

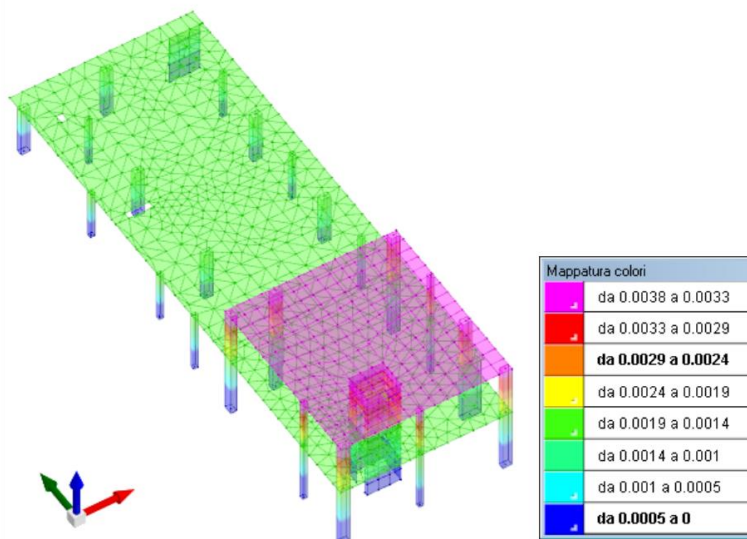


Figura 25. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo B

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

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

2.5.2 - Giunto con il Corpo C – Direzione X

Si riporta lo spostamento massimo del corpo D in direzione X

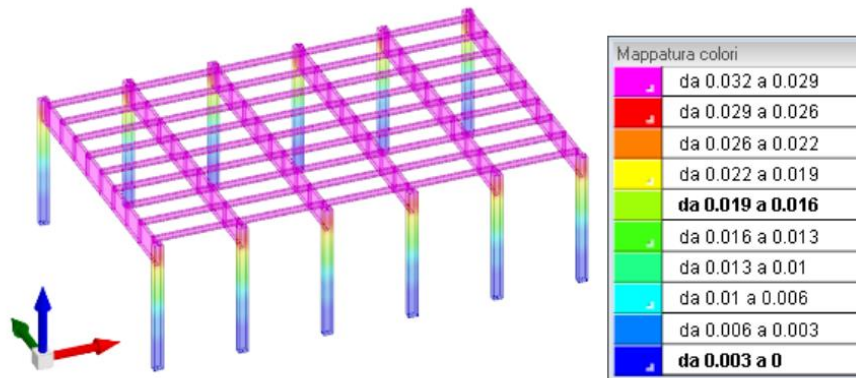


Figura 26. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione X

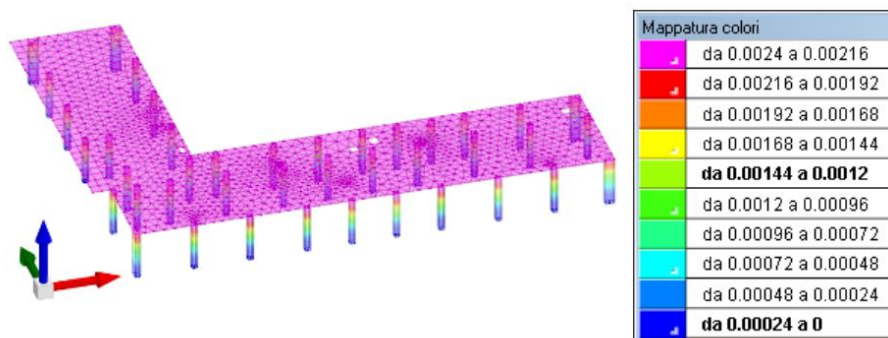


Figura 27. Spostamento in direzione X - Comb. SLV X [m] – Corpo C

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 D - PALESTRA

2.5.3 - Giunto con il Corpo C – Direzione Y

Si riporta lo spostamento massimo del corpo D in direzione Y

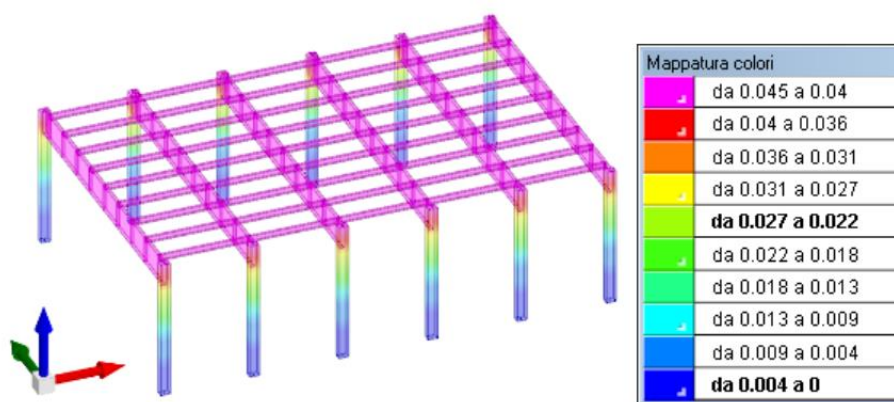


Figura 28. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo D

Si riporta lo spostamento massimo del corpo C in direzione Y

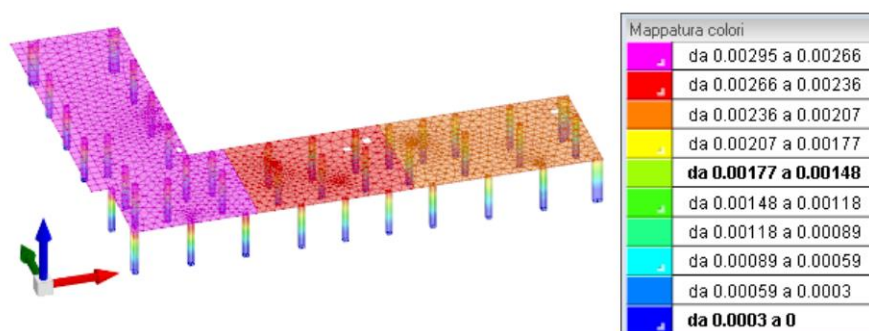


Figura 29. Spostamento in direzione Y - Comb. SLV X [m] – Corpo C

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 D - PALESTRA

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 D - PALESTRA

CARATTERISTICHE MECCANICHE CALCESTRUZZO - NTC 2018

Impiego:	ELEVAZIONE
Tipo di calcestruzzo:	C45/55
Resistenza a compressione cubica (R_{ck})	60 N/mm ²
Resistenza a compressione cilindrica (f_{ck})	50 N/mm ²
Resistenza media a compressione ($f_{cm} = f_{ck} + 8$)	58 N/mm ²
Modulo elastico (E)	37278 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 ($f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck}/\gamma_c$)	28.33 N/mm ²
Resistenza media a trazione assiale ($f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3}$)	4.07 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione (f_{ctk})	
- frattile 5% = $0.7 \cdot f_{ctm}$	2.85 N/mm ²
- frattile 95% = $1.3 \cdot f_{ctm}$	5.29 N/mm ²
Resistenza a trazione per flessione ($f_{ctm} = 1.2 \cdot f_{ctm}$)	4.89 N/mm ²
Resistenza di calcolo a trazione ($f_{ctd} = f_{ctk}/\gamma_c$)	1.90 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)	
$\sigma_c = 0.60 \cdot f_{ck}$	30 N/mm ²
Tensione massima di compressione (Comb. Quasi Permanente)	
$\sigma_c = 0.45 \cdot f_{ck}$	22.50 N/mm ²

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

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

CARATTERISTICHE LEGNO GL24H

Tipo di legno	Lamellare incollato
Normativa di riferimento	EN 14080:2013
Resistenza caratteristica a flessione (f_{mk})	24 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione parallela ($f_{t,0,k}$)	19.2 N/mm ²
Resistenza caratteristica a compressione parallela ($f_{c,0,k}$)	24 N/mm ²
Modulo elastico parallelo medio ($E_{0,mean}$)	11500 N/mm ²
Massa volumica media (ρ_{mean})	420 kg/m ³
Resistenza caratteristica a taglio (f_{vk})	3.5 N/mm ²
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare ($f_{t,90,k}$)	0.5 N/mm ²
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare ($f_{c,90,k}$)	2.5 N/mm ²
Modulo elastico parallelo caratteristico ($E_{0,05}$)	9600 N/mm ²
Modulo elastico tangenziale caratteristico ($G_{0,05}$)	540 N/mm ²
Modulo elastico tangenziale medio (G_{mean})	385 N/mm ²
Massa volumica caratteristica (ρ_k)	385 kg/m ³

1 Verifiche pilastrate C.A.

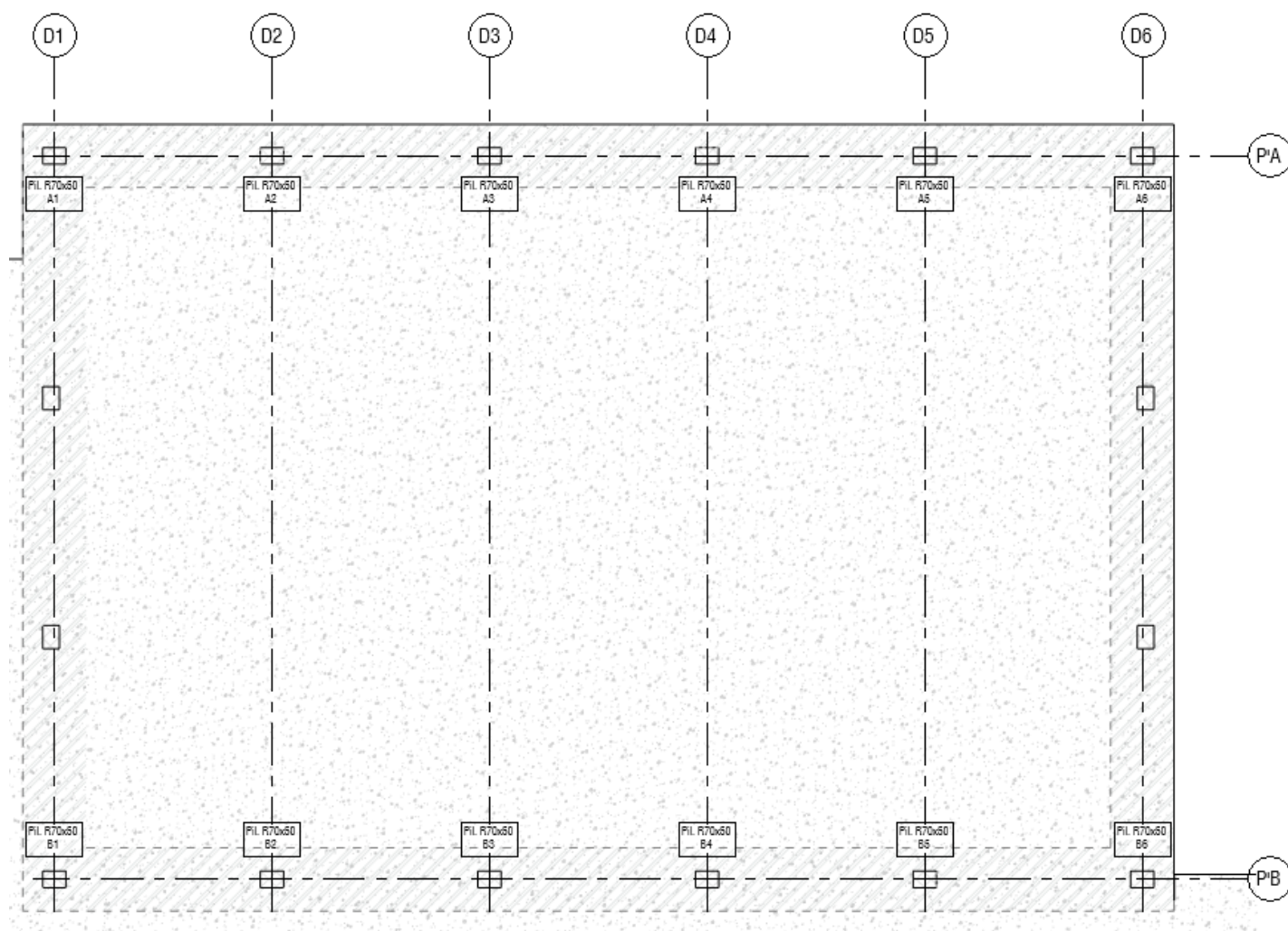


Figura 1- Pianta Pilastri

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

Q.inf.: quota inferiore. [mm]

Q.sup.: quota superiore. [mm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

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

Sovreresistenza: aliquota di sovreresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Staffatura: descrizione della staffatura del campo considerato.

quota: quota di riferimento. [mm]

sommatoriaBiQuadro: sommatoriaBiquadro.

α_n : coefficiente di efficienza longitudinale.

α_s : coefficiente di efficienza trasversale.

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

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

DO: 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.
C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.
Nmin: compressione massima. [kN]
Nlim: compressione limite. [kN]
Comb.Nmin: combinazione in cui si ottiene la compressione massima.
Ver.: stato di verifica.
Mx: momento attorno all'asse X. [kN*mm]
My: momento attorno all'asse Y. [kN*mm]
 $\mu\phi$: duttilità di curvatura convenzionale secondo D.M. 17-01-2018 §4.1.2.3.4.2.
lim. $\mu\phi$ [7.4.3]: limite per la duttilità di curvatura secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.1.2 formula [7.4.3].
coeff. $\mu\phi$: coefficiente di duttilità di curvatura.
comb. $\mu\phi$: combinazione peggiore per la duttilità di curvatura.
 α, n : termine relativo alla disposizione delle armature trasversali nel piano della sezione.
 α, s : termine relativo al passo delle staffe.
 α : coefficiente di efficacia del confinamento.
 ω, wd : rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.
 $\alpha\omega, wd$: coefficiente di efficacia del confinamento per rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.
 v, d : forza assiale adimensionalizzata.
Ac: area del calcestruzzo confinato. [mm²]
lim. [7.4.29]: limite per dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].
coeff. [7.4.29]: coefficiente dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].
comb. [7.4.29]: combinazione peggiore dei dettagli costruttivi di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2 formula [7.4.29].
Staffe: staffatura presente nella sezione.
Direzione X: dati della verifica a taglio in direzione X.
V: taglio di verifica per la direzione considerata. [kN]
N: sforzo normale per la verifica nella direzione considerata. [kN]
Comb.: combinazione per la verifica nella direzione considerata.
VRd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [kN]
VRsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [kN]
VRcd: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata. [kN]
Cot: cotagente delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata.
c.s.: coefficiente di sicurezza per la verifica nella direzione considerata.
Direzione Y: dati della verifica a taglio in direzione Y.
Quota: quota di verifica. [mm]
Q.inf.: quota inferiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [mm]
Q.sup.: quota superiore dell'appoggio considerato per la valutazione della rotazione alla corda. [mm]
Dir.: direzione di riferimento della verifica.
Lv: luce di taglio considerata. [mm]
x: altezza della zona compressa della sezione. [mm]
h: altezza totale della sezione. [mm]
p,tot: percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.
 θ, m : rotazione massima per la combinazione considerata.
 θ, y : rotazione di prima plasticizzazione.
 $\mu\Delta, pl$: parte plastica della domanda di duttilità.
VRcd(cot θ =1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cot θ unitario. [kN]
Vw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [kN]
VR: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [kN]
VR,f: resistenza a taglio considerata in condizioni cicliche (secondo §C8.7.2.3.5). [kN]
VEd: sollecitazione tagliante. [kN]
NEd: sollecitazione di sforzo normale. [kN]
Comb.: combinazione di riferimento.
Q.inf.: quota inferiore della campata. [mm]
Q.sup.: quota superiore della campata. [mm]
Luce: lunghezza del pilastro. [mm]
 γRd : coefficiente per gerarchia delle resistenze secondo D.M. 14-01-2008 §7.4.4.2.1.
MRdx,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [kN*mm]
MRdy,inf: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [kN*mm]
N,inf: sforzo normale della sezione inferiore. [kN]

MRdx,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [kN*mm]
MRdy,sup: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [kN*mm]
N,sup: sforzo normale della sezione superiore. [kN]
Vpl,x: taglio plastico in direzione x. [kN]
Vpl,y: taglio plastico in direzione y. [kN]
σc,max: tensione massima sul calcestruzzo. [kN/mm²]
σf,max: tensione massima sull'acciaio. [kN/mm²]

PILASTRO 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
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc,2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	14881.8	14881.8	-288.27	348366.2	348366.2	SLU 8	23.409	S1
-203	4524	1.3	0	1,2	14710.4	14710.4	-284.95	348366.2	348366.2	SLU 8	23.682	S1
94	4524	1.3	0	1,2	14536	14536	-281.57	348366.2	348366.2	SLU 8	23.966	S1
391	4524	1.3	0	1,2	14361.7	14361.7	-278.19	348366.2	348366.2	SLU 8	24.257	S1
688	4524	1.3	0	1,2	14187.4	14187.4	-274.82	348366.2	348366.2	SLU 8	24.555	S1
984	4524	1.3	0	1,2	14013	14013	-271.44	348366.2	348366.2	SLU 8	24.86	S1
1281	4524	1.3	0	1,2	13838.7	13838.7	-268.06	315142.6	315142.6	SLU 8	22.773	S1
1578	4524	1.3	0	1,2	13664.4	13664.4	-264.69	315142.6	315142.6	SLU 8	23.063	S1
1875	4524	1.3	0	1,2	13490	13490	-261.31	315142.6	315142.6	SLU 8	23.361	S1
2172	4524	1.3	0	1,2	13315.7	13315.7	-257.93	315142.6	315142.6	SLU 8	23.667	S1
2469	4524	1.3	0	1,2	13141.4	13141.4	-254.55	315142.6	315142.6	SLU 8	23.981	S1
2766	4524	1.3	0	1,2	12967	12967	-251.18	315142.6	315142.6	SLU 8	24.303	S1
3063	4524	1.3	0	1,2	12792.7	12792.7	-247.8	315142.6	315142.6	SLU 8	24.635	S1
3359	4524	1.3	0	1,2	12618.4	12618.4	-244.42	315142.6	315142.6	SLU 8	24.975	S1
3656	4524	1.3	0	1,2	12444	12444	-241.05	315142.6	315142.6	SLU 8	25.325	S1
3953	4524	1.3	0	1,2	12269.7	12269.7	-237.67	315142.6	315142.6	SLU 8	25.685	S1
4250	4524	1.3	0	1,2	12095.4	12095.4	-234.29	315142.6	315142.6	SLU 8	26.055	S1
4547	4524	1.3	0	1,2	11921	11921	-230.92	315142.6	315142.6	SLU 8	26.436	S1
4844	4524	1.3	0	1,2	11746.7	11746.7	-227.54	315142.6	315142.6	SLU 8	26.828	S1
5141	4524	1.3	0	1,2	11572.3	11572.3	-224.16	315142.6	315142.6	SLU 8	27.232	S1
5438	4524	1.3	0	1,2	11398	11398	-220.78	315142.6	315142.6	SLU 8	27.649	S1
5734	4524	1.3	0	1,2	11223.7	11223.7	-217.41	315142.6	315142.6	SLU 8	28.078	S1
6031	4524	1.3	0	1,2	11049.3	11049.3	-214.03	315142.6	315142.6	SLU 8	28.521	S1
6328	4524	1.3	0	1,2	10875	10875	-210.65	315142.6	315142.6	SLU 8	28.979	S1
6625	4524	1.3	0	1,2	10700.7	10700.7	-207.28	315142.6	315142.6	SLU 8	29.451	S1
6922	4524	1.3	0	1,2	10526.3	10526.3	-203.9	315142.6	315142.6	SLU 8	29.938	S1
7219	4524	1.3	0	1,2	10352	10352	-200.52	315142.6	315142.6	SLU 8	30.443	S1
7516	4524	1.3	0	1,2	10177.7	10177.7	-197.15	315142.6	315142.6	SLU 8	30.964	S1
7813	4524	1.3	0	1,2	10003.3	10003.3	-193.77	315142.6	315142.6	SLU 8	31.504	S1
8109	4524	1.3	0	1,2	9829	9829	-190.39	315142.6	315142.6	SLU 8	32.063	S1
8406	4524	1.3	0	1,2	9654.7	9654.7	-187.02	315142.6	315142.6	SLU 8	32.642	S1
8703	4524	1.3	0	1,2	9480.3	9480.3	-183.64	315142.6	315142.6	SLU 8	33.242	S1
9000	4524	1.3	0	1,2	9308.9	9308.9	-180.32	315142.6	315142.6	SLU 8	33.854	S1

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344129	144627.5	-165.78	365943.7	153795.6	SLV 9-Ger.	1.063	165.78	5885.05	SLV 13	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	333715	140250.8	-163.22	366408.5	153991	SLV 9-Ger.	1.098	163.22	5885.05	SLV 9	Si
94	4524	1.3	0	1,2	323122.7	135799.1	-160.62	366913.4	154203.1	SLV 9-Ger.	1.136	160.62	5885.05	SLV 9	Si
391	4524	1.3	0	1,2	312530.3	131347.5	-158.03	367454.1	154430.4	SLV 9-Ger.	1.176	158.03	5885.05	SLV 9	Si
688	4524	1.3	0	1,2	301937.9	126895.8	-155.43	368034.4	154674.3	SLV 9-Ger.	1.219	155.43	5885.05	SLV 9	Si
984	4524	1.3	0	1,2	291345.6	122444.2	-152.83	368659	154936.8	SLV 9-Ger.	1.265	152.83	5885.05	SLV 9	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	280753.2	117992.5	-150.23	363588.8	152805.9	SLV 9-Ger.	1.295	150.23	5885.05	SLV 9	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	270160.9	113540.8	-147.64	364220.3	153071.3	SLV 9-Ger.	1.348	147.64	5885.05	SLV 9	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	259568.5	109089.2	-145.04	364905.8	153359.4	SLV 9-Ger.	1.406	145.04	5885.05	SLV 9	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	248976.1	104637.5	-142.44	365652.6	153673.3	SLV 9-Ger.	1.469	142.44	5885.05	SLV 9	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	238383.8	100185.8	-139.84	366465.1	154014.7	SLV 9-Ger.	1.537	139.84	5885.05	SLV 9	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	227791.4	95734.2	-137.25	367333.4	154379.6	SLV 9-Ger.	1.613	137.25	5885.05	SLV 9	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	217199.1	91282.5	-134.65	368291.2	154782.2	SLV 9-Ger.	1.696	134.65	5885.05	SLV 9	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	206606.7	86830.9	-132.05	369353	155228.4	SLV 9-Ger.	1.788	132.05	5885.05	SLV 9	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	196014.4	82379.2	-129.45	370536.8	155725.9	SLV 9-Ger.	1.89	129.45	5885.05	SLV 9	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	185422	77927.5	-126.86	371864.7	156284	SLV 9-Ger.	2.006	126.86	5885.05	SLV 9	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	174829.7	73475.9	-124.26	373365	156914.5	SLV 9-Ger.	2.136	124.26	5885.05	SLV 9	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	164237.3	69024.2	-121.66	375073.3	157632.5	SLV 9-Ger.	2.284	121.66	5885.05	SLV 9	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	153644.9	64572.5	-119.06	377036.3	158457.5	SLV 9-Ger.	2.454	119.06	5885.05	SLV 9	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	143052.6	60120.9	-116.46	379269.5	159396	SLV 9-Ger.	2.651	116.46	5885.05	SLV 9	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	132460.2	55669.2	-113.87	381749.7	160438.4	SLV 9-Ger.	2.882	113.87	5885.05	SLV 9	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	121867.9	51217.6	-111.27	384702.8	161679.5	SLV 9-Ger.	3.157	111.27	5885.05	SLV 9	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	111275.5	46765.9	-108.67	388278.2	163182.1	SLV 9-Ger.	3.489	108.67	5885.05	SLV 9	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	100683.1	42314.2	-106.07	392649.9	165019.5	SLV 9-Ger.	3.9	106.07	5885.05	SLV 9	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	90090.8	37862.6	-103.48	398140.9	167327.1	SLV 9-Ger.	4.419	103.48	5885.05	SLV 9	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	79498.4	33410.9	-100.88	405056.9	170233.8	SLV 9-Ger.	5.095	100.88	5885.05	SLV 9	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	68906.1	28959.2	-98.28	414110.2	174038.6	SLV 9-Ger.	6.01	98.28	5885.05	SLV 9	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	58313.7	24507.6	-95.68	426930.3	179426.5	SLV 9-Ger.	7.321	95.68	5885.05	SLV 9	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	47721.4	20055.9	-93.09	446217.4	187532.3	SLV 9-Ger.	9.35	93.09	5885.05	SLV 9	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	37129	15604.2	-90.49	476725.4	200354	SLV 9-Ger.	12.84	90.49	5885.05	SLV 9	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7973.7	37099.2	-87.89	156548.2	728373.5	SLV 9-Ger.	19.633	87.89	5885.05	SLV 9	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15944.3	6700.9	-85.29	566541.3	238101	SLV 9-Ger.	35.533	85.29	5885.05	SLV 9	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-5530.3	2324.2	-82.74	-395548.3	166237.6	SLV 7	71.524	82.74	5885.05	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202778.4	-85216.2	-165.78	387282.4	-162752.8	SLD 9	1.91	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196642	-82637.4	-163.22	388096.6	-163094.9	SLD 9	1.974	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190400.4	-80014.5	-160.62	388982.4	-163467.2	SLD 9	2.043	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184158.9	-77391.5	-158.03	389932.7	-163866.5	SLD 9	2.117	Si
688	4524	1.3	0	1,2	177917.3	-74768.5	-155.43	390954.9	-164296.1	SLD 9	2.197	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171675.8	-72145.5	-152.83	392057.4	-164759.4	SLD 9	2.284	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165434.2	-69522.6	-150.23	384432.2	-161555	SLD 9	2.324	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159192.6	-66899.6	-147.64	385508.6	-162007.3	SLD 9	2.422	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	152951.1	-64276.6	-145.04	386679.6	-162499.4	SLD 9	2.528	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146709.5	-61653.7	-142.44	387958.3	-163036.8	SLD 9	2.644	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140468	-59030.7	-139.84	389360.3	-163626	SLD 9	2.772	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134226.4	-56407.7	-137.25	390891.8	-164269.6	SLD 9	2.912	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	127984.8	-53784.7	-134.65	392568.8	-164974.3	SLD 9	3.067	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121743.3	-51161.8	-132.05	394434.4	-165758.3	SLD 9	3.24	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115501.7	-48538.8	-129.45	396522.5	-166635.8	SLD 9	3.433	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109260.2	-45915.8	-126.86	398875.4	-167624.6	SLD 9	3.651	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103018.6	-43292.9	-124.26	401546.8	-168747.3	SLD 9	3.898	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96777	-40669.9	-121.66	404394.2	-169943.9	SLD 9	4.179	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90535.5	-38046.9	-119.06	407680.9	-171325.1	SLD 9	4.503	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84293.9	-35423.9	-116.46	411520.7	-172938.7	SLD 9	4.882	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78052.4	-32801	-113.87	416017.7	-174828.6	SLD 9	5.33	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71810.8	-30178	-111.27	421412	-177095.5	SLD 9	5.868	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65569.2	-27555	-108.67	427944.6	-179840.8	SLD 9	6.527	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	59327.7	-24932	-106.07	435997.2	-183224.8	SLD 9	7.349	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	53086.1	-22309.1	-103.48	446131.6	-187483.7	SLD 9	8.404	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	46844.6	-19686.1	-100.88	459151.2	-192955.1	SLD 9	9.802	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	40603	-17063.1	-98.28	475680.1	-199901.3	SLD 9	11.715	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	-10324.8	48035.3	-95.68	-149251.7	694378.1	SLD 3	14.456	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	-8449.4	39309.9	-93.09	-156535.3	728264.5	SLD 3	18.526	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-6573.9	30584.6	-90.49	-166696.6	775538.9	SLD 3	25.357	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	-4698.5	21859.3	-87.89	-170111.4	791426	SLD 3	36.206	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9395.2	-3948.3	-85.29	510189.9	-214403.8	SLD 9	54.303	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-3258.8	1369.5	-82.74	-272160.1	114373.4	SLD 7	83.517	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
-500	-103041.8	-480909.15	-165.776	6.5026	3.6	1.806	SLV 15	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.022	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-158.5	SLU 1	147.81	711.4	1141.26	2.5	1000	0	-158.5	SLU 1	161.2	635.49	1126.98	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	- 155.95	SLU 1	147.44	711.4	1140.87	2.5	1000	0	- 155.95	SLU 1	160.83	635.49	1126.59	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	- 153.35	SLU 1	147.06	711.4	1140.48	2.5	1000	0	- 153.35	SLU 1	160.45	635.49	1126.21	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	- 150.75	SLU 1	146.68	711.4	1140.08	2.5	1000	0	- 150.75	SLU 1	160.08	635.49	1125.82	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	- 148.15	SLU 1	146.3	711.4	1139.69	2.5	1000	0	- 148.15	SLU 1	159.7	635.49	1125.43	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	- 145.56	SLU 1	145.92	711.4	1139.3	2.5	1000	0	- 145.56	SLU 1	159.33	635.49	1125.04	2.5	1000	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.	
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.88	223.58	1056.99	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.79	149.79	1043.77	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.5	223.58	1056.6	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.41	149.79	1043.38	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.12	223.58	1056.21	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.04	149.79	1042.99	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.74	223.58	1055.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.66	149.79	1042.61	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.36	223.58	1055.42	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.29	149.79	1042.22	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.98	223.58	1055.03	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.91	149.79	1041.83	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.61	223.58	1054.64	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.54	149.79	1041.44	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.23	223.58	1054.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.16	149.79	1041.05	2.5	1000	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	137.85	223.58	1053.85	2.5	1000	0	-	SLU 1	150.79	149.79	1040.67	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	137.47	223.58	1053.46	2.5	1000	0	-	SLU 1	150.41	149.79	1040.28	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	137.09	223.58	1053.07	2.5	1000	0	-	SLU 1	150.04	149.79	1039.89	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	136.71	223.58	1052.67	2.5	1000	0	-	SLU 1	149.66	149.79	1039.5	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	136.33	223.58	1052.28	2.5	1000	0	-	SLU 1	149.29	149.79	1039.11	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	135.95	223.58	1051.89	2.5	1000	0	-	SLU 1	148.91	149.79	1038.73	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	135.57	223.58	1051.5	2.5	1000	0	-	SLU 1	148.54	149.79	1038.34	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	135.19	223.58	1051.1	2.5	1000	0	-	SLU 1	148.16	149.79	1037.95	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-101.4	SLU 1	134.81	223.58	1050.71	2.5	1000	0	-101.4	SLU 1	147.79	149.79	1037.56	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-98.8	SLU 1	134.43	223.58	1050.32	2.5	1000	0	-98.8	SLU 1	147.41	149.79	1037.18	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-96.2	SLU 1	134.05	223.58	1049.93	2.5	1000	0	-96.2	SLU 1	147.04	149.79	1036.79	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-93.6	SLU 1	133.67	223.58	1049.53	2.5	1000	0	-93.6	SLU 1	146.66	149.79	1036.4	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-91.01	SLU 1	133.29	223.58	1049.14	2.5	1000	0	-91.01	SLU 1	146.29	149.79	1036.01	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-88.41	SLU 1	132.91	223.58	1048.75	2.5	1000	0	-88.41	SLU 1	145.91	149.79	1035.62	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-85.81	SLU 1	132.53	223.58	1048.35	2.5	1000	0	-85.81	SLU 1	145.54	149.79	1035.24	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-83.21	SLU 1	132.15	223.58	1047.96	2.5	1000	0	-83.21	SLU 1	145.16	149.79	1034.85	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-80.61	SLU 1	131.77	223.58	1047.57	2.5	1000	0	-80.61	SLU 1	144.79	149.79	1034.46	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-78.02	SLU 1	131.39	223.58	1047.18	2.5	1000	0	-78.02	SLU 1	144.41	149.79	1034.07	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-75.46	SLU 1	131.02	223.58	1046.79	2.5	1000	0	-75.46	SLU 1	144.05	149.79	1033.69	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.87	711.4	1142.36	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	162.25	635.49	1128.06	2.5	14.55	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.5	711.4	1141.97	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.88	635.49	1127.68	2.5	14.55	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.12	711.4	1141.58	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.5	635.49	1127.29	2.5	14.55	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	147.74	711.4	1141.18	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.13	635.49	1126.9	2.5	14.55	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	147.36	711.4	1140.79	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	160.75	635.49	1126.52	2.5	14.55	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	146.98	711.4	1140.4	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	160.38	635.49	1126.13	2.5	14.55	Si
1281	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.95	223.58	1058.09	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	154.84	149.79	1044.85	2.5	3.54	Si
1578	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.57	223.58	1057.7	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	154.46	149.79	1044.47	2.5	3.54	Si
1875	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.19	223.58	1057.31	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	154.09	149.79	1044.08	2.5	3.53	Si
2172	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.81	223.58	1056.92	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	153.71	149.79	1043.69	2.5	3.52	Si
2469	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.43	223.58	1056.52	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	153.34	149.79	1043.3	2.5	3.51	Si
2766	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.05	223.58	1056.13	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	152.96	149.79	1042.92	2.5	3.5	Si
3063	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	139.67	223.58	1055.74	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	152.59	149.79	1042.53	2.5	3.49	Si
3359	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	139.29	223.58	1055.35	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	152.21	149.79	1042.14	2.5	3.48	Si
3656	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.91	223.58	1054.95	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.84	149.79	1041.75	2.5	3.48	Si
3953	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.53	223.58	1054.56	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.46	149.79	1041.36	2.5	3.47	Si
4250	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.15	223.58	1054.17	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.09	149.79	1040.98	2.5	3.46	Si
4547	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.77	223.58	1053.77	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	150.71	149.79	1040.59	2.5	3.45	Si
4844	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.39	223.58	1053.38	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	150.34	149.79	1040.2	2.5	3.44	Si
5141	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.01	223.58	1052.99	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.96	149.79	1039.81	2.5	3.43	Si
5438	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.63	223.58	1052.6	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.59	149.79	1039.43	2.5	3.43	Si
5734	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.25	223.58	1052.2	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.21	149.79	1039.04	2.5	3.43	Si
6031	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.87	223.58	1051.81	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.84	149.79	1038.65	2.5	3.43	Si
6328	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.49	223.58	1051.42	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.46	149.79	1038.26	2.5	3.43	Si
6625	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.11	223.58	1051.03	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.09	149.79	1037.87	2.5	3.43	Si
6922	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	134.73	223.58	1050.63	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	147.71	149.79	1037.49	2.5	3.43	Si

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
7219	2X/2Y ø8/24	63.87	-98.28	SLV 1-Ger.	134.35	223.58	1050.24	2.5	3.5	43.68	-98.28	SLV 1-Ger.	147.34	149.79	1037.1	2.5	3.43			Si
7516	2X/2Y ø8/24	63.87	-95.68	SLV 1-Ger.	133.97	223.58	1049.85	2.5	3.5	43.68	-95.68	SLV 1-Ger.	146.96	149.79	1036.71	2.5	3.43			Si
7813	2X/2Y ø8/24	63.87	-93.09	SLV 1-Ger.	133.59	223.58	1049.45	2.5	3.5	43.68	-93.09	SLV 1-Ger.	146.59	149.79	1036.32	2.5	3.43			Si
8109	2X/2Y ø8/24	63.87	-90.49	SLV 1-Ger.	133.21	223.58	1049.06	2.5	3.5	43.68	-90.49	SLV 1-Ger.	146.21	149.79	1035.94	2.5	3.43			Si
8406	2X/2Y ø8/24	63.87	-87.89	SLV 1-Ger.	132.84	223.58	1048.67	2.5	3.5	43.68	-87.89	SLV 1-Ger.	145.84	149.79	1035.55	2.5	3.43			Si
8703	2X/2Y ø8/24	63.87	-85.29	SLV 1-Ger.	132.46	223.58	1048.28	2.5	3.5	43.68	-85.29	SLV 1-Ger.	145.46	149.79	1035.16	2.5	3.43			Si
9000	2X/2Y ø8/24	63.87	-82.74	SLV 1-Ger.	132.08	223.58	1047.89	2.5	3.5	43.68	-82.74	SLV 1-Ger.	145.1	149.79	1034.78	2.5	3.43			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
-500	-1175	9150	X	5162	112	622	0.0129	0.003641	0.02544	0	148.874	1656.416	711.404	284.562	303.377	711.404	-	-	SLV 4	Si
-500	-1175	9150	Y	5162	164	422	0.0129	0.005091	0.037236	0	162.246	1635.689	635.49	254.196	272.831	635.49	-35.68	-	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.
-500	9000	9500	1.1	377223.74		-165.776	0		0	63.868		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		551587.88	-165.776		0	0		43.679	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	148.87	711.4	1142.36	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	162.25	635.49	1128.06	2.5	30.23			Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	148.5	711.4	1141.97	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.88	635.49	1127.68	2.5	30.23			Si
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	148.12	711.4	1141.58	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.5	635.49	1127.29	2.5	30.23			Si
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	147.74	711.4	1141.18	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.13	635.49	1126.9	2.5	30.23			Si
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	147.36	711.4	1140.79	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	160.75	635.49	1126.52	2.5	30.23			Si
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 3	146.98	711.4	1140.4	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	160.38	635.49	1126.13	2.5	30.23			Si
1281	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	141.95	223.58	1058.09	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.84	149.79	1044.85	2.5	7.36			Si
1578	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	141.57	223.58	1057.7	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.46	149.79	1044.47	2.5	7.35			Si
1875	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	141.19	223.58	1057.31	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.09	149.79	1044.08	2.5	7.33			Si
2172	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	140.81	223.58	1056.92	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	153.71	149.79	1043.69	2.5	7.31			Si
2469	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	140.43	223.58	1056.52	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	153.34	149.79	1043.3	2.5	7.29			Si
2766	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	140.05	223.58	1056.13	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.96	149.79	1042.92	2.5	7.28			Si
3063	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	139.67	223.58	1055.74	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.59	149.79	1042.53	2.5	7.26			Si
3359	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	139.29	223.58	1055.35	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.21	149.79	1042.14	2.5	7.24			Si
3656	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	138.91	223.58	1054.95	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.84	149.79	1041.75	2.5	7.22			Si
3953	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	138.53	223.58	1054.56	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.46	149.79	1041.36	2.5	7.2			Si
4250	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	138.15	223.58	1054.17	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.09	149.79	1040.98	2.5	7.19			Si
4547	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	137.77	223.58	1053.77	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	150.71	149.79	1040.59	2.5	7.17			Si
4844	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	137.39	223.58	1053.38	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	150.34	149.79	1040.2	2.5	7.15			Si
5141	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	137.01	223.58	1052.99	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.96	149.79	1039.81	2.5	7.13			Si
5438	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	136.63	223.58	1052.6	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.59	149.79	1039.43	2.5	7.12			Si
5734	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	136.25	223.58	1052.2	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.21	149.79	1039.04	2.5	7.12			Si
6031	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	135.87	223.58	1051.81	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.84	149.79	1038.65	2.5	7.12			Si
6328	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	135.49	223.58	1051.42	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.46	149.79	1038.26	2.5	7.12			Si
6625	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	135.11	223.58	1051.03	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.09	149.79	1037.87	2.5	7.12			Si
6922	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 3	134.73	223.58	1050.63	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	147.71	149.79	1037.49	2.5	7.12			Si
7219	2X/2Y ø8/24	-29.39	-98.28	SLD 3	134.35	223.58	1050.24	2.5	7.61	-21.02	-98.28	SLD 9	147.34	149.79	1037.1	2.5	7.12			Si
7516	2X/2Y ø8/24	-29.39	-95.68	SLD 3	133.97	223.58	1049.85	2.5	7.61	-21.02	-95.68	SLD 9	146.96	149.79	1036.71	2.5	7.12			Si
7813	2X/2Y ø8/24	-29.39	-93.09	SLD 3	133.59	223.58	1049.45	2.5	7.61	-21.02	-93.09	SLD 9	146.59	149.79	1036.32	2.5	7.12			Si
8109	2X/2Y ø8/24	-29.39	-90.49	SLD 3	133.21	223.58	1049.06	2.5	7.61	-21.02	-90.49	SLD 9	146.21	149.79	1035.94	2.5	7.12			Si
8406	2X/2Y ø8/24	-29.39	-87.89	SLD 3	132.84	223.58	1048.67	2.5	7.61	-21.02	-87.89	SLD 9	145.84	149.79	1035.55	2.5	7.12			Si
8703	2X/2Y ø8/24	-29.39	-85.29	SLD 3	132.46	223.58	1048.28	2.5	7.61	-21.02	-85.29	SLD 9	145.46	149.79	1035.16	2.5	7.12			Si
9000	2X/2Y ø8/24	-29.39	-82.74	SLD 3	132.08	223.58	1047.89	2.5	7.61	-21.02	-82.74	SLD 9	145.1	149.79	1034.78	2.5	7.12			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00069	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00651	Si
-203	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00068	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00643	Si
94	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00067	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00635	Si
391	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00066	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00627	Si
688	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00619	Si
984	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00611	Si
1281	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00528	Si
1578	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00521	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{f,max}$	Verifica
1875	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00063	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00514	Si
2172	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00062	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00507	Si
2469	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.00061	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.005	Si
2766	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.00492	Si
3063	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.00485	Si
3359	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00059	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00478	Si
3656	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00058	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00471	Si
3953	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00057	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00464	Si
4250	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00056	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00457	Si
4547	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.00055	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.0045	Si
4844	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00054	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00443	Si
5141	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00436	Si
5438	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00429	Si
5734	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00052	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00421	Si
6031	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00051	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00414	Si
6328	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.0005	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.00407	Si
6625	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.00049	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.004	Si
6922	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00048	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00393	Si
7219	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00386	Si
7516	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00379	Si
7813	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00046	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00372	Si
8109	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00045	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00365	Si
8406	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00044	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00358	Si
8703	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00043	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00351	Si
9000	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00042	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00344	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
-500	0	0	-165.78	SLE QP 1	-0.00054	Si
-203	0	0	-163.22	SLE QP 1	-0.00053	Si
94	0	0	-160.62	SLE QP 1	-0.00053	Si
391	0	0	-158.03	SLE QP 1	-0.00052	Si
688	0	0	-155.43	SLE QP 1	-0.00051	Si
984	0	0	-152.83	SLE QP 1	-0.0005	Si
1281	0	0	-150.23	SLE QP 1	-0.0005	Si
1578	0	0	-147.64	SLE QP 1	-0.00049	Si
1875	0	0	-145.04	SLE QP 1	-0.00048	Si
2172	0	0	-142.44	SLE QP 1	-0.00048	Si
2469	0	0	-139.84	SLE QP 1	-0.00047	Si
2766	0	0	-137.25	SLE QP 1	-0.00046	Si
3063	0	0	-134.65	SLE QP 1	-0.00045	Si
3359	0	0	-132.05	SLE QP 1	-0.00044	Si
3656	0	0	-129.45	SLE QP 1	-0.00043	Si
3953	0	0	-126.86	SLE QP 1	-0.00042	Si
4250	0	0	-124.26	SLE QP 1	-0.00042	Si
4547	0	0	-121.66	SLE QP 1	-0.00041	Si
4844	0	0	-119.06	SLE QP 1	-0.0004	Si
5141	0	0	-116.46	SLE QP 1	-0.00039	Si
5438	0	0	-113.87	SLE QP 1	-0.00038	Si
5734	0	0	-111.27	SLE QP 1	-0.00037	Si
6031	0	0	-108.67	SLE QP 1	-0.00036	Si
6328	0	0	-106.07	SLE QP 1	-0.00035	Si
6625	0	0	-103.48	SLE QP 1	-0.00035	Si
6922	0	0	-100.88	SLE QP 1	-0.00034	Si
7219	0	0	-98.28	SLE QP 1	-0.00033	Si
7516	0	0	-95.68	SLE QP 1	-0.00032	Si
7813	0	0	-93.09	SLE QP 1	-0.00031	Si
8109	0	0	-90.49	SLE QP 1	-0.0003	Si
8406	0	0	-87.89	SLE QP 1	-0.00029	Si
8703	0	0	-85.29	SLE QP 1	-0.00029	Si
9000	0	0	-82.74	SLE QP 1	-0.00028	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata
per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO A2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ _l	α	σ ₂	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	22665.1	-439.03	348366.2	348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	22493.7	-435.71	348366.2	348366.2	SLU 8	15.487	Si
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	22319.4	-432.34	348366.2	348366.2	SLU 8	15.608	Si
391	4524	1.3	0	1,2	22145	22145	-428.96	348366.2	348366.2	SLU 8	15.731	Si
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	21970.7	-425.58	348366.2	348366.2	SLU 8	15.856	Si
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	21796.3	-422.21	348366.2	348366.2	SLU 8	15.983	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	21622	-418.83	315142.6	315142.6	SLU 8	14.575	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	21447.7	-415.45	315142.6	315142.6	SLU 8	14.694	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	21273.3	-412.07	315142.6	315142.6	SLU 8	14.814	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	21099	-408.7	315142.6	315142.6	SLU 8	14.936	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	20924.7	-405.32	315142.6	315142.6	SLU 8	15.061	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	20750.3	-401.94	315142.6	315142.6	SLU 8	15.187	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	20576	-398.57	315142.6	315142.6	SLU 8	15.316	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	20401.7	-395.19	315142.6	315142.6	SLU 8	15.447	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	20227.3	-391.81	315142.6	315142.6	SLU 8	15.58	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	20053	-388.44	315142.6	315142.6	SLU 8	15.715	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	19878.7	-385.06	315142.6	315142.6	SLU 8	15.853	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	19704.3	-381.68	315142.6	315142.6	SLU 8	15.994	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	19530	-378.3	315142.6	315142.6	SLU 8	16.136	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	19355.7	-374.93	315142.6	315142.6	SLU 8	16.282	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	19181.3	-371.55	315142.6	315142.6	SLU 8	16.43	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	19007	-368.17	315142.6	315142.6	SLU 8	16.58	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	18832.7	-364.8	315142.6	315142.6	SLU 8	16.734	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	18658.3	-361.42	315142.6	315142.6	SLU 8	16.89	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	18484	-358.04	315142.6	315142.6	SLU 8	17.049	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	18309.6	-354.67	315142.6	315142.6	SLU 8	17.212	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	18135.3	-351.29	315142.6	315142.6	SLU 8	17.377	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	17961	-347.91	315142.6	315142.6	SLU 8	17.546	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	17786.6	-344.54	315142.6	315142.6	SLU 8	17.718	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	17612.3	-341.16	315142.6	315142.6	SLU 8	17.893	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	17438	-337.78	315142.6	315142.6	SLU 8	18.072	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	17263.6	-334.4	315142.6	315142.6	SLU 8	18.255	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-17092.2	17092.2	-331.08	-315142.6	315142.6	SLU 8	18.438	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344309.7	-144688.8	-225.78	376904.6	-158386.1	SLV 9	1.095	225.78	5885.05	SLV 1	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	333890.3	-140310.3	-223.23	377707.9	-158723.7	SLV 9	1.131	223.23	5885.05	SLV 1	Si
94	4524	1.3	0	1,2	323292.4	-135856.7	-220.63	378581.9	-159091	SLV 9	1.171	220.63	5885.05	SLV 1	Si
391	4524	1.3	0	1,2	312694.4	-131403.2	-218.03	379519.7	-159485.1	SLV 9	1.214	218.03	5885.05	SLV 1	Si
688	4524	1.3	0	1,2	302096.5	-126949.6	-215.44	380528.4	-159909	SLV 9	1.26	215.44	5885.05	SLV 1	Si
984	4524	1.3	0	1,2	291498.6	-122496.1	-212.84	381616.5	-160366.2	SLV 9	1.309	212.84	5885.05	SLV 1	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	280900.7	-118042.5	-210.24	375518	-157803.4	SLV 9	1.337	210.24	5885.05	SLV 1	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	270302.8	-113589	-207.64	376652.2	-158280.1	SLV 9	1.393	207.64	5885.05	SLV 1	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	259704.8	-109135.4	-205.05	377886.8	-158798.9	SLV 9	1.455	205.05	5885.05	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2172	4524	1.3	0	1,2	249106.9	-104681.9	-202.45	379195.7	-159348.9	SLV 9	1.522	202.45	5885.05	SLV 1	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	238509	-100228.3	-199.85	380566.1	-159924.8	SLV 9	1.596	199.85	5885.05	SLV 1	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	227911.1	-95774.8	-197.25	382075.4	-160559	SLV 9	1.676	197.25	5885.05	SLV 1	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	217313.2	-91321.2	-194.66	383745.7	-161260.9	SLV 9	1.766	194.66	5885.05	SLV 1	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	206715.2	-86867.7	-192.06	385604.3	-162042	SLV 9	1.865	192.06	5885.05	SLV 1	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	196117.3	-82414.1	-189.46	387684.9	-162916.3	SLV 9	1.977	189.46	5885.05	SLV 1	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	185519.4	-77960.6	-186.86	390029.9	-163901.7	SLV 9-Ger.	2.102	186.86	5885.05	SLV 1	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	174921.5	-73507	-184.26	392647.1	-165001.6	SLV 9-Ger.	2.245	184.26	5885.05	SLV 1	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	164323.6	-69053.5	-181.67	395640.2	-166259.3	SLV 9-Ger.	2.408	181.67	5885.05	SLV 1	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	153725.6	-64599.9	-179.07	399101.9	-167714.1	SLV 9-Ger.	2.596	179.07	5885.05	SLV 1	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	143127.7	-60146.4	-176.47	403042.3	-169369.9	SLV 9-Ger.	2.816	176.47	5885.05	SLV 1	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	132529.8	-55692.8	-173.87	407503.8	-171244.8	SLV 9-Ger.	3.075	173.87	5885.05	SLV 1	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	121931.9	-51239.3	-171.28	412860.8	-173495.9	SLV 9-Ger.	3.396	171.28	5885.05	SLV 1	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	111334	-46785.7	-168.68	419349.2	-176222.6	SLV 9-Ger.	3.767	168.68	5885.05	SLV 1	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	100736	-42332.2	-166.08	427414.9	-179612	SLV 9-Ger.	4.243	166.08	5885.05	SLV 1	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	90138.1	-37878.6	-163.48	437584	-183885.3	SLV 9-Ger.	4.855	163.48	5885.05	SLV 1	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	79540.2	-33425.1	-160.89	450934.7	-189495.7	SLV 9-Ger.	5.669	160.89	5885.05	SLV 1	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	68942.3	-28971.5	-158.29	467921.2	-196633.9	SLV 9	6.787	158.29	5885.05	SLV 1	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17503.7	-81599.7	-155.69	147267.3	-686538.7	SLV 3-Ger.	8.413	155.69	5885.05	SLV 1	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	14324.2	-66777.6	-153.09	154755.9	-721449.8	SLV 3-Ger.	10.804	153.09	5885.05	SLV 1	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	11144.8	-51955.4	-150.49	165412.5	-771129	SLV 3-Ger.	14.842	150.49	5885.05	SLV 1	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7965.4	-37133.3	-147.9	169863.3	-791878.2	SLV 3-Ger.	21.325	147.9	5885.05	SLV 1	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	-15952.7	-6703.8	-145.3	-509533.2	-214120.5	SLV 7	31.94	145.3	5885.05	SLV 1	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5533.2	-2325.2	-142.75	-268785.5	-112951.4	SLV 7-Ger.	48.577	142.75	5885.05	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202884.9	-85252.4	-225.78	406987.6	-171016.4	SLD 9	2.006	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196745.3	-82672.5	-223.23	408455.4	-171633.2	SLD 9	2.076	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190500.4	-80048.4	-220.63	410057.4	-172306.3	SLD 9	2.153	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184255.6	-77424.3	-218.03	411781.9	-173031	SLD 9	2.235	Si
688	4524	1.3	0	1,2	178010.8	-74800.2	-215.44	413607	-173797.9	SLD 9	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171765.9	-72176.1	-212.84	415377.3	-174541.8	SLD 9	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165521.1	-69552.1	-210.24	405135	-170238	SLD 9	2.448	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159276.2	-66928	-207.64	407034.2	-171036	SLD 9	2.556	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	153031.4	-64303.9	-205.05	409108.5	-171907.6	SLD 9	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146786.6	-61679.8	-202.45	411383.4	-172863.5	SLD 9	2.803	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140541.7	-59055.7	-199.85	413868.7	-173907.9	SLD 9	2.945	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134296.9	-56431.6	-197.25	416607.4	-175058.6	SLD 9	3.102	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	128052.1	-53807.5	-194.66	419655.1	-176339.3	SLD 9	3.277	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121807.2	-51183.5	-192.06	423064.1	-177771.8	SLD 9	3.473	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115562.4	-48559.4	-189.46	426856.1	-179365.2	SLD 9	3.694	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109317.5	-45935.3	-186.86	431162.3	-181174.6	SLD 9	3.944	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103072.7	-43311.2	-184.26	435989.9	-183203.2	SLD 9	4.23	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96827.9	-40687.1	-181.67	441480.3	-185510.2	SLD 9	4.559	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90583	-38063	-179.07	447931.5	-188221.1	SLD 9	4.945	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84338.2	-35439	-176.47	455402.3	-191360.3	SLD 9	5.4	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78093.3	-32814.9	-173.87	463697.9	-194846.1	SLD 9	5.938	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71848.5	-30190.8	-171.28	473381.3	-198915.1	SLD 9	6.589	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65603.7	-27566.7	-168.68	485337.5	-203939.1	SLD 9	7.398	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17808	-83013	-166.08	149172.9	-695376	SLD 13	8.377	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15934.6	-74279.6	-163.48	152971.3	-713082.6	SLD 13	9.6	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14061.1	-65546.2	-160.89	158014.1	-736589.4	SLD 13	11.238	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	-12187.6	-56812.9	-158.29	-163577.6	-762524.1	SLD 3	13.422	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34379.5	-14446.3	-155.69	560769.1	-235635.5	SLD 9	16.311	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28134.6	-11822.2	-153.09	566507.5	-238046.8	SLD 9	20.136	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-6567.1	30612.8	-150.49	-165928.5	773482.9	SLD 3	25.267	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	-15645	6574	-147.9	-502044.5	210959.4	SLD 7	32.09	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	-9400.1	3949.9	-145.3	-387481.5	162820	SLD 7	41.221	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	978.1	4558.3	-142.75	49672	231488.2	SLD 1	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103290.15	481399.31	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 1	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	- 211.23	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	- 211.23	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	- 208.68	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	- 208.68	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	- 206.08	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	- 206.08	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	- 203.48	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	- 203.48	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	- 200.88	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	- 200.88	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	- 198.29	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	- 198.29	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	- 195.69	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	- 195.69	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	- 193.09	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	- 193.09	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	- 190.49	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	- 190.49	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-187.9	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-187.9	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-185.3	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-185.3	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-182.7	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-182.7	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-180.1	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-180.1	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	- 177.51	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	- 177.51	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	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.	
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	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.		
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si	
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	153.09	-	SLV 1-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
			150.49	-	SLV 1-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-145.3	SLV 1-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-145.3	SLV 1-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si	
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	Si	
			142.75								142.75								

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
-500	-1175	9150	X	10325	114	622	0.0129	0.006189	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	301.083	711.404	-	-	SLV 4	Si
-500	-1175	9150	Y	10325	168	422	0.0129	0.008661	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	271.653	635.49	-	-	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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 2
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.21	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.21	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.21	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.21	Si		
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.21	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.21	Si		
1281	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si		
1875	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.74	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si		
2469	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si		
3063	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.67	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si		
3656	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si		
4250	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.58	Si		
4844	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si		
5438	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.87	149.79	1048	2.5	7.51	Si		
6031	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.49	Si		
6328	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si		
6625	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si		
6922	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si		
7219	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156	149.79	1046.06	2.5	7.42	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si		
7813	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si		
8406	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.33	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO 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
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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	εc,2	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (- 0.5/1.083)	-500	3806.198		0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368		0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368		0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	22665.1	-439.03	348366.2	348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	22493.7	-435.71	348366.2	348366.2	SLU 8	15.487	Si
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	22319.4	-432.34	348366.2	348366.2	SLU 8	15.608	Si
391	4524	1.3	0	1,2	22145	22145	-428.96	348366.2	348366.2	SLU 8	15.731	Si
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	21970.7	-425.58	348366.2	348366.2	SLU 8	15.856	Si
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	21796.3	-422.21	348366.2	348366.2	SLU 8	15.983	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	21622	-418.83	315142.6	315142.6	SLU 8	14.575	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	21447.7	-415.45	315142.6	315142.6	SLU 8	14.694	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	21273.3	-412.07	315142.6	315142.6	SLU 8	14.814	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	21099	-408.7	315142.6	315142.6	SLU 8	14.936	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	20924.7	-405.32	315142.6	315142.6	SLU 8	15.061	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	20750.3	-401.94	315142.6	315142.6	SLU 8	15.187	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	20576	-398.57	315142.6	315142.6	SLU 8	15.316	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	20401.7	-395.19	315142.6	315142.6	SLU 8	15.447	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	20227.3	-391.81	315142.6	315142.6	SLU 8	15.58	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	20053	-388.44	315142.6	315142.6	SLU 8	15.715	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	19878.7	-385.06	315142.6	315142.6	SLU 8	15.853	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	19704.3	-381.68	315142.6	315142.6	SLU 8	15.994	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	19530	-378.3	315142.6	315142.6	SLU 8	16.136	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	19355.7	-374.93	315142.6	315142.6	SLU 8	16.282	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	19181.3	-371.55	315142.6	315142.6	SLU 8	16.43	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	19007	-368.17	315142.6	315142.6	SLU 8	16.58	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	18832.7	-364.8	315142.6	315142.6	SLU 8	16.734	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	18658.3	-361.42	315142.6	315142.6	SLU 8	16.89	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	18484	-358.04	315142.6	315142.6	SLU 8	17.049	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	18309.6	-354.67	315142.6	315142.6	SLU 8	17.212	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	18135.3	-351.29	315142.6	315142.6	SLU 8	17.377	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	17961	-347.91	315142.6	315142.6	SLU 8	17.546	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	17786.6	-344.54	315142.6	315142.6	SLU 8	17.718	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	17612.3	-341.16	315142.6	315142.6	SLU 8	17.893	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	17438	-337.78	315142.6	315142.6	SLU 8	18.072	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	17263.6	-334.4	315142.6	315142.6	SLU 8	18.255	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-17092.2	17092.2	-331.08	-315142.6	315142.6	SLU 8	18.438	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344429	144581.7	-225.78	376922.5	158221.6	SLV 9-Ger.	1.094	225.78	5885.05	SLV 7	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	334005.9	140206.4	-223.23	377725.6	158558.8	SLV 9-Ger.	1.131	223.23	5885.05	SLV 7	Si
94	4524	1.3	0	1,2	323404.3	135756.2	-220.63	378599.6	158925.6	SLV 9-Ger.	1.171	220.63	5885.05	SLV 7	Si
391	4524	1.3	0	1,2	312802.8	131305.9	-218.03	379537.2	159319.2	SLV 9-Ger.	1.213	218.03	5885.05	SLV 7	Si
688	4524	1.3	0	1,2	302201.2	126855.7	-215.44	380545.8	159742.6	SLV 9-Ger.	1.259	215.44	5885.05	SLV 7	Si
984	4524	1.3	0	1,2	291599.6	122405.4	-212.84	381633.6	160199.2	SLV 9-Ger.	1.309	212.84	5885.05	SLV 7	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	280998	117955.2	-210.24	375548.8	157645	SLV 9-Ger.	1.336	210.24	5885.05	SLV 7	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	270396.4	113504.9	-207.64	376683.1	158121.2	SLV 9-Ger.	1.393	207.64	5885.05	SLV 7	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	259794.8	109054.7	-205.05	377917.8	158639.4	SLV 9-Ger.	1.455	205.05	5885.05	SLV 7	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	249193.2	104604.4	-202.45	379227.5	159189.2	SLV 9-Ger.	1.522	202.45	5885.05	SLV 7	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2469	4524	1.3	0	1,2	238591.6	100154.2	-199.85	380597.6	159764.4	SLV 9-Ger.	1.595	199.85	5885.05	SLV 7	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	227990	95703.9	-197.25	382106.6	160397.8	SLV 9-Ger.	1.676	197.25	5885.05	SLV 7	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	217388.4	91253.6	-194.66	383776.6	161098.8	SLV 9-Ger.	1.765	194.66	5885.05	SLV 7	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	206786.8	86803.4	-192.06	385634.8	161878.8	SLV 9-Ger.	1.865	192.06	5885.05	SLV 7	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	196185.2	82353.1	-189.46	387715	162752	SLV 9-Ger.	1.976	189.46	5885.05	SLV 7	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	185583.7	-77902.9	-186.86	390059.4	-163736.1	SLV 9	2.102	186.86	5885.05	SLV 7	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	174982.1	-73452.6	-184.26	392676.5	-164834.7	SLV 9	2.244	184.26	5885.05	SLV 7	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	164380.5	-69002.4	-181.67	395669	-166090.9	SLV 9	2.407	181.67	5885.05	SLV 7	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	153778.9	-64552.1	-179.07	399130.1	-167543.8	SLV 9	2.595	179.07	5885.05	SLV 7	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	143177.3	-60101.9	-176.47	403071.2	-169198.1	SLV 9	2.815	176.47	5885.05	SLV 7	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	132575.7	-55651.6	-173.87	407532.9	-171071	SLV 9	3.074	173.87	5885.05	SLV 7	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	121974.1	-51201.4	-171.28	412890.4	-173320	SLV 9	3.385	171.28	5885.05	SLV 7	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	111372.5	-46751.1	-168.68	419379.1	-176043.8	SLV 9	3.766	168.68	5885.05	SLV 7	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	100770.9	-42300.8	-166.08	427445.2	-179429.7	SLV 9	4.242	166.08	5885.05	SLV 7	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	90169.3	-37850.6	-163.48	437613.3	-183698	SLV 9	4.853	163.48	5885.05	SLV 7	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	79567.7	-33400.3	-160.89	450957.7	-189299.6	SLV 9	5.668	160.89	5885.05	SLV 7	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	68966.1	-28950.1	-158.29	467944.9	-196430.3	SLV 9	6.785	158.29	5885.05	SLV 7	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17509	81619.7	-155.69	147264.7	686488.7	SLV 3-Ger.	8.411	155.69	5885.05	SLV 7	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	-14328.6	66794	-153.09	-154752	721391.5	SLV 3	10.8	153.09	5885.05	SLV 7	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-11148.2	51968.2	-150.49	-165408.1	771065.8	SLV 3	14.837	150.49	5885.05	SLV 7	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7967.7	37142.4	-147.9	169872.4	791876.8	SLV 3-Ger.	21.32	147.9	5885.05	SLV 7	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	-15958.2	6698.8	-145.3	-509644.6	213934.7	SLV 7	31.936	145.3	5885.05	SLV 7	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5535.1	2323.5	-142.75	268863.9	112861.6	SLV 7-Ger.	48.574	142.75	5885.05	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202955.2	-85189.3	-225.78	406999.5	-170835.7	SLD 9	2.005	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196813.4	-82611.3	-223.23	408466.5	-171461.5	SLD 9	2.075	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190566.4	-79989.2	-220.63	410067.7	-172123.6	SLD 9	2.152	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184319.4	-77367	-218.03	411791.4	-172847.1	SLD 9	2.234	Si
688	4524	1.3	0	1,2	178072.4	-74744.9	-215.44	413618.5	-173614	SLD 9	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171825.4	-72122.7	-212.84	415388.8	-174357.1	SLD 9	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165578.4	-69500.6	-210.24	405164	-170065.3	SLD 9	2.447	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159331.4	-66878.4	-207.64	407063.3	-170862.5	SLD 9	2.555	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	153084.4	-64256.3	-205.05	409137.8	-171733.2	SLD 9	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146837.4	-61634.2	-202.45	411412.8	-172688.1	SLD 9	2.802	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140590.4	-59012	-199.85	413898.4	-173731.5	SLD 9	2.944	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134343.4	-56389.9	-197.25	416637.2	-174881	SLD 9	3.101	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	128096.4	-53767.7	-194.66	419685	-176160.4	SLD 9	3.276	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121849.4	-51145.6	-192.06	423094.4	-177591.4	SLD 9	3.472	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115602.4	-48523.4	-189.46	426886.4	-179183.1	SLD 9	3.693	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109355.4	-45901.3	-186.86	431192.6	-180990.6	SLD 9	3.943	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103108.4	-43279.2	-184.26	436019.9	-183016.8	SLD 9	4.229	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96861.4	-40657	-181.67	441507.9	-185320.4	SLD 9	4.558	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90614.4	-38034.9	-179.07	447956	-188026.9	SLD 9	4.944	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84367.4	-35412.7	-176.47	455426.7	-191162.7	SLD 9	5.398	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78120.4	-32790.6	-173.87	463722	-194644.6	SLD 9	5.936	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71873.4	-30168.4	-171.28	473404.6	-198708.9	SLD 9	6.587	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65626.4	-27546.3	-168.68	485362.6	-203728.1	SLD 9	7.396	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17813.4	-83033.4	-166.08	149170.8	-695327.6	SLD 13	8.374	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15939.3	-74297.9	-163.48	152968.1	-713027.8	SLD 13	9.597	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14065.3	-65562.3	-160.89	158009.2	-736526.1	SLD 13	11.234	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12191.2	-56826.8	-158.29	163573.8	-762464.3	SLD 13	13.417	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34391.4	-14435.6	-155.69	560848.7	-235413	SLD 9	16.308	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28144.4	-11813.4	-153.09	566602.7	-237828.2	SLD 9	20.132	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-6569.1	30620.3	-150.49	-165943.4	773509.7	SLD 3	25.261	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	-15650.4	6569.2	-147.9	-502155.6	210776.9	SLD 7	32.086	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	-9403.4	3947	-145.3	-387582.1	162685.3	SLD 7	41.217	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-3261.6	1369	-142.75	-165635	69524.3	SLD 7	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103331.56	481611.54	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 1	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-187.9	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-187.9	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-185.3	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-185.3	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-182.7	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-182.7	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-180.1	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-180.1	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	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.	
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 7-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	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.	
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si
			153.09								153.09							
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
			150.49								150.49							
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-147.9	SLV 7-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-147.9	SLV 5-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-145.3	SLV 7-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-145.3	SLV 1-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	Si
			142.75								142.75							

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
-500	-1175	9150	X	10325	114	622	0.0129	0.006191	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	301.083	711.404	-	-	SLV 4	Si
																	49.939	225.783		
-500	-1175	9150	Y	10325	168	422	0.0129	0.008664	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	271.653	635.49	-	-	SLV 6	Si
																	35.711	225.783		

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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 8
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.2	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.2	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.2	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.2	Si		
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.2	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	-	SLD 3	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.2	Si		
1281	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si		
1875	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.73	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si		
2469	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si		
3063	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.66	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si		
3656	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si		
4250	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.57	Si		
4844	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si		
5438	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.87	149.79	1048	2.5	7.5	Si		
6031	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.48	Si		
6328	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si		
6625	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si		
6922	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si		
7219	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156	149.79	1046.06	2.5	7.41	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si		
7813	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si		
8406	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.32	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 3	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO A4

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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 ø8/0.113 3X 4Y (- 0.5/1.083)	-500	3806.198		0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368		0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368		0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	-22665.1	-439.03	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	-22493.7	-435.71	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.487	Si
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	-22319.4	-432.34	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.608	Si
391	4524	1.3	0	1,2	22145	-22145	-428.96	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.731	Si
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	-21970.7	-425.58	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.856	Si
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	-21796.3	-422.21	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.983	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	-21622	-418.83	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.575	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	-21447.7	-415.45	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.694	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	-21273.3	-412.07	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.814	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	-21099	-408.7	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.936	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	-20924.7	-405.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.061	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	-20750.3	-401.94	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.187	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	-20576	-398.57	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.316	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	-20401.7	-395.19	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.447	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	-20227.3	-391.81	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.58	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	-20053	-388.44	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.715	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	-19878.7	-385.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.853	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	-19704.3	-381.68	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.994	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	-19530	-378.3	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.136	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	-19355.7	-374.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.282	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	-19181.3	-371.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.43	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	-19007	-368.17	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.58	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	-18832.7	-364.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.734	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	-18658.3	-361.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.89	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	-18484	-358.04	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.049	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	-18309.6	-354.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.212	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	-18135.3	-351.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.377	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	-17961	-347.91	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.546	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	-17786.6	-344.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.718	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	-17612.3	-341.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.893	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	-17438	-337.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.072	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	-17263.6	-334.4	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.255	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344429.6	144581.7	-225.78	376922.5	158221.3	SLV 5	1.094	225.78	5885.05	SLV 1	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	334006.5	140206.4	-223.23	377725.6	158558.5	SLV 5	1.131	223.23	5885.05	SLV 1	Si
94	4524	1.3	0	1,2	323404.9	135756.2	-220.63	378599.5	158925.3	SLV 5	1.171	220.63	5885.05	SLV 1	Si
391	4524	1.3	0	1,2	312803.3	131305.9	-218.03	379537.2	159318.9	SLV 5	1.213	218.03	5885.05	SLV 1	Si
688	4524	1.3	0	1,2	302201.7	126855.7	-215.44	380545.7	159742.3	SLV 5	1.259	215.44	5885.05	SLV 1	Si
984	4524	1.3	0	1,2	291600.1	122405.4	-212.84	381633.6	160199	SLV 5	1.309	212.84	5885.05	SLV 1	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	280998.5	117955.2	-210.24	375548.8	157644.7	SLV 5	1.336	210.24	5885.05	SLV 1	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	270396.9	113504.9	-207.64	376683.1	158120.9	SLV 5	1.393	207.64	5885.05	SLV 1	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	259795.2	109054.7	-205.05	377917.8	158639.2	SLV 5	1.455	205.05	5885.05	SLV 1	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	249193.6	104604.4	-202.45	379227.5	159188.9	SLV 5	1.522	202.45	5885.05	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2469	4524	1.3	0	1,2	238592	100154.2	-199.85	380597.6	159764.1	SLV 5	1.595	199.85	5885.05	SLV 1	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	227990.4	95703.9	-197.25	382106.6	160397.5	SLV 5	1.676	197.25	5885.05	SLV 1	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	217388.8	91253.6	-194.66	383776.6	161098.5	SLV 5	1.765	194.66	5885.05	SLV 1	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	206787.2	86803.4	-192.06	385634.8	161878.5	SLV 5	1.865	192.06	5885.05	SLV 1	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	196185.6	82353.1	-189.46	387715	162751.7	SLV 5	1.976	189.46	5885.05	SLV 1	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	185584	77902.9	-186.86	390059.4	163735.9	SLV 5	2.102	186.86	5885.05	SLV 1	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	174982.4	73452.6	-184.26	392676.4	164834.4	SLV 5	2.244	184.26	5885.05	SLV 1	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	164380.8	69002.4	-181.67	395669	166090.6	SLV 5	2.407	181.67	5885.05	SLV 1	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	153779.1	64552.1	-179.07	399130.1	167543.5	SLV 5	2.595	179.07	5885.05	SLV 1	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	143177.5	60101.9	-176.47	403071.2	169197.8	SLV 5	2.815	176.47	5885.05	SLV 1	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	132575.9	55651.6	-173.87	407532.9	171070.7	SLV 5	3.074	173.87	5885.05	SLV 1	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	121974.3	51201.4	-171.28	412890.4	173319.7	SLV 5	3.385	171.28	5885.05	SLV 1	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	111372.7	46751.1	-168.68	419379.1	176043.4	SLV 5	3.766	168.68	5885.05	SLV 1	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	100771.1	42300.8	-166.08	427445.2	179429.4	SLV 5	4.242	166.08	5885.05	SLV 1	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	90169.5	37850.6	-163.48	437613.2	183697.6	SLV 5	4.853	163.48	5885.05	SLV 1	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	79567.9	33400.3	-160.89	450957.6	189299.2	SLV 5	5.668	160.89	5885.05	SLV 1	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	68966.3	28950.1	-158.29	467944.7	196429.9	SLV 5	6.785	158.29	5885.05	SLV 1	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17508.8	81619.6	-155.69	147263.9	686489.7	SLV 1	8.411	155.69	5885.05	SLV 1	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	14328.4	66793.9	-153.09	154751.1	721392.5	SLV 1	10.8	153.09	5885.05	SLV 1	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	11148.1	51968.1	-150.49	165407.2	771067	SLV 1	14.837	150.49	5885.05	SLV 1	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7967.7	37142.4	-147.9	169871.4	791877.6	SLV 1	21.32	147.9	5885.05	SLV 1	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15958.2	6698.8	-145.3	509645	213934.5	SLV 5	31.936	145.3	5885.05	SLV 1	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5535.2	2323.5	-142.75	268864.3	112861.6	SLV 5	48.574	142.75	5885.05	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202955.6	85189.3	-225.78	406999.4	170835.3	SLD 5	2.005	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196813.8	82611.3	-223.23	408466.5	171451.1	SLD 5	2.075	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190566.8	79989.2	-220.63	410067.7	172123.2	SLD 5	2.152	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184319.7	77367	-218.03	411791.3	172846.7	SLD 5	2.234	Si
688	4524	1.3	0	1,2	178072.7	74744.9	-215.44	413618.4	173613.6	SLD 5	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171825.7	72122.7	-212.84	415388.8	174356.7	SLD 5	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165578.7	69500.6	-210.24	405164	170065	SLD 5	2.447	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159331.7	66878.4	-207.64	407063.3	170862.2	SLD 5	2.555	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	153084.7	64256.3	-205.05	409137.7	171732.9	SLD 5	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146837.7	61634.2	-202.45	411412.7	172687.8	SLD 5	2.802	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140590.6	59012	-199.85	413898.4	173731.2	SLD 5	2.944	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134343.6	56389.9	-197.25	416637.1	174880.7	SLD 5	3.101	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	128096.6	53767.7	-194.66	419685	176160	SLD 5	3.276	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121849.6	51145.6	-192.06	423094.4	177591.1	SLD 5	3.472	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115602.6	48523.4	-189.46	426886.4	179182.8	SLD 5	3.693	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109355.6	45901.3	-186.86	431192.5	180990.2	SLD 5	3.943	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103108.6	43279.2	-184.26	436019.8	183016.5	SLD 5	4.229	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96861.6	40657	-181.67	441507.8	185320	SLD 5	4.558	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90614.6	38034.9	-179.07	447955.9	188026.6	SLD 5	4.944	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84367.5	35412.7	-176.47	455426.6	191162.3	SLD 5	5.398	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78120.5	32790.6	-173.87	463721.9	194644.2	SLD 5	5.936	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71873.5	30168.4	-171.28	473404.5	198708.5	SLD 5	6.587	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65626.5	27546.3	-168.68	485362.4	203727.7	SLD 5	7.396	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17813.3	83033.3	-166.08	149169.9	695328.5	SLD 1	8.374	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15939.2	74297.8	-163.48	152967.2	713028.8	SLD 1	9.597	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14065.2	65562.3	-160.89	158008.4	736527.2	SLD 1	11.234	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12191.1	56826.8	-158.29	163572.9	762465.4	SLD 1	13.417	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34391.4	14435.6	-155.69	560848.8	235412.6	SLD 5	16.308	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28144.4	11813.4	-153.09	566602.9	237827.9	SLD 5	20.132	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6569	30620.2	-150.49	165942.4	773510.2	SLD 1	25.261	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15650.4	6569.2	-147.9	502156	210776.7	SLD 5	32.086	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9403.4	3947	-145.3	387582.5	162685.2	SLD 5	41.217	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	3261.6	1369	-142.75	165635.3	69524.3	SLD 5	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103332.96	-481610.83	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 13	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-187.9	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-187.9	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-185.3	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-185.3	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-182.7	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-182.7	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-180.1	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-180.1	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	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.	
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	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.		
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si	
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	153.09	-	SLV 1-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
			150.49	-	SLV 1-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-147.9	SLV 1-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-145.3	SLV 1-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si	
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-145.3	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	Si	
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.75						-	SLV 1-Ger.							
			142.75	-	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5162	114	622	0.0129	0.003645	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	49.939	-	SLV 15	Si
-500	-1175	9150	Y	5162	168	422	0.0129	0.005096	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	-	225.783	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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.2	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.42	225.78	SLD 15	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	225.78	SLD 9	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.2	Si		
			223.23								223.23									
94	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.2	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	29.42	220.63	SLD 15	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	220.63	SLD 9	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.2	Si		
			218.03								218.03									
688	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 9	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.2	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	29.42	215.44	SLD 15	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	215.44	SLD 9	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.2	Si		
			212.84								212.84									
1281	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	29.42	210.24	SLD 15	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	210.24	SLD 9	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si		
			207.64								207.64									
1875	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.73	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	29.42	205.05	SLD 15	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	205.05	SLD 9	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si		
			202.45								202.45									
2469	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	29.42	199.85	SLD 15	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	199.85	SLD 9	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si		
			197.25								197.25									
3063	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.66	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	29.42	194.66	SLD 15	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	194.66	SLD 9	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.64	Si		
			192.06								192.06									
3656	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	29.42	189.46	SLD 15	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	189.46	SLD 9	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si		
			186.86								186.86									
4250	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	29.42	184.26	SLD 15	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	184.26	SLD 9	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.57	Si		
			181.67								181.67									
4844	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	29.42	179.07	SLD 15	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	179.07	SLD 9	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si		
			176.47								176.47									
5438	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	29.42	173.87	SLD 15	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	173.87	SLD 9	157.87	149.79	1048	2.5	7.5	Si		
			171.28								171.28									
6031	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.48	Si		
6328	2X/2Y ø8/24	29.42	168.68	SLD 15	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	168.68	SLD 9	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si		
			166.08								166.08									
6625	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si		
6922	2X/2Y ø8/24	29.42	163.48	SLD 15	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	163.48	SLD 9	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si		
			160.89								160.89									
7219	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156	149.79	1046.06	2.5	7.41	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	29.42	158.29	SLD 15	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	158.29	SLD 9	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si		
			155.69								155.69									
7813	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	29.42	153.09	SLD 15	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	153.09	SLD 9	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si		
			150.49								150.49									
8406	2X/2Y ø8/24	29.42	-147.9	SLD 15	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-147.9	SLD 9	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	29.42	-145.3	SLD 15	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-145.3	SLD 9	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.32	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si		
			142.75								142.75									

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO A5

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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	εc,2	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (- 0.5/1.083)	-500	3806.198		0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368		0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368		0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	-22665.1	-439.03	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	-22493.7	-435.71	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.487	Si
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	-22319.4	-432.34	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.608	Si
391	4524	1.3	0	1,2	22145	-22145	-428.96	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.731	Si
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	-21970.7	-425.58	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.856	Si
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	-21796.3	-422.21	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.983	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	-21622	-418.83	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.575	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	-21447.7	-415.45	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.694	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	-21273.3	-412.07	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.814	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	-21099	-408.7	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.936	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	-20924.7	-405.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.061	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	-20750.3	-401.94	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.187	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	-20576	-398.57	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.316	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	-20401.7	-395.19	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.447	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	-20227.3	-391.81	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.58	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	-20053	-388.44	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.715	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	-19878.7	-385.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.853	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	-19704.3	-381.68	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.994	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	-19530	-378.3	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.136	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	-19355.7	-374.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.282	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	-19181.3	-371.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.43	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	-19007	-368.17	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.58	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	-18832.7	-364.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.734	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	-18658.3	-361.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.89	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	-18484	-358.04	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.049	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	-18309.6	-354.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.212	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	-18135.3	-351.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.377	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	-17961	-347.91	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.546	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	-17786.6	-344.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.718	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	-17612.3	-341.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.893	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	-17438	-337.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.072	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	-17263.6	-334.4	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.255	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	-344309.6	-144689.5	-225.78	-376904.5	-158386.8	SLV 11	1.095	225.78	5885.05	SLV 1	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	-333890.2	-140310.9	-223.23	-377707.8	-158724.4	SLV 11	1.131	223.23	5885.05	SLV 1	Si
94	4524	1.3	0	1,2	-323292.3	-135857.4	-220.63	-378581.8	-159091.7	SLV 11	1.171	220.63	5885.05	SLV 1	Si
391	4524	1.3	0	1,2	-312694.4	-131403.8	-218.03	-379519.6	-159485.8	SLV 11	1.214	218.03	5885.05	SLV 1	Si
688	4524	1.3	0	1,2	-302096.4	-126950.2	-215.44	-380528.3	-159909.7	SLV 11	1.26	215.44	5885.05	SLV 1	Si
984	4524	1.3	0	1,2	-291498.5	-122496.6	-212.84	-381616.4	-160366.9	SLV 11	1.309	212.84	5885.05	SLV 1	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	-280900.6	-118043.1	-210.24	-375517.8	-157804.1	SLV 11	1.337	210.24	5885.05	SLV 1	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	-270302.7	-113589.5	-207.64	-376652.1	-158280.8	SLV 11	1.393	207.64	5885.05	SLV 1	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	-259704.8	-109135.9	-205.05	-377886.6	-158799.6	SLV 11	1.455	205.05	5885.05	SLV 1	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	-249106.8	-104682.4	-202.45	-379195.5	-159349.6	SLV 11	1.522	202.45	5885.05	SLV 1	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2469	4524	1.3	0	1,2	-238508.9	-100228.8	-199.85	-380565.9	-159925.5	SLV 11	1.596	199.85	5885.05	SLV 1	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	-227911	-95775.2	-197.25	-382075.2	-160559.7	SLV 11	1.676	197.25	5885.05	SLV 1	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	-217313.1	-91321.6	-194.66	-383745.5	-161261.7	SLV 11	1.766	194.66	5885.05	SLV 1	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	-206715.2	-86868.1	-192.06	-385604.1	-162042.7	SLV 11	1.865	192.06	5885.05	SLV 1	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	-196117.3	-82414.5	-189.46	-387684.7	-162917	SLV 11	1.977	189.46	5885.05	SLV 1	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	-185519.3	-77960.9	-186.86	-390029.7	-163902.5	SLV 11	2.102	186.86	5885.05	SLV 1	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	-174921.4	-73507.4	-184.26	-392646.9	-165002.3	SLV 11	2.245	184.26	5885.05	SLV 1	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	-164323.5	-69053.8	-181.67	-395640	-166260.1	SLV 11	2.408	181.67	5885.05	SLV 1	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	-153725.6	-64600.2	-179.07	-399101.7	-167714.8	SLV 11	2.596	179.07	5885.05	SLV 1	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	-143127.7	-60146.6	-176.47	-403042.1	-169370.7	SLV 11	2.816	176.47	5885.05	SLV 1	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	-132529.7	-55693.1	-173.87	-407503.5	-171245.5	SLV 11	3.075	173.87	5885.05	SLV 1	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	-121931.8	-51239.5	-171.28	-412860.5	-173496.7	SLV 11	3.386	171.28	5885.05	SLV 1	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	-111333.9	-46785.9	-168.68	-419349	-176223.3	SLV 11	3.767	168.68	5885.05	SLV 1	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	-100736	-42332.4	-166.08	-427414.7	-179612.8	SLV 11	4.243	166.08	5885.05	SLV 1	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	-90138.1	-37878.8	-163.48	-437583.7	-183886.1	SLV 11	4.855	163.48	5885.05	SLV 1	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	-79540.2	-33425.2	-160.89	-450934.4	-189496.5	SLV 11	5.669	160.89	5885.05	SLV 1	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	-68942.2	-28971.7	-158.29	-467920.9	-196634.8	SLV 11	6.787	158.29	5885.05	SLV 1	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	17504.2	81599.5	-155.69	147271	686536.1	SLV 1	8.413	155.69	5885.05	SLV 1	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	14324.6	66777.4	-153.09	154759.8	721446.8	SLV 1	10.804	153.09	5885.05	SLV 1	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	11145.1	51955.3	-150.49	165416.6	771125.6	SLV 1	14.842	150.49	5885.05	SLV 1	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7965.6	37133.3	-147.9	169867.5	791874.6	SLV 1	21.325	147.9	5885.05	SLV 1	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15952.7	6703.8	-145.3	509533	214121.4	SLV 5	31.94	145.3	5885.05	SLV 1	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5533.2	2325.2	-142.75	268785.4	112951.9	SLV 5	48.577	142.75	5885.05	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	-202884.9	-85252.8	-225.78	-406987.4	-171017.2	SLD 11	2.006	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	-196745.2	-82672.9	-223.23	-408455.2	-171634	SLD 11	2.076	Si
94	4524	1.3	0	1,2	-190500.4	-80048.8	-220.63	-410057.2	-172307.1	SLD 11	2.153	Si
391	4524	1.3	0	1,2	-184255.5	-77424.7	-218.03	-411781.7	-173031.8	SLD 11	2.235	Si
688	4524	1.3	0	1,2	-178010.7	-74800.6	-215.44	-413606.9	-173798.7	SLD 11	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	-171765.9	-72176.5	-212.84	-415377.2	-174542.6	SLD 11	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	-165521	-69552.4	-210.24	-405134.8	-170238.7	SLD 11	2.448	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	-159276.2	-66928.3	-207.64	-407034	-171036.7	SLD 11	2.556	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	-153031.4	-64304.2	-205.05	-409108.3	-171908.4	SLD 11	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	-146786.5	-61680.1	-202.45	-411383.2	-172864.3	SLD 11	2.803	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	-140541.7	-59056	-199.85	-413868.5	-173908.6	SLD 11	2.945	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	-134296.9	-56431.9	-197.25	-416607.1	-175059.4	SLD 11	3.102	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	-128052	-53807.8	-194.66	-419654.9	-176340.1	SLD 11	3.277	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	-121807.2	-51183.7	-192.06	-423063.8	-177772.5	SLD 11	3.473	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	-115562.3	-48559.6	-189.46	-426855.9	-179366	SLD 11	3.694	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	-109317.5	-45935.5	-186.86	-431162	-181175.4	SLD 11	3.944	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	-103072.7	-43311.4	-184.26	-435989.6	-183204	SLD 11	4.23	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	-96827.8	-40687.3	-181.67	-441480	-185511	SLD 11	4.559	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	-90583	-38063.2	-179.07	-447931.2	-188221.9	SLD 11	4.945	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	-84338.2	-35439.1	-176.47	-455402	-191361.1	SLD 11	5.4	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	-78093.3	-32815	-173.87	-463697.6	-194847	SLD 11	5.938	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71848.5	30190.9	-171.28	473381	198916	SLD 5	6.589	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65603.7	27566.8	-168.68	485337.2	203939.9	SLD 5	7.398	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17808.5	83012.8	-166.08	149176.7	695373.2	SLD 1	8.377	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15935	74279.5	-163.48	152975.2	713079.7	SLD 1	9.6	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14061.4	65546.1	-160.89	158018	736586.2	SLD 1	11.238	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12187.9	56812.8	-158.29	163581.7	762520.7	SLD 1	13.422	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34379.5	14446.3	-155.69	560768.7	235636.5	SLD 5	16.311	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28134.6	11822.2	-153.09	566507.1	238047.8	SLD 5	20.136	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-6567.3	-30612.7	-150.49	-165932.7	-773479.9	SLD 15	25.267	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15645	6574.1	-147.9	502044.2	210960.3	SLD 5	32.09	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9400.1	3950	-145.3	387481.4	162820.7	SLD 5	41.221	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-978.1	4558.3	-142.75	-49670.3	231487.5	SLD 3	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
-500	103286.68	-481397.79	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 13	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v_d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	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.	
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11,3	65.44	-	SLV 1-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	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.			
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	- 153.09	SLV 1-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	- 153.09	SLV 5-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	- 150.49	SLV 1-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	- 150.49	SLV 1-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si		
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-147.9	SLV 1-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-147.9	SLV 1-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-145.3	SLV 1-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-145.3	SLV 11-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	- 142.75	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	- 142.75	SLV 11-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	114	622	0.0129	0.003644	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	49.927	-	SLV 16	Si
-500	-1175	9150	Y	5163	168	422	0.0129	0.005094	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	-	-	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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.21	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.21	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.21	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.21	Si		
688	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.21	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 15	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.21	Si		
1281	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si		
1875	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.74	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si		
2469	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si		
3063	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.67	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si		
3656	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si		
4250	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.58	Si		
4844	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si		
5438	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.87	149.79	1048	2.5	7.51	Si		
6031	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.49	Si		
6328	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si		
6625	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si		
6922	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si		
7219	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156	149.79	1046.06	2.5	7.42	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si		
7813	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si		
8406	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.33	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 15	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
 per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO A5

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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	εc,2	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198		0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368		0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368		0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	14881.8	-14881.8	-288.27	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.409	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	14710.4	-14710.4	-284.95	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.682	Si
94	4524	1.3	0	1,2	14536	-14536	-281.57	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.966	Si
391	4524	1.3	0	1,2	14361.7	-14361.7	-278.19	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.257	Si
688	4524	1.3	0	1,2	14187.4	-14187.4	-274.82	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.555	Si
984	4524	1.3	0	1,2	14013	-14013	-271.44	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.86	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	13838.7	-13838.7	-268.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	22.773	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	13664.4	-13664.4	-264.69	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.063	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	13490	-13490	-261.31	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.361	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	13315.7	-13315.7	-257.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.667	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	13141.4	-13141.4	-254.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.981	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	12967	-12967	-251.18	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.303	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	12792.7	-12792.7	-247.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.635	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	12618.4	-12618.4	-244.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.975	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	12444	-12444	-241.05	315142.6	-315142.6	SLU 8	25.325	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	12269.7	-12269.7	-237.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	25.685	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	12095.4	-12095.4	-234.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	26.055	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	11921	-11921	-230.92	315142.6	-315142.6	SLU 8	26.436	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	11746.7	-11746.7	-227.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	26.828	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	11572.3	-11572.3	-224.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	27.232	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	11398	-11398	-220.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	27.649	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	11223.7	-11223.7	-217.41	315142.6	-315142.6	SLU 8	28.078	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	11049.3	-11049.3	-214.03	315142.6	-315142.6	SLU 8	28.521	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	10875	-10875	-210.65	315142.6	-315142.6	SLU 8	28.979	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	10700.7	-10700.7	-207.28	315142.6	-315142.6	SLU 8	29.451	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	10526.3	-10526.3	-203.9	315142.6	-315142.6	SLU 8	29.938	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	10352	-10352	-200.52	315142.6	-315142.6	SLU 8	30.443	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	10177.7	-10177.7	-197.15	315142.6	-315142.6	SLU 8	30.964	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	10003.3	-10003.3	-193.77	315142.6	-315142.6	SLU 8	31.504	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	9829	-9829	-190.39	315142.6	-315142.6	SLU 8	32.063	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	9654.7	-9654.7	-187.02	315142.6	-315142.6	SLU 8	32.642	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9480.3	-9480.3	-183.64	315142.6	-315142.6	SLU 8	33.242	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	9308.9	-9308.9	-180.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	33.854	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	-344128.5	-144627.7	-165.78	-365943.7	-153796	SLV 11	1.063	165.78	5885.05	SLV 13	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	-333714.6	-140251	-163.22	-366408.5	-153991.3	SLV 11	1.098	163.22	5885.05	SLV 13	Si
94	4524	1.3	0	1,2	-323122.2	-135799.3	-160.62	-366913.4	-154203.5	SLV 11	1.136	160.62	5885.05	SLV 13	Si
391	4524	1.3	0	1,2	-312529.9	-131347.6	-158.03	-367454	-154430.7	SLV 11	1.176	158.03	5885.05	SLV 13	Si
688	4524	1.3	0	1,2	-301937.5	-126896	-155.43	-368034.4	-154674.6	SLV 11	1.219	155.43	5885.05	SLV 13	Si
984	4524	1.3	0	1,2	-291345.2	-122444.3	-152.83	-368659	-154937.1	SLV 11	1.265	152.83	5885.05	SLV 13	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	-280752.8	-117992.6	-150.23	-363588.7	-152806.2	SLV 11	1.295	150.23	5885.05	SLV 13	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	-270160.5	-113541	-147.64	-364220.2	-153071.7	SLV 11	1.348	147.64	5885.05	SLV 13	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	-259568.2	-109089.3	-145.04	-364905.8	-153359.8	SLV 11	1.406	145.04	5885.05	SLV 13	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	-248975.8	-104637.6	-142.44	-365652.6	-153673.6	SLV 11	1.469	142.44	5885.05	SLV 13	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
2469	4524	1.3	0	1,2	-238383.5	-100186	-139.84	-366465	-154015.1	SLV 11	1.537	139.84	5885.05	SLV 13	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	-227791.1	-95734.3	-137.25	-367333.4	-154380	SLV 11	1.613	137.25	5885.05	SLV 13	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	-217198.8	-91282.6	-134.65	-368291.2	-154782.5	SLV 11	1.696	134.65	5885.05	SLV 13	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	-206606.4	-86831	-132.05	-369353	-155228.8	SLV 11	1.788	132.05	5885.05	SLV 13	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	-196014.1	-82379.3	-129.45	-370536.7	-155726.3	SLV 11	1.89	129.45	5885.05	SLV 13	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	-185421.8	-77927.6	-126.86	-371864.7	-156284.4	SLV 11	2.006	126.86	5885.05	SLV 13	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	-174829.4	-73475.9	-124.26	-373364.9	-156914.9	SLV 11	2.136	124.26	5885.05	SLV 13	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	-164237.1	-69024.3	-121.66	-375073.3	-157632.9	SLV 11	2.284	121.66	5885.05	SLV 13	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	-153644.7	-64572.6	-119.06	-377036.3	-158457.9	SLV 11	2.454	119.06	5885.05	SLV 13	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	-143052.4	-60120.9	-116.46	-379269.4	-159396.4	SLV 11	2.651	116.46	5885.05	SLV 13	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	-132460	-55669.3	-113.87	-381749.6	-160438.8	SLV 11	2.882	113.87	5885.05	SLV 13	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	-121867.7	-51217.6	-111.27	-384702.7	-161679.9	SLV 11	3.157	111.27	5885.05	SLV 13	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	-111275.4	-46765.9	-108.67	-388278.2	-163182.5	SLV 11	3.489	108.67	5885.05	SLV 13	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	-100683	-42314.3	-106.07	-392649.9	-165019.8	SLV 11	3.9	106.07	5885.05	SLV 13	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	-90090.7	-37862.6	-103.48	-398140.9	-167327.5	SLV 11	4.419	103.48	5885.05	SLV 13	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	-79498.3	-33410.9	-100.88	-405056.9	-170234.2	SLV 11	5.095	100.88	5885.05	SLV 13	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	-68906	-28959.3	-98.28	-414110.2	-174039	SLV 11	6.01	98.28	5885.05	SLV 13	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	-58313.6	-24507.6	-95.68	-426930.3	-179427	SLV 11	7.321	95.68	5885.05	SLV 13	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	-47721.3	-20055.9	-93.09	-446217.4	-187532.8	SLV 11	9.35	93.09	5885.05	SLV 13	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-37128.9	-15604.3	-90.49	-476725.5	-200354.5	SLV 11	12.84	90.49	5885.05	SLV 13	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7973.5	37099.4	-87.89	156543.3	728375.9	SLV 1	19.633	87.89	5885.05	SLV 13	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15944.3	6700.9	-85.29	566541.1	238101.5	SLV 5	35.533	85.29	5885.05	SLV 13	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5530.3	2324.2	-82.74	395548	166237.8	SLV 5	71.524	82.74	5885.05	SLV 13	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	-202778.2	-85216.3	-165.78	-387282.4	-162753.2	SLD 11	1.91	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	-196641.7	-82637.5	-163.22	-388096.6	-163095.3	SLD 11	1.974	Si
94	4524	1.3	0	1,2	-190400.2	-80014.6	-160.62	-388982.4	-163467.6	SLD 11	2.043	Si
391	4524	1.3	0	1,2	-184158.6	-77391.6	-158.03	-389932.7	-163866.9	SLD 11	2.117	Si
688	4524	1.3	0	1,2	-177917.1	-74768.6	-155.43	-390954.9	-164296.5	SLD 11	2.197	Si
984	4524	1.3	0	1,2	-171675.5	-72145.6	-152.83	-392057.4	-164759.8	SLD 11	2.284	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	-165434	-69522.7	-150.23	-384432.2	-161555.4	SLD 11	2.324	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	-159192.4	-66899.7	-147.64	-385508.5	-162007.7	SLD 11	2.422	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	-152950.9	-64276.7	-145.04	-386679.5	-162499.8	SLD 11	2.528	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	-146709.3	-61653.7	-142.44	-387958.2	-163037.2	SLD 11	2.644	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	-140467.8	-59030.8	-139.84	-389360.2	-163626.4	SLD 11	2.772	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	-134226.2	-56407.8	-137.25	-390891.8	-164270	SLD 11	2.912	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	-127984.7	-53784.8	-134.65	-392568.7	-164974.7	SLD 11	3.067	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	-121743.1	-51161.8	-132.05	-394434.4	-165758.7	SLD 11	3.24	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	-115501.6	-48538.9	-129.45	-396522.5	-166636.2	SLD 11	3.433	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	-109260	-45915.9	-126.86	-398875.4	-167625	SLD 11	3.651	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	-103018.5	-43292.9	-124.26	-401546.8	-168747.7	SLD 11	3.898	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	-96776.9	-40669.9	-121.66	-404394.2	-169944.3	SLD 11	4.179	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	-90535.3	-38046.9	-119.06	-407680.8	-171325.5	SLD 11	4.503	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	-84293.8	-35424	-116.46	-411520.7	-172939.1	SLD 11	4.882	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	-78052.2	-32801	-113.87	-416017.7	-174829	SLD 11	5.33	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	-71810.7	-30178	-111.27	-421412	-177095.9	SLD 11	5.868	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	-65569.1	-27555	-108.67	-427944.6	-179841.2	SLD 11	6.527	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	-59327.6	-24932.1	-106.07	-435997.2	-183225.2	SLD 11	7.349	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	-53086	-22309.1	-103.48	-446131.7	-187484.2	SLD 11	8.404	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	-46844.5	-19686.1	-100.88	-459151.2	-192955.6	SLD 11	9.802	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	-40602.9	-17063.1	-98.28	-475680.1	-199901.8	SLD 11	11.715	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	10324.6	48035.6	-95.68	149246.9	694380.3	SLD 1	14.456	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	8449.2	39310.2	-93.09	156530.4	728266.9	SLD 1	18.526	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6573.8	30584.8	-90.49	166691.5	775542.1	SLD 1	25.357	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	4698.4	21859.4	-87.89	170106.4	791430.4	SLD 1	36.205	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9395.2	3948.3	-85.29	510189.6	214404.2	SLD 5	54.303	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	3258.7	1369.5	-82.74	272159.8	114373.5	SLD 5	83.517	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	-103044.87	480913.37	-165.776	6.5027	3.6	1.806	SLV 3	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.022	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-158.5	SLU 1	147.81	711.4	1141.26	2.5	1000	0	-158.5	SLU 1	161.2	635.49	1126.98	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-155.95	SLU 1	147.44	711.4	1140.87	2.5	1000	0	-155.95	SLU 1	160.83	635.49	1126.59	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-153.35	SLU 1	147.06	711.4	1140.48	2.5	1000	0	-153.35	SLU 1	160.45	635.49	1126.21	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-150.75	SLU 1	146.68	711.4	1140.08	2.5	1000	0	-150.75	SLU 1	160.08	635.49	1125.82	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-148.15	SLU 1	146.3	711.4	1139.69	2.5	1000	0	-148.15	SLU 1	159.7	635.49	1125.43	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-145.56	SLU 1	145.92	711.4	1139.3	2.5	1000	0	-145.56	SLU 1	159.33	635.49	1125.04	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-142.96	SLU 1	140.88	223.58	1056.99	2.5	1000	0	-142.96	SLU 1	153.79	149.79	1043.77	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-140.36	SLU 1	140.5	223.58	1056.6	2.5	1000	0	-140.36	SLU 1	153.41	149.79	1043.38	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-137.76	SLU 1	140.12	223.58	1056.21	2.5	1000	0	-137.76	SLU 1	153.04	149.79	1042.99	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-135.17	SLU 1	139.74	223.58	1055.82	2.5	1000	0	-135.17	SLU 1	152.66	149.79	1042.61	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-132.57	SLU 1	139.36	223.58	1055.42	2.5	1000	0	-132.57	SLU 1	152.29	149.79	1042.22	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-129.97	SLU 1	138.98	223.58	1055.03	2.5	1000	0	-129.97	SLU 1	151.91	149.79	1041.83	2.5	1000	Si

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	
3063	2X/2Y ø8/24	0	-127.37	SLU 1	138.61	223.58	1054.64	2.5	1000	0	-127.37	SLU 1	151.54	149.79	1041.44	2.5	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-124.77	SLU 1	138.23	223.58	1054.25	2.5	1000	0	-124.77	SLU 1	151.16	149.79	1041.05	2.5	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	-122.18	SLU 1	137.85	223.58	1053.85	2.5	1000	0	-122.18	SLU 1	150.79	149.79	1040.67	2.5	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-119.58	SLU 1	137.47	223.58	1053.46	2.5	1000	0	-119.58	SLU 1	150.41	149.79	1040.28	2.5	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-116.98	SLU 1	137.09	223.58	1053.07	2.5	1000	0	-116.98	SLU 1	150.04	149.79	1039.89	2.5	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-114.38	SLU 1	136.71	223.58	1052.67	2.5	1000	0	-114.38	SLU 1	149.66	149.79	1039.5	2.5	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-111.79	SLU 1	136.33	223.58	1052.28	2.5	1000	0	-111.79	SLU 1	149.29	149.79	1039.11	2.5	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-109.19	SLU 1	135.95	223.58	1051.89	2.5	1000	0	-109.19	SLU 1	148.91	149.79	1038.73	2.5	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-106.59	SLU 1	135.57	223.58	1051.5	2.5	1000	0	-106.59	SLU 1	148.54	149.79	1038.34	2.5	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-103.99	SLU 1	135.19	223.58	1051.1	2.5	1000	0	-103.99	SLU 1	148.16	149.79	1037.95	2.5	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-101.4	SLU 1	134.81	223.58	1050.71	2.5	1000	0	-101.4	SLU 1	147.79	149.79	1037.56	2.5	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-98.8	SLU 1	134.43	223.58	1050.32	2.5	1000	0	-98.8	SLU 1	147.41	149.79	1037.18	2.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-96.2	SLU 1	134.05	223.58	1049.93	2.5	1000	0	-96.2	SLU 1	147.04	149.79	1036.79	2.5	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-93.6	SLU 1	133.67	223.58	1049.53	2.5	1000	0	-93.6	SLU 1	146.66	149.79	1036.4	2.5	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-91.01	SLU 1	133.29	223.58	1049.14	2.5	1000	0	-91.01	SLU 1	146.29	149.79	1036.01	2.5	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-88.41	SLU 1	132.91	223.58	1048.75	2.5	1000	0	-88.41	SLU 1	145.91	149.79	1035.62	2.5	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-85.81	SLU 1	132.53	223.58	1048.35	2.5	1000	0	-85.81	SLU 1	145.54	149.79	1035.24	2.5	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-83.21	SLU 1	132.15	223.58	1047.96	2.5	1000	0	-83.21	SLU 1	145.16	149.79	1034.85	2.5	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-80.61	SLU 1	131.77	223.58	1047.57	2.5	1000	0	-80.61	SLU 1	144.79	149.79	1034.46	2.5	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-78.02	SLU 1	131.39	223.58	1047.18	2.5	1000	0	-78.02	SLU 1	144.41	149.79	1034.07	2.5	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-75.46	SLU 1	131.02	223.58	1046.79	2.5	1000	0	-75.46	SLU 1	144.05	149.79	1033.69	2.5	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y							Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	
-500	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-165.78	SLV 1-Ger.	148.87	711.4	1142.36	2.5	11.14	43.68	-165.78	SLV 1-Ger.	162.25	635.49	1128.06	2.5	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-163.22	SLV 1-Ger.	148.5	711.4	1141.97	2.5	11.14	43.68	-163.22	SLV 1-Ger.	161.88	635.49	1127.68	2.5	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-160.62	SLV 1-Ger.	148.12	711.4	1141.58	2.5	11.14	43.68	-160.62	SLV 1-Ger.	161.5	635.49	1127.29	2.5	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-158.03	SLV 1-Ger.	147.74	711.4	1141.18	2.5	11.14	43.68	-158.03	SLV 1-Ger.	161.13	635.49	1126.9	2.5	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-155.43	SLV 1-Ger.	147.36	711.4	1140.79	2.5	11.14	43.68	-155.43	SLV 1-Ger.	160.75	635.49	1126.52	2.5	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-152.83	SLV 1-Ger.	146.98	711.4	1140.4	2.5	11.14	43.68	-152.83	SLV 1-Ger.	160.38	635.49	1126.13	2.5	Si
1281	2X/2Y ø8/24	63.87	-150.23	SLV 1-Ger.	141.95	223.58	1058.09	2.5	3.5	43.68	-150.23	SLV 1-Ger.	154.84	149.79	1044.85	2.5	Si
1578	2X/2Y ø8/24	63.87	-147.64	SLV 1-Ger.	141.57	223.58	1057.7	2.5	3.5	43.68	-147.64	SLV 1-Ger.	154.46	149.79	1044.47	2.5	Si
1875	2X/2Y ø8/24	63.87	-145.04	SLV 1-Ger.	141.19	223.58	1057.31	2.5	3.5	43.68	-145.04	SLV 1-Ger.	154.09	149.79	1044.08	2.5	Si
2172	2X/2Y ø8/24	63.87	-142.44	SLV 1-Ger.	140.81	223.58	1056.92	2.5	3.5	43.68	-142.44	SLV 1-Ger.	153.71	149.79	1043.69	2.5	Si
2469	2X/2Y ø8/24	63.87	-139.84	SLV 1-Ger.	140.43	223.58	1056.52	2.5	3.5	43.68	-139.84	SLV 1-Ger.	153.34	149.79	1043.3	2.5	Si
2766	2X/2Y ø8/24	63.87	-137.25	SLV 1-Ger.	140.05	223.58	1056.13	2.5	3.5	43.68	-137.25	SLV 1-Ger.	152.96	149.79	1042.92	2.5	Si
3063	2X/2Y ø8/24	63.87	-134.65	SLV 1-Ger.	139.67	223.58	1055.74	2.5	3.5	43.68	-134.65	SLV 1-Ger.	152.59	149.79	1042.53	2.5	Si
3359	2X/2Y ø8/24	63.87	-132.05	SLV 1-Ger.	139.29	223.58	1055.35	2.5	3.5	43.68	-132.05	SLV 1-Ger.	152.21	149.79	1042.14	2.5	Si
3656	2X/2Y ø8/24	63.87	-129.45	SLV 1-Ger.	138.91	223.58	1054.95	2.5	3.5	43.68	-129.45	SLV 1-Ger.	151.84	149.79	1041.75	2.5	Si
3953	2X/2Y ø8/24	63.87	-126.86	SLV 1-Ger.	138.53	223.58	1054.56	2.5	3.5	43.68	-126.86	SLV 1-Ger.	151.46	149.79	1041.36	2.5	Si
4250	2X/2Y ø8/24	63.87	-124.26	SLV 1-Ger.	138.15	223.58	1054.17	2.5	3.5	43.68	-124.26	SLV 1-Ger.	151.09	149.79	1040.98	2.5	Si
4547	2X/2Y ø8/24	63.87	-121.66	SLV 1-Ger.	137.77	223.58	1053.77	2.5	3.5	43.68	-121.66	SLV 1-Ger.	150.71	149.79	1040.59	2.5	Si
4844	2X/2Y ø8/24	63.87	-119.06	SLV 1-Ger.	137.39	223.58	1053.38	2.5	3.5	43.68	-119.06	SLV 1-Ger.	150.34	149.79	1040.2	2.5	Si
5141	2X/2Y ø8/24	63.87	-116.46	SLV 1-Ger.	137.01	223.58	1052.99	2.5	3.5	43.68	-116.46	SLV 1-Ger.	149.96	149.79	1039.81	2.5	Si
5438	2X/2Y ø8/24	63.87	-113.87	SLV 1-Ger.	136.63	223.58	1052.6	2.5	3.5	43.68	-113.87	SLV 1-Ger.	149.59	149.79	1039.43	2.5	Si
5734	2X/2Y ø8/24	63.87	-111.27	SLV 1-Ger.	136.25	223.58	1052.2	2.5	3.5	43.68	-111.27	SLV 1-Ger.	149.21	149.79	1039.04	2.5	Si
6031	2X/2Y ø8/24	63.87	-108.67	SLV 1-Ger.	135.87	223.58	1051.81	2.5	3.5	43.68	-108.67	SLV 1-Ger.	148.84	149.79	1038.65	2.5	Si
6328	2X/2Y ø8/24	63.87	-106.07	SLV 1-Ger.	135.49	223.58	1051.42	2.5	3.5	43.68	-106.07	SLV 1-Ger.	148.46	149.79	1038.26	2.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	63.87	-103.48	SLV 1-Ger.	135.11	223.58	1051.03	2.5	3.5	43.68	-103.48	SLV 1-Ger.	148.09	149.79	1037.87	2.5	Si
6922	2X/2Y ø8/24	63.87	-100.88	SLV 1-Ger.	134.73	223.58	1050.63	2.5	3.5	43.68	-100.88	SLV 1-Ger.	147.71	149.79	1037.49	2.5	Si
7219	2X/2Y ø8/24	63.87	-98.28	SLV 1-Ger.	134.35	223.58	1050.24	2.5	3.5	43.68	-98.28	SLV 1-Ger.	147.34	149.79	1037.1	2.5	Si
7516	2X/2Y ø8/24	63.87	-95.68	SLV 1-Ger.	133.97	223.58	1049.85	2.5	3.5	43.68	-95.68	SLV 1-Ger.	146.96	149.79	1036.71	2.5	Si
7813	2X/2Y ø8/24	63.87	-93.09	SLV 1-Ger.	133.59	223.58	1049.45	2.5	3.5	43.68	-93.09	SLV 1-Ger.	146.59	149.79	1036.32	2.5	Si
8109	2X/2Y ø8/24	63.87	-90.49	SLV 1-Ger.	133.21	223.58	1049.06	2.5	3.5	43.68	-90.49	SLV 1-Ger.	146.21	149.79	1035.94	2.5	Si
8406	2X/2Y ø8/24	63.87	-87.89	SLV 1-Ger.	132.84	223.58	1048.67	2.5	3.5	43.68	-87.89	SLV 1-Ger.	145.84	149.79	1035.55	2.5	Si
8703	2X/2Y ø8/24	63.87	-85.29	SLV 1-Ger.	132.46	223.58	1048.28	2.5	3.5	43.68	-85.29	SLV 1-Ger.	145.46	149.79	1035.16	2.5	Si
9000	2X/2Y ø8/24	63.87	-82.74	SLV 1-Ger.	132.08	223.58	1047.89	2.5	3.5	43.68	-82.74	SLV 1-Ger.	145.1	149.79	1034.78	2.5	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
-500	-1175	9150	X	5163	112	622	0.0129	0.003641	0.02544	0	148.874	1656.416	711.404	284.562	303.377	711.404	49.882	-	SLV 16	Si
-500	-1175	9150	Y	5163	164	422	0.0129	0.005091	0.037236	0	162.246	1635.689	635.49	254.196	272.831	635.49	-	-	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.
-500	9000	9500	1.1	377223.74		-165.776	0		0	63.868		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		551587.88	-165.776		0	0		43.679	SLV 15

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Staffe		V	N	Direzione X						V	N	Direzione Y						Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			Verifica
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	148.87	711.4	1142.36	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	162.25	635.49	1128.06	2.5	30.23			Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	148.5	711.4	1141.97	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	161.88	635.49	1127.68	2.5	30.23			Si
94	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	148.12	711.4	1141.58	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	161.5	635.49	1127.29	2.5	30.23			Si
391	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	147.74	711.4	1141.18	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	161.13	635.49	1126.9	2.5	30.23			Si
688	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	147.36	711.4	1140.79	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	160.75	635.49	1126.52	2.5	30.23			Si
984	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 15	146.98	711.4	1140.4	2.5	24.2	-21.02	-	SLD 5	160.38	635.49	1126.13	2.5	30.23			Si
1281	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	141.95	223.58	1058.09	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.84	149.79	1044.85	2.5	7.36			Si
1578	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	141.57	223.58	1057.7	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.46	149.79	1044.47	2.5	7.35			Si
1875	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	141.19	223.58	1057.31	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.09	149.79	1044.08	2.5	7.33			Si
2172	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	140.81	223.58	1056.92	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	153.71	149.79	1043.69	2.5	7.31			Si
2469	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	140.43	223.58	1056.52	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	153.34	149.79	1043.3	2.5	7.29			Si
2766	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	140.05	223.58	1056.13	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.96	149.79	1042.92	2.5	7.28			Si
3063	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	139.67	223.58	1055.74	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.59	149.79	1042.53	2.5	7.26			Si
3359	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	139.29	223.58	1055.35	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.21	149.79	1042.14	2.5	7.24			Si
3656	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	138.91	223.58	1054.95	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.84	149.79	1041.75	2.5	7.22			Si
3953	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	138.53	223.58	1054.56	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.46	149.79	1041.36	2.5	7.2			Si
4250	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	138.15	223.58	1054.17	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.09	149.79	1040.98	2.5	7.19			Si
4547	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	137.77	223.58	1053.77	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	150.71	149.79	1040.59	2.5	7.17			Si
4844	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	137.39	223.58	1053.38	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	150.34	149.79	1040.2	2.5	7.15			Si
5141	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	137.01	223.58	1052.99	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.96	149.79	1039.81	2.5	7.13			Si
5438	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	136.63	223.58	1052.6	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.59	149.79	1039.43	2.5	7.12			Si
5734	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	136.25	223.58	1052.2	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.21	149.79	1039.04	2.5	7.12			Si
6031	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	135.87	223.58	1051.81	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.84	149.79	1038.65	2.5	7.12			Si
6328	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	135.49	223.58	1051.42	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.46	149.79	1038.26	2.5	7.12			Si
6625	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	135.11	223.58	1051.03	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.09	149.79	1037.87	2.5	7.12			Si
6922	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 15	134.73	223.58	1050.63	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	147.71	149.79	1037.49	2.5	7.12			Si
7219	2X/2Y ø8/24	29.39	-98.28	SLD 15	134.35	223.58	1050.24	2.5	7.61	-21.02	-98.28	SLD 5	147.34	149.79	1037.1	2.5	7.12			Si
7516	2X/2Y ø8/24	29.39	-95.68	SLD 15	133.97	223.58	1049.85	2.5	7.61	-21.02	-95.68	SLD 5	146.96	149.79	1036.71	2.5	7.12			Si
7813	2X/2Y ø8/24	29.39	-93.09	SLD 15	133.59	223.58	1049.45	2.5	7.61	-21.02	-93.09	SLD 5	146.59	149.79	1036.32	2.5	7.12			Si
8109	2X/2Y ø8/24	29.39	-90.49	SLD 15	133.21	223.58	1049.06	2.5	7.61	-21.02	-90.49	SLD 5	146.21	149.79	1035.94	2.5	7.12			Si
8406	2X/2Y ø8/24	29.39	-87.89	SLD 15	132.84	223.58	1048.67	2.5	7.61	-21.02	-87.89	SLD 5	145.84	149.79	1035.55	2.5	7.12			Si
8703	2X/2Y ø8/24	29.39	-85.29	SLD 15	132.46	223.58	1048.28	2.5	7.61	-21.02	-85.29	SLD 5	145.46	149.79	1035.16	2.5	7.12			Si
9000	2X/2Y ø8/24	29.39	-82.74	SLD 15	132.08	223.58	1047.89	2.5	7.61	-21.02	-82.74	SLD 5	145.1	149.79	1034.78	2.5	7.12			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00069	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00651	Si
-203	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00068	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00643	Si
94	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00067	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00635	Si
391	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00066	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00627	Si
688	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00619	Si
984	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00611	Si
1281	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00528	Si
1578	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00521	Si
1875	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00063	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00514	Si
2172	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00062	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00507	Si
2469	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.00061	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.005	Si
2766	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.00492	Si
3063	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.00485	Si
3359	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00059	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00478	Si
3656	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00058	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00471	Si
3953	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00057	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00464	Si
4250	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00056	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00457	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
4547	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.00055	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.0045	Si
4844	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00054	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00443	Si
5141	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00436	Si
5438	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00429	Si
5734	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00052	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00421	Si
6031	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00051	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00414	Si
6328	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.0005	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.00407	Si
6625	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.00049	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.004	Si
6922	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00048	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00393	Si
7219	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00386	Si
7516	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00379	Si
7813	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00046	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00372	Si
8109	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00045	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00365	Si
8406	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00044	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00358	Si
8703	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00043	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00351	Si
9000	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00042	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00344	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-165.78	SLE QP 1	-0.00054	Si
-203	0	0	-163.22	SLE QP 1	-0.00053	Si
94	0	0	-160.62	SLE QP 1	-0.00053	Si
391	0	0	-158.03	SLE QP 1	-0.00052	Si
688	0	0	-155.43	SLE QP 1	-0.00051	Si
984	0	0	-152.83	SLE QP 1	-0.0005	Si
1281	0	0	-150.23	SLE QP 1	-0.0005	Si
1578	0	0	-147.64	SLE QP 1	-0.00049	Si
1875	0	0	-145.04	SLE QP 1	-0.00048	Si
2172	0	0	-142.44	SLE QP 1	-0.00048	Si
2469	0	0	-139.84	SLE QP 1	-0.00047	Si
2766	0	0	-137.25	SLE QP 1	-0.00046	Si
3063	0	0	-134.65	SLE QP 1	-0.00045	Si
3359	0	0	-132.05	SLE QP 1	-0.00044	Si
3656	0	0	-129.45	SLE QP 1	-0.00043	Si
3953	0	0	-126.86	SLE QP 1	-0.00042	Si
4250	0	0	-124.26	SLE QP 1	-0.00042	Si
4547	0	0	-121.66	SLE QP 1	-0.00041	Si
4844	0	0	-119.06	SLE QP 1	-0.0004	Si
5141	0	0	-116.46	SLE QP 1	-0.00039	Si
5438	0	0	-113.87	SLE QP 1	-0.00038	Si
5734	0	0	-111.27	SLE QP 1	-0.00037	Si
6031	0	0	-108.67	SLE QP 1	-0.00036	Si
6328	0	0	-106.07	SLE QP 1	-0.00035	Si
6625	0	0	-103.48	SLE QP 1	-0.00035	Si
6922	0	0	-100.88	SLE QP 1	-0.00034	Si
7219	0	0	-98.28	SLE QP 1	-0.00033	Si
7516	0	0	-95.68	SLE QP 1	-0.00032	Si
7813	0	0	-93.09	SLE QP 1	-0.00031	Si
8109	0	0	-90.49	SLE QP 1	-0.0003	Si
8406	0	0	-87.89	SLE QP 1	-0.00029	Si
8703	0	0	-85.29	SLE QP 1	-0.00029	Si
9000	0	0	-82.74	SLE QP 1	-0.00028	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO B1

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ _l	α	σ ₂	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (- 0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	14881.8	14881.8	-288.27	348366.2	348366.2	SLU 8	23.409	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	14710.4	14710.4	-284.95	348366.2	348366.2	SLU 8	23.682	SI
94	4524	1.3	0	1,2	14536	14536	-281.57	348366.2	348366.2	SLU 8	23.966	SI
391	4524	1.3	0	1,2	14361.7	14361.7	-278.19	348366.2	348366.2	SLU 8	24.257	SI
688	4524	1.3	0	1,2	14187.4	14187.4	-274.82	348366.2	348366.2	SLU 8	24.555	SI
984	4524	1.3	0	1,2	14013	14013	-271.44	348366.2	348366.2	SLU 8	24.86	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	13838.7	13838.7	-268.06	315142.6	315142.6	SLU 8	22.773	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	13664.4	13664.4	-264.69	315142.6	315142.6	SLU 8	23.063	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	13490	13490	-261.31	315142.6	315142.6	SLU 8	23.361	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	13315.7	13315.7	-257.93	315142.6	315142.6	SLU 8	23.667	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	13141.4	13141.4	-254.55	315142.6	315142.6	SLU 8	23.981	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	12967	12967	-251.18	315142.6	315142.6	SLU 8	24.303	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	12792.7	12792.7	-247.8	315142.6	315142.6	SLU 8	24.635	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	12618.4	12618.4	-244.42	315142.6	315142.6	SLU 8	24.975	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	12444	12444	-241.05	315142.6	315142.6	SLU 8	25.325	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	12269.7	12269.7	-237.67	315142.6	315142.6	SLU 8	25.685	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	12095.4	12095.4	-234.29	315142.6	315142.6	SLU 8	26.055	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	11921	11921	-230.92	315142.6	315142.6	SLU 8	26.436	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	11746.7	11746.7	-227.54	315142.6	315142.6	SLU 8	26.828	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	11572.3	11572.3	-224.16	315142.6	315142.6	SLU 8	27.232	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	11398	11398	-220.78	315142.6	315142.6	SLU 8	27.649	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	11223.7	11223.7	-217.41	315142.6	315142.6	SLU 8	28.078	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	11049.3	11049.3	-214.03	315142.6	315142.6	SLU 8	28.521	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	10875	10875	-210.65	315142.6	315142.6	SLU 8	28.979	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	10700.7	10700.7	-207.28	315142.6	315142.6	SLU 8	29.451	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	10526.3	10526.3	-203.9	315142.6	315142.6	SLU 8	29.938	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	10352	10352	-200.52	315142.6	315142.6	SLU 8	30.443	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	10177.7	10177.7	-197.15	315142.6	315142.6	SLU 8	30.964	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	10003.3	10003.3	-193.77	315142.6	315142.6	SLU 8	31.504	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	9829	9829	-190.39	315142.6	315142.6	SLU 8	32.063	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	9654.7	9654.7	-187.02	315142.6	315142.6	SLU 8	32.642	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	9480.3	9480.3	-183.64	315142.6	315142.6	SLU 8	33.242	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	9308.9	-9308.9	-180.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	33.854	SI

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344130.2	144628.3	-165.78	365943.6	153795.8	SLV 5	1.063	165.78	5885.05	SLV 1	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	333716.2	140251.5	-163.22	366408.4	153991.1	SLV 5	1.098	163.22	5885.05	SLV 1	SI
94	4524	1.3	0	1,2	323123.8	135799.9	-160.62	366913.3	154203.3	SLV 5	1.136	160.62	5885.05	SLV 1	SI
391	4524	1.3	0	1,2	312531.4	131348.2	-158.03	367453.9	154430.5	SLV 5	1.176	158.03	5885.05	SLV 1	SI
688	4524	1.3	0	1,2	301939	126896.5	-155.43	368034.2	154674.4	SLV 5	1.219	155.43	5885.05	SLV 1	SI
984	4524	1.3	0	1,2	291346.6	122444.8	-152.83	368658.8	154936.9	SLV 5	1.265	152.83	5885.05	SLV 1	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	280754.2	117993.1	-150.23	363588.6	152806.1	SLV 5	1.295	150.23	5885.05	SLV 1	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	270161.8	113541.4	-147.64	364220.1	153071.5	SLV 5	1.348	147.64	5885.05	SLV 1	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	259569.5	109089.7	-145.04	364905.7	153359.6	SLV 5	1.406	145.04	5885.05	SLV 1	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	248977.1	104638.1	-142.44	365652.4	153673.4	SLV 5	1.469	142.44	5885.05	SLV 1	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	238348.7	100186.4	-139.84	366464.9	154014.9	SLV 5	1.537	139.84	5885.05	SLV 1	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	227792.3	95734.7	-137.25	367333.2	154379.8	SLV 5	1.613	137.25	5885.05	SLV 1	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	217199.9	91283	-134.65	368291	154782.4	SLV 5	1.696	134.65	5885.05	SLV 1	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	206607.5	86831.3	-132.05	369352.8	155228.6	SLV 5	1.788	132.05	5885.05	SLV 1	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	196015.1	82379.6	-129.45	370536.6	155726.1	SLV 5	1.89	129.45	5885.05	SLV 1	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	185422.7	77927.9	-126.86	371864.5	156284.2	SLV 5	2.005	126.86	5885.05	SLV 1	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	174830.3	73476.3	-124.26	373364.7	156914.7	SLV 5	2.136	124.26	5885.05	SLV 1	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	164237.9	69024.6	-121.66	375073.1	157632.7	SLV 5	2.284	121.66	5885.05	SLV 1	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	153645.5	64572.9	-119.06	377036.1	158457.7	SLV 5	2.454	119.06	5885.05	SLV 1	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	143053.1	60121.2	-116.46	379269.2	159396.2	SLV 5	2.651	116.46	5885.05	SLV 1	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	132460.7	55669.5	-113.87	381749.4	160438.6	SLV 5	2.882	113.87	5885.05	SLV 1	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	121868.3	51217.8	-111.27	384702.5	161679.7	SLV 5	3.157	111.27	5885.05	SLV 1	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	111275.9	46766.1	-108.67	388277.9	163182.3	SLV 5	3.489	108.67	5885.05	SLV 1	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	100683.5	42314.4	-106.07	392649.6	165019.6	SLV 5	3.9	106.07	5885.05	SLV 1	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	90091.1	37862.8	-103.48	398140.6	167327.3	SLV 5	4.419	103.48	5885.05	SLV 1	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	79498.7	33411.1	-100.88	405056.6	170233.9	SLV 5	5.095	100.88	5885.05	SLV 1	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	68906.3	28959.4	-98.28	414109.8	174038.7	SLV 5	6.01	98.28	5885.05	SLV 1	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	58313.9	24507.7	-95.68	426929.8	179426.6	SLV 5	7.321	95.68	5885.05	SLV 1	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	47721.5	20056	-93.09	446216.9	187532.4	SLV 5	9.35	93.09	5885.05	SLV 1	SI

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
8109	4524	1.3	0	1,2	37129.1	15604.3	-90.49	476724.8	200354	SLV 5	12.84	90.49	5885.05	SLV 1	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7974	37098.8	-87.89	156556	728369.6	SLV 1	19.633	87.89	5885.05	SLV 1	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15944.3	6701	-85.29	566541.2	238101.3	SLV 5	35.532	85.29	5885.05	SLV 1	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5530.3	2324.2	-82.74	395549.2	166238.2	SLV 5	71.523	82.74	5885.05	SLV 1	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202779.2	85216.7	-165.78	387282.2	162752.9	SLD 5	1.91	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196642.7	82637.9	-163.22	388096.3	163095.1	SLD 5	1.974	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190401.1	80014.9	-160.62	388982.1	163467.3	SLD 5	2.043	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184159.5	77391.9	-158.03	389932.5	163866.7	SLD 5	2.117	Si
688	4524	1.3	0	1,2	177918	74768.9	-155.43	390954.7	164296.3	SLD 5	2.197	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171676.4	72145.9	-152.83	392057.1	164759.6	SLD 5	2.284	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165434.8	69522.9	-150.23	384431.9	161555.1	SLD 5	2.324	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159193.2	66900	-147.64	385508.3	162007.5	SLD 5	2.422	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	152951.6	64277	-145.04	386679.3	162499.6	SLD 5	2.528	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146710	61654	-142.44	387958	163036.9	SLD 5	2.644	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140468.5	59031	-139.84	389360	163626.1	SLD 5	2.772	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134226.9	56408	-137.25	390891.5	164269.7	SLD 5	2.912	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	127985.3	53785	-134.65	392568.5	164974.5	SLD 5	3.067	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121743.7	51162	-132.05	394434.1	165758.5	SLD 5	3.24	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115502.1	48539.1	-129.45	396522.2	166636	SLD 5	3.433	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109260.5	45916.1	-126.86	398875.1	167624.8	SLD 5	3.651	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103019	43293.1	-124.26	401546.5	168747.4	SLD 5	3.898	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96777.4	40670.1	-121.66	404393.9	169944	SLD 5	4.179	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90535.8	38047.1	-119.06	407680.5	171325.2	SLD 5	4.503	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84294.2	35424.1	-116.46	411520.3	172938.9	SLD 5	4.882	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78052.6	32801.1	-113.87	416017.3	174828.7	SLD 5	5.33	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71811.1	30178.1	-111.27	421411.5	177095.6	SLD 5	5.868	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65569.5	27555.2	-108.67	427944.2	179840.9	SLD 5	6.527	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	59327.9	24932.2	-106.07	435996.7	183224.9	SLD 5	7.349	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	53086.3	22309.2	-103.48	446131.1	187483.8	SLD 5	8.404	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	46844.7	19686.2	-100.88	459150.6	192955.2	SLD 5	9.802	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	40603.1	17063.2	-98.28	475679.4	199901.3	SLD 5	11.715	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	10325.3	48034.8	-95.68	149259	694374.4	SLD 1	14.456	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	8449.8	39309.5	-93.09	156543	728260.5	SLD 1	18.526	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6574.2	30584.3	-90.49	166704.6	775533.6	SLD 1	25.357	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	4698.7	21859	-87.89	170119.2	791419.2	SLD 1	36.206	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9395.2	3948.3	-85.29	510190.6	214404.4	SLD 5	54.303	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	3258.8	1369.5	-82.74	272160.8	114373.9	SLD 5	83.517	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103037.18	-480902.44	-165.776	6.5026	3.6	1.806	SLV 13	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.022	262484	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-158.5	SLU 1	147.81	711.4	1141.26	2.5	1000	0	-158.5	SLU 1	161.2	635.49	1126.98	2.5	1000	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-155.95	SLU 1	147.44	711.4	1140.87	2.5	1000	0	-155.95	SLU 1	160.83	635.49	1126.59	2.5	1000	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-153.35	SLU 1	147.06	711.4	1140.48	2.5	1000	0	-153.35	SLU 1	160.45	635.49	1126.21	2.5	1000	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-150.75	SLU 1	146.68	711.4	1140.08	2.5	1000	0	-150.75	SLU 1	160.08	635.49	1125.82	2.5	1000	Si		
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-148.15	SLU 1	146.3	711.4	1139.69	2.5	1000	0	-148.15	SLU 1	159.7	635.49	1125.43	2.5	1000	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-145.56	SLU 1	145.92	711.4	1139.3	2.5	1000	0	-145.56	SLU 1	159.33	635.49	1125.04	2.5	1000	Si		
1281	2X/2Y ø8/24	0	-142.96	SLU 1	140.88	223.58	1056.99	2.5	1000	0	-142.96	SLU 1	153.79	149.79	1043.77	2.5	1000	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	0	-140.36	SLU 1	140.5	223.58	1056.6	2.5	1000	0	-140.36	SLU 1	153.41	149.79	1043.38	2.5	1000	Si		
1875	2X/2Y ø8/24	0	-137.76	SLU 1	140.12	223.58	1056.21	2.5	1000	0	-137.76	SLU 1	153.04	149.79	1042.99	2.5	1000	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	0	-135.17	SLU 1	139.74	223.58	1055.82	2.5	1000	0	-135.17	SLU 1	152.66	149.79	1042.61	2.5	1000	Si		
2469	2X/2Y ø8/24	0	-132.57	SLU 1	139.36	223.58	1055.42	2.5	1000	0	-132.57	SLU 1	152.29	149.79	1042.22	2.5	1000	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	0	-129.97	SLU 1	138.98	223.58	1055.03	2.5	1000	0	-129.97	SLU 1	151.91	149.79	1041.83	2.5	1000	Si		
3063	2X/2Y ø8/24	0	-127.37	SLU 1	138.61	223.58	1054.64	2.5	1000	0	-127.37	SLU 1	151.54	149.79	1041.44	2.5	1000	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	0	-124.77	SLU 1	138.23	223.58	1054.25	2.5	1000	0	-124.77	SLU 1	151.16	149.79	1041.05	2.5	1000	Si		
3656	2X/2Y ø8/24	0	-122.18	SLU 1	137.85	223.58	1053.85	2.5	1000	0	-122.18	SLU 1	150.79	149.79	1040.67	2.5	1000	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	0	-119.58	SLU 1	137.47	223.58	1053.46	2.5	1000	0	-119.58	SLU 1	150.41	149.79	1040.28	2.5	1000	Si		
4250	2X/2Y ø8/24	0	-116.98	SLU 1	137.09	223.58	1053.07	2.5	1000	0	-116.98	SLU 1	150.04	149.79	1039.89	2.5	1000	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	0	-114.38	SLU 1	136.71	223.58	1052.67	2.5	1000	0	-114.38	SLU 1	149.66	149.79	1039.5	2.5	1000	Si		
4844	2X/2Y ø8/24	0	-111.79	SLU 1	136.33	223.58	1052.28	2.5	1000	0	-111.79	SLU 1	149.29	149.79	1039.11	2.5	1000	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	0	-109.19	SLU 1	135.95	223.58	1051.89	2.5	1000	0	-109.19	SLU 1	148.91	149.79	1038.73	2.5	1000	Si		
5438	2X/2Y ø8/24	0	-106.59	SLU 1	135.57	223.58	1051.5	2.5	1000	0	-106.59	SLU 1	148.54	149.79	1038.34	2.5	1000	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	0	-103.99	SLU 1	135.19	223.58	1051.1	2.5	1000	0	-103.99	SLU 1	148.16	149.79	1037.95	2.5	1000	Si		
6031	2X/2Y ø8/24	0	-101.4	SLU 1	134.81	223.58	1050.71	2.5	1000	0	-101.4	SLU 1	147.79	149.79	1037.56	2.5	1000	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.	
6328	2X/2Y ø8/24	0	-98.8	SLU 1	134.43	223.58	1050.32	2.5	1000	0	-98.8	SLU 1	147.41	149.79	1037.18	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-96.2	SLU 1	134.05	223.58	1049.93	2.5	1000	0	-96.2	SLU 1	147.04	149.79	1036.79	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-93.6	SLU 1	133.67	223.58	1049.53	2.5	1000	0	-93.6	SLU 1	146.66	149.79	1036.4	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-91.01	SLU 1	133.29	223.58	1049.14	2.5	1000	0	-91.01	SLU 1	146.29	149.79	1036.01	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-88.41	SLU 1	132.91	223.58	1048.75	2.5	1000	0	-88.41	SLU 1	145.91	149.79	1035.62	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-85.81	SLU 1	132.53	223.58	1048.35	2.5	1000	0	-85.81	SLU 1	145.54	149.79	1035.24	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-83.21	SLU 1	132.15	223.58	1047.96	2.5	1000	0	-83.21	SLU 1	145.16	149.79	1034.85	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-80.61	SLU 1	131.77	223.58	1047.57	2.5	1000	0	-80.61	SLU 1	144.79	149.79	1034.46	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-78.02	SLU 1	131.39	223.58	1047.18	2.5	1000	0	-78.02	SLU 1	144.41	149.79	1034.07	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-75.46	SLU 1	131.02	223.58	1046.79	2.5	1000	0	-75.46	SLU 1	144.05	149.79	1033.69	2.5	1000	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.87	711.4	1142.36	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	162.25	635.49	1128.06	2.5	14.55	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.5	711.4	1141.97	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.88	635.49	1127.68	2.5	14.55	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.12	711.4	1141.58	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.5	635.49	1127.29	2.5	14.55	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	147.74	711.4	1141.18	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	161.13	635.49	1126.9	2.5	14.55	Si		
688	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	147.36	711.4	1140.79	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	160.75	635.49	1126.52	2.5	14.55	Si		
984	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	146.98	711.4	1140.4	2.5	11.14	43.68	-	SLV 1-Ger.	160.38	635.49	1126.13	2.5	14.55	Si		
1281	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.95	223.58	1058.09	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	154.84	149.79	1044.85	2.5	3.54	Si		
1578	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.57	223.58	1057.7	2.5	3.5	43.68	-	SLV 11-Ger.	154.46	149.79	1044.47	2.5	3.54	Si		
1875	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	141.19	223.58	1057.31	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	154.09	149.79	1044.08	2.5	3.53	Si		
2172	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.81	223.58	1056.92	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	153.71	149.79	1043.69	2.5	3.52	Si		
2469	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.43	223.58	1056.52	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	153.34	149.79	1043.3	2.5	3.51	Si		
2766	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	140.05	223.58	1056.13	2.5	3.5	43.68	-	SLV 5-Ger.	152.96	149.79	1042.92	2.5	3.5	Si		
3063	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	139.67	223.58	1055.74	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	152.59	149.79	1042.53	2.5	3.49	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	139.29	223.58	1055.35	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	152.21	149.79	1042.14	2.5	3.48	Si		
3656	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.91	223.58	1054.95	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.84	149.79	1041.75	2.5	3.48	Si		
3953	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.53	223.58	1054.56	2.5	3.5	43.68	-	SLV 13-Ger.	151.46	149.79	1041.36	2.5	3.47	Si		
4250	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.15	223.58	1054.17	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.09	149.79	1040.98	2.5	3.46	Si		
4547	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.77	223.58	1053.77	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	150.71	149.79	1040.59	2.5	3.45	Si		
4844	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.39	223.58	1053.38	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	150.34	149.79	1040.2	2.5	3.44	Si		
5141	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.01	223.58	1052.99	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.96	149.79	1039.81	2.5	3.43	Si		
5438	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.63	223.58	1052.6	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.59	149.79	1039.43	2.5	3.43	Si		
5734	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.25	223.58	1052.2	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.21	149.79	1039.04	2.5	3.43	Si		
6031	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.87	223.58	1051.81	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.84	149.79	1038.65	2.5	3.43	Si		
6328	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.49	223.58	1051.42	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.46	149.79	1038.26	2.5	3.43	Si		
6625	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.11	223.58	1051.03	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	148.09	149.79	1037.87	2.5	3.43	Si		
6922	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	134.73	223.58	1050.63	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	147.71	149.79	1037.49	2.5	3.43	Si		
7219	2X/2Y ø8/24	63.87	-98.28	SLV 1-Ger.	134.35	223.58	1050.24	2.5	3.5	43.68	-98.28	SLV 1-Ger.	147.34	149.79	1037.1	2.5	3.43	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	63.87	-95.68	SLV 1-Ger.	133.97	223.58	1049.85	2.5	3.5	43.68	-95.68	SLV 1-Ger.	146.96	149.79	1036.71	2.5	3.43	Si		
7813	2X/2Y ø8/24	63.87	-93.09	SLV 1-Ger.	133.59	223.58	1049.45	2.5	3.5	43.68	-93.09	SLV 1-Ger.	146.59	149.79	1036.32	2.5	3.43	Si		
8109	2X/2Y ø8/24	63.87	-90.49	SLV 1-Ger.	133.21	223.58	1049.06	2.5	3.5	43.68	-90.49	SLV 1-Ger.	146.21	149.79	1035.94	2.5	3.43	Si		
8406	2X/2Y ø8/24	63.87	-87.89	SLV 1-Ger.	132.84	223.58	1048.67	2.5	3.5	43.68	-87.89	SLV 1-Ger.	145.84	149.79	1035.55	2.5	3.43	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	63.87	-85.29	SLV 1-Ger.	132.46	223.58	1048.28	2.5	3.5	43.68	-85.29	SLV 1-Ger.	145.46	149.79	1035.16	2.5	3.43	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	63.87	-82.74	SLV 1-Ger.	132.08	223.58	1047.89	2.5	3.5	43.68	-82.74	SLV 1-Ger.	145.1	149.79	1034.78	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	112	622	0.0129	0.003641	0.02544	0	148.874	1656.416	711.404	284.562	303.377	711.404	-	-	SLV 2	Si
-500	-1175	9150	Y	5163	164	422	0.0129	0.005091	0.037236	0	162.246	1635.689	635.49	254.196	272.831	635.49	49.881	165.776	-	Si
																	-35.68	165.776	SLV 6	

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.
-500	9000	9500	1.1	377223.74		-165.776	0		0	63.868		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		551587.88	-165.776		0	0		43.679	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	148.87	711.4	1142.36	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	162.25	635.49	1128.06	2.5	30.23	Si		
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	148.5	711.4	1141.97	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	161.88	635.49	1127.68	2.5	30.23	Si		
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	148.12	711.4	1141.58	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	161.5	635.49	1127.29	2.5	30.23	Si		
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	147.74	711.4	1141.18	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	161.13	635.49	1126.9	2.5	30.23	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.	
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	147.36	711.4	1140.79	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	160.75	635.49	1126.52	2.5	30.23	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.39	-	SLD 1	146.98	711.4	1140.4	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 5	160.38	635.49	1126.13	2.5	30.23	Si
1281	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	141.95	223.58	1058.09	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.84	149.79	1044.85	2.5	7.36	Si
1578	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	141.57	223.58	1057.7	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.46	149.79	1044.47	2.5	7.35	Si
1875	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	141.19	223.58	1057.31	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	154.09	149.79	1044.08	2.5	7.33	Si
2172	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	140.81	223.58	1056.92	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	153.71	149.79	1043.69	2.5	7.31	Si
2469	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	140.43	223.58	1056.52	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	153.34	149.79	1043.3	2.5	7.29	Si
2766	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	140.05	223.58	1056.13	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.96	149.79	1042.92	2.5	7.28	Si
3063	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	139.67	223.58	1055.74	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.59	149.79	1042.53	2.5	7.26	Si
3359	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	139.29	223.58	1055.35	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	152.21	149.79	1042.14	2.5	7.24	Si
3656	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	138.91	223.58	1054.95	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.84	149.79	1041.75	2.5	7.22	Si
3953	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	138.53	223.58	1054.56	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.46	149.79	1041.36	2.5	7.2	Si
4250	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	138.15	223.58	1054.17	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	151.09	149.79	1040.98	2.5	7.19	Si
4547	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	137.77	223.58	1053.77	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	150.71	149.79	1040.59	2.5	7.17	Si
4844	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	137.39	223.58	1053.38	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	150.34	149.79	1040.2	2.5	7.15	Si
5141	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	137.01	223.58	1052.99	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.96	149.79	1039.81	2.5	7.13	Si
5438	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	136.63	223.58	1052.6	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.59	149.79	1039.43	2.5	7.12	Si
5734	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	136.25	223.58	1052.2	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	149.21	149.79	1039.04	2.5	7.12	Si
6031	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	135.87	223.58	1051.81	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.84	149.79	1038.65	2.5	7.12	Si
6328	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	135.49	223.58	1051.42	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.46	149.79	1038.26	2.5	7.12	Si
6625	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	135.11	223.58	1051.03	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	148.09	149.79	1037.87	2.5	7.12	Si
6922	2X/2Y ø8/24	-29.39	-	SLD 1	134.73	223.58	1050.63	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 5	147.71	149.79	1037.49	2.5	7.12	Si
7219	2X/2Y ø8/24	-29.39	-98.28	SLD 1	134.35	223.58	1050.24	2.5	7.61	-21.02	-98.28	SLD 5	147.34	149.79	1037.1	2.5	7.12	Si
7516	2X/2Y ø8/24	-29.39	-95.68	SLD 1	133.97	223.58	1049.85	2.5	7.61	-21.02	-95.68	SLD 5	146.96	149.79	1036.71	2.5	7.12	Si
7813	2X/2Y ø8/24	-29.39	-93.09	SLD 1	133.59	223.58	1049.45	2.5	7.61	-21.02	-93.09	SLD 5	146.59	149.79	1036.32	2.5	7.12	Si
8109	2X/2Y ø8/24	-29.39	-90.49	SLD 1	133.21	223.58	1049.06	2.5	7.61	-21.02	-90.49	SLD 5	146.21	149.79	1035.94	2.5	7.12	Si
8406	2X/2Y ø8/24	-29.39	-87.89	SLD 1	132.84	223.58	1048.67	2.5	7.61	-21.02	-87.89	SLD 5	145.84	149.79	1035.55	2.5	7.12	Si
8703	2X/2Y ø8/24	-29.39	-85.29	SLD 1	132.46	223.58	1048.28	2.5	7.61	-21.02	-85.29	SLD 5	145.46	149.79	1035.16	2.5	7.12	Si
9000	2X/2Y ø8/24	-29.39	-82.74	SLD 1	132.08	223.58	1047.89	2.5	7.61	-21.02	-82.74	SLD 5	145.1	149.79	1034.78	2.5	7.12	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00069	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00651	Si
-203	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00068	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00643	Si
94	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00067	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00635	Si
391	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00066	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00627	Si
688	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00619	Si
984	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00611	Si
1281	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00528	Si
1578	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00521	Si
1875	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00063	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00514	Si
2172	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00062	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00507	Si
2469	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.00061	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.005	Si
2766	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.00492	Si
3063	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.00485	Si
3359	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00059	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00478	Si
3656	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00058	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00471	Si
3953	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00057	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00464	Si
4250	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00056	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00457	Si
4547	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.00055	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.0045	Si
4844	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00054	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00443	Si
5141	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00436	Si
5438	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00429	Si
5734	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00052	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00421	Si
6031	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00051	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00414	Si
6328	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.0005	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.00407	Si
6625	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.00049	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.004	Si
6922	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00048	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00393	Si
7219	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00386	Si
7516	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00379	Si
7813	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00046	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00372	Si
8109	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00045	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00365	Si
8406	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00044	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00358	Si
8703	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00043	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00351	Si
9000	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00042	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00344	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-165.78	SLE QP 1	-0.00054	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma c,max$	Verifica
-203	0	0	-163.22	SLE QP 1	-0.00053	Si
94	0	0	-160.62	SLE QP 1	-0.00053	Si
391	0	0	-158.03	SLE QP 1	-0.00052	Si
688	0	0	-155.43	SLE QP 1	-0.00051	Si
984	0	0	-152.83	SLE QP 1	-0.0005	Si
1281	0	0	-150.23	SLE QP 1	-0.0005	Si
1578	0	0	-147.64	SLE QP 1	-0.00049	Si
1875	0	0	-145.04	SLE QP 1	-0.00048	Si
2172	0	0	-142.44	SLE QP 1	-0.00048	Si
2469	0	0	-139.84	SLE QP 1	-0.00047	Si
2766	0	0	-137.25	SLE QP 1	-0.00046	Si
3063	0	0	-134.65	SLE QP 1	-0.00045	Si
3359	0	0	-132.05	SLE QP 1	-0.00044	Si
3656	0	0	-129.45	SLE QP 1	-0.00043	Si
3953	0	0	-126.86	SLE QP 1	-0.00042	Si
4250	0	0	-124.26	SLE QP 1	-0.00042	Si
4547	0	0	-121.66	SLE QP 1	-0.00041	Si
4844	0	0	-119.06	SLE QP 1	-0.0004	Si
5141	0	0	-116.46	SLE QP 1	-0.00039	Si
5438	0	0	-113.87	SLE QP 1	-0.00038	Si
5734	0	0	-111.27	SLE QP 1	-0.00037	Si
6031	0	0	-108.67	SLE QP 1	-0.00036	Si
6328	0	0	-106.07	SLE QP 1	-0.00035	Si
6625	0	0	-103.48	SLE QP 1	-0.00035	Si
6922	0	0	-100.88	SLE QP 1	-0.00034	Si
7219	0	0	-98.28	SLE QP 1	-0.00033	Si
7516	0	0	-95.68	SLE QP 1	-0.00032	Si
7813	0	0	-93.09	SLE QP 1	-0.00031	Si
8109	0	0	-90.49	SLE QP 1	-0.0003	Si
8406	0	0	-87.89	SLE QP 1	-0.00029	Si
8703	0	0	-85.29	SLE QP 1	-0.00029	Si
9000	0	0	-82.74	SLE QP 1	-0.00028	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

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

per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.

PILASTRO B2

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon c_2,c$	$\epsilon cu_2,c$
Staffa $\varnothing 8/0.113$ 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa $\varnothing 8/0.24$ 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa $\varnothing 8/0.1$ 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	22665.1	-439.03	348366.2	348366.2	SLU 8	15.37	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	22493.7	-435.71	348366.2	348366.2	SLU 8	15.487	SI
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	22319.4	-432.34	348366.2	348366.2	SLU 8	15.608	SI
391	4524	1.3	0	1,2	22145	22145	-428.96	348366.2	348366.2	SLU 8	15.731	SI
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	21970.7	-425.58	348366.2	348366.2	SLU 8	15.856	SI
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	21796.3	-422.21	348366.2	348366.2	SLU 8	15.983	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	21622	-418.83	315142.6	315142.6	SLU 8	14.575	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	21447.7	-415.45	315142.6	315142.6	SLU 8	14.694	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	21273.3	-412.07	315142.6	315142.6	SLU 8	14.814	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	21099	-408.7	315142.6	315142.6	SLU 8	14.936	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	20924.7	-405.32	315142.6	315142.6	SLU 8	15.061	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	20750.3	-401.94	315142.6	315142.6	SLU 8	15.187	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	20576	-398.57	315142.6	315142.6	SLU 8	15.316	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	20401.7	-395.19	315142.6	315142.6	SLU 8	15.447	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	20227.3	-391.81	315142.6	315142.6	SLU 8	15.58	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	20053	-388.44	315142.6	315142.6	SLU 8	15.715	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	19878.7	-385.06	315142.6	315142.6	SLU 8	15.853	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	19704.3	-381.68	315142.6	315142.6	SLU 8	15.994	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	19530	-378.3	315142.6	315142.6	SLU 8	16.136	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	19355.7	-374.93	315142.6	315142.6	SLU 8	16.282	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	19181.3	-371.55	315142.6	315142.6	SLU 8	16.43	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	19007	-368.17	315142.6	315142.6	SLU 8	16.58	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	18832.7	-364.8	315142.6	315142.6	SLU 8	16.734	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	18658.3	-361.42	315142.6	315142.6	SLU 8	16.89	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	18484	-358.04	315142.6	315142.6	SLU 8	17.049	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	18309.6	-354.67	315142.6	315142.6	SLU 8	17.212	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	18135.3	-351.29	315142.6	315142.6	SLU 8	17.377	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	17961	-347.91	315142.6	315142.6	SLU 8	17.546	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	17786.6	-344.54	315142.6	315142.6	SLU 8	17.718	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	17612.3	-341.16	315142.6	315142.6	SLU 8	17.893	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	17438	-337.78	315142.6	315142.6	SLU 8	18.072	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	17263.6	-334.4	315142.6	315142.6	SLU 8	18.255	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	SI

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344309	144688.5	-225.78	376904.7	158386.1	SLV 5	1.095	225.78	5885.05	SLV 7	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	333889.6	140310	-223.23	377708	158723.7	SLV 5	1.131	223.23	5885.05	SLV 7	SI
94	4524	1.3	0	1,2	323291.7	135856.4	-220.63	378582	159091	SLV 5	1.171	220.63	5885.05	SLV 7	SI
391	4524	1.3	0	1,2	312693.8	131402.9	-218.03	379519.8	159485.1	SLV 5	1.214	218.03	5885.05	SLV 7	SI
688	4524	1.3	0	1,2	302095.9	126949.3	-215.44	380528.5	159909	SLV 5	1.26	215.44	5885.05	SLV 7	SI
984	4524	1.3	0	1,2	291498	122495.8	-212.84	381616.6	160366.2	SLV 5	1.309	212.84	5885.05	SLV 7	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	280900.1	118042.3	-210.24	375518.1	157803.4	SLV 5	1.337	210.24	5885.05	SLV 7	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	270302.2	113588.7	-207.64	376652.3	158280.1	SLV 5	1.393	207.64	5885.05	SLV 7	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	259704.3	109135.2	-205.05	377886.9	158798.9	SLV 5	1.455	205.05	5885.05	SLV 7	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	249106.4	104681.6	-202.45	379195.7	159348.9	SLV 5	1.522	202.45	5885.05	SLV 7	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	238508.5	100228.1	-199.85	380566.2	159924.8	SLV 5	1.596	199.85	5885.05	SLV 7	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	227910.6	95774.6	-197.25	382075.5	160559	SLV 5	1.676	197.25	5885.05	SLV 7	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	217312.7	91321	-194.66	383745.8	161261	SLV 5	1.766	194.66	5885.05	SLV 7	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	206714.8	86867.5	-192.06	385604.4	162042	SLV 5	1.865	192.06	5885.05	SLV 7	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	196116.9	82413.9	-189.46	387685	162916.3	SLV 5	1.977	189.46	5885.05	SLV 7	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	185519	77960.4	-186.86	390030	163901.8	SLV 5	2.102	186.86	5885.05	SLV 7	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	174921.1	73506.9	-184.26	392647.3	165001.6	SLV 5	2.245	184.26	5885.05	SLV 7	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	164323.2	69053.3	-181.67	395640.3	166259.4	SLV 5	2.408	181.67	5885.05	SLV 7	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	153725.3	64599.8	-179.07	399102.1	167714.1	SLV 5	2.596	179.07	5885.05	SLV 7	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	143127.4	60146.2	-176.47	403042.4	169370	SLV 5	2.816	176.47	5885.05	SLV 7	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	132529.5	55692.7	-173.87	407503.9	171244.8	SLV 5	3.075	173.87	5885.05	SLV 7	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	121931.6	51239.2	-171.28	412860.9	173496	SLV 5	3.386	171.28	5885.05	SLV 7	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	111333.7	46785.6	-168.68	419349.4	176222.6	SLV 5	3.767	168.68	5885.05	SLV 7	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	100735.8	42332.1	-166.08	427415.1	179612.1	SLV 5	4.243	166.08	5885.05	SLV 7	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	90137.9	37878.5	-163.48	437584.2	183885.4	SLV 5	4.855	163.48	5885.05	SLV 7	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	79540	33425	-160.89	450934.9	189495.8	SLV 5	5.669	160.89	5885.05	SLV 7	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	68942.1	28971.5	-158.29	467921.5	196634	SLV 5	6.787	158.29	5885.05	SLV 7	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17503	81599.7	-155.69	147262	686542.9	SLV 1	8.414	155.69	5885.05	SLV 7	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	14323.6	66777.6	-153.09	154750.5	721454.6	SLV 1	10.804	153.09	5885.05	SLV 7	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	11144.3	51955.4	-150.49	165406.8	771134.6	SLV 1	14.842	150.49	5885.05	SLV 7	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	7965	37133.3	-147.9	169857.3	791883.2	SLV 1	21.325	147.9	5885.05	SLV 7	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	15952.6	6703.8	-145.3	509532.8	214120.3	SLV 5	31.94	145.3	5885.05	SLV 7	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	-5533.2	-2325.2	-142.75	-268785.1	-112951.2	SLV 11	48.577	142.75	5885.05	SLV 7	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202884.5	85252.2	-225.78	406987.7	171016.4	SLD 5	2.006	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	196744.9	82672.3	-223.23	408455.5	171633.2	SLD 5	2.076	SI
94	4524	1.3	0	1,2	190500.1	80048.2	-220.63	410057.5	172306.4	SLD 5	2.153	SI
391	4524	1.3	0	1,2	184255.2	77424.1	-218.03	411782	173031	SLD 5	2.235	SI
688	4524	1.3	0	1,2	178010.4	74800.1	-215.44	413607.2	173797.9	SLD 5	2.323	SI
984	4524	1.3	0	1,2	171765.6	72176	-212.84	415377.5	174541.8	SLD 5	2.418	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	165520.8	69551.9	-210.24	405135.2	170238	SLD 5	2.448	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	159275.9	66927.8	-207.64	407034.3	171036	SLD 5	2.556	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	153031.1	64303.7	-205.05	409108.7	171907.7	SLD 5	2.673	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	146786.3	61679.7	-202.45	411383.6	172863.6	SLD 5	2.803	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	140541.5	59055.6	-199.85	413868.9	173907.9	SLD 5	2.945	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	134296.6	56431.5	-197.25	416607.5	175058.7	SLD 5	3.102	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	128051.8	53807.4	-194.66	419655.3	176339.4	SLD 5	3.277	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	121807	51183.3	-192.06	423064.3	177771.8	SLD 5	3.473	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	115562.1	48559.3	-189.46	426856.3	179365.2	SLD 5	3.694	SI

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3953	4524	1.3	0	1,2	109317.3	45935.2	-186.86	431162.5	181174.7	SLD 5	3.944	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103072.5	43311.1	-184.26	435990.1	183203.2	SLD 5	4.23	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96827.7	40687	-181.67	441480.5	185510.3	SLD 5	4.559	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90582.8	38063	-179.07	447931.8	188221.1	SLD 5	4.945	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84338	35438.9	-176.47	455402.6	191360.4	SLD 5	5.4	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78093.2	32814.8	-173.87	463698.2	194846.2	SLD 5	5.938	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71848.4	30190.7	-171.28	473381.7	198915.2	SLD 5	6.589	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65603.5	27566.6	-168.68	485337.8	203939.2	SLD 5	7.398	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17807.3	83013	-166.08	149167.6	695380.2	SLD 1	8.377	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15933.9	74279.6	-163.48	152966	713087.1	SLD 1	9.6	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14060.5	65546.2	-160.89	158008.6	736594.4	SLD 1	11.238	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12187.1	56812.9	-158.29	163572	762529.5	SLD 1	13.422	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34379.4	14446.2	-155.69	560769.3	235635.5	SLD 5	16.311	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28134.6	11822.2	-153.09	566507.5	238046.7	SLD 5	20.136	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6566.8	30612.8	-150.49	165922.5	773486.8	SLD 1	25.267	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15644.9	6574	-147.9	502044.1	210959.2	SLD 5	32.09	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9400.1	3949.9	-145.3	387481.1	162819.7	SLD 5	41.221	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-3260.5	1365.4	-142.75	-165577.9	69338.6	SLD 7	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103294.86	-481399.45	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 13	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.					
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si				
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si				
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si				
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si				
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si				
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si				
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si				
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si				
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si				
2172	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si				
2469	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si				
2766	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si				
3063	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si				
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	Si				
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si				
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si				
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si				
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si				
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si				
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si				
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si				
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si				
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si				
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si				
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si				
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si				
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si				
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si				
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si				
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si				
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si				
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si				
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 7-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 3-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	Si
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-	SLV 3-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	114	622	0.0129	0.003644	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	-	-	SLV 2	Si
																	49.927	225.783		
-500	-1175	9150	Y	5163	168	422	0.0129	0.005094	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	-	-	SLV	Si
																	35.698	225.783	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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 8
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	225.78	SLD 1	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	225.78	SLD 9	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.21	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	223.23	SLD 1	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	223.23	SLD 9	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.21	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	220.63	SLD 1	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	220.63	SLD 9	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.21	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	218.03	SLD 1	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	218.03	SLD 9	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.21	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	215.44	SLD 1	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	215.44	SLD 9	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.21	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	212.84	SLD 1	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	212.84	SLD 9	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.21	Si
1281	2X/2Y ø8/24	-29.42	210.24	SLD 1	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	210.24	SLD 9	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si
1578	2X/2Y ø8/24	-29.42	207.64	SLD 1	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	207.64	SLD 9	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	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.	
1875	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 1	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.74	Si
2172	2X/2Y ø8/24	-29.42	205.05	SLD 1	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	205.05	SLD 9	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si
2469	2X/2Y ø8/24	-29.42	202.45	SLD 1	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	202.45	SLD 9	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si
2766	2X/2Y ø8/24	-29.42	199.85	SLD 1	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	199.85	SLD 9	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si
3063	2X/2Y ø8/24	-29.42	197.25	SLD 1	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	197.25	SLD 9	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.67	Si
3359	2X/2Y ø8/24	-29.42	194.66	SLD 1	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	194.66	SLD 9	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si
3656	2X/2Y ø8/24	-29.42	192.06	SLD 1	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	192.06	SLD 9	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si
3953	2X/2Y ø8/24	-29.42	189.46	SLD 1	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	189.46	SLD 9	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si
4250	2X/2Y ø8/24	-29.42	186.86	SLD 1	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	186.86	SLD 9	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si
4547	2X/2Y ø8/24	-29.42	184.26	SLD 1	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	184.26	SLD 9	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.58	Si
4844	2X/2Y ø8/24	-29.42	181.67	SLD 1	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	181.67	SLD 9	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si
5141	2X/2Y ø8/24	-29.42	179.07	SLD 1	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	179.07	SLD 9	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si
5438	2X/2Y ø8/24	-29.42	176.47	SLD 1	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	176.47	SLD 9	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si
5734	2X/2Y ø8/24	-29.42	173.87	SLD 1	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	173.87	SLD 9	157.87	149.79	1048	2.5	7.51	Si
6031	2X/2Y ø8/24	-29.42	171.28	SLD 1	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	171.28	SLD 9	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.49	Si
6328	2X/2Y ø8/24	-29.42	168.68	SLD 1	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	168.68	SLD 9	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si
6625	2X/2Y ø8/24	-29.42	166.08	SLD 1	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	166.08	SLD 9	157	149.79	1047	2.5	7.46	Si
6922	2X/2Y ø8/24	-29.42	163.48	SLD 1	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	163.48	SLD 9	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si
7219	2X/2Y ø8/24	-29.42	160.89	SLD 1	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	160.89	SLD 9	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si
7516	2X/2Y ø8/24	-29.42	160.89	SLD 1	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	158.29	SLD 9	156	149.79	1046.06	2.5	7.42	Si
7813	2X/2Y ø8/24	-29.42	158.29	SLD 1	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	155.69	SLD 9	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si
8109	2X/2Y ø8/24	-29.42	155.69	SLD 1	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	153.09	SLD 9	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si
8406	2X/2Y ø8/24	-29.42	153.09	SLD 1	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	150.49	SLD 9	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si
8703	2X/2Y ø8/24	-29.42	150.49	SLD 1	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	147.9	SLD 9	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si
9000	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.9	SLD 1	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	145.3	SLD 9	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.33	Si
			142.75	SLD 1	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	142.75	SLD 9	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma c,max$	Verifica
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata. per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO B3

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C_1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α_n	α_s	b,x	b,y	D0	σ_l	α	σ_2	fck,c	$\epsilon c_2,c$	$\epsilon cu_2,c$
Staffa $\varnothing 8/0.113$ 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa $\varnothing 8/0.24$ 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa $\varnothing 8/0.1$ 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C_1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C_1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C_1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	22665.1	-439.03	348366.2	348366.2	SLU 8	15.37	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	22493.7	-435.71	348366.2	348366.2	SLU 8	15.487	SI
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	22319.4	-432.34	348366.2	348366.2	SLU 8	15.608	SI
391	4524	1.3	0	1,2	22145	22145	-428.96	348366.2	348366.2	SLU 8	15.731	SI
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	21970.7	-425.58	348366.2	348366.2	SLU 8	15.856	SI
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	21796.3	-422.21	348366.2	348366.2	SLU 8	15.983	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	21622	-418.83	315142.6	315142.6	SLU 8	14.575	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	21447.7	-415.45	315142.6	315142.6	SLU 8	14.694	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	21273.3	-412.07	315142.6	315142.6	SLU 8	14.814	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	21099	-408.7	315142.6	315142.6	SLU 8	14.936	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	20924.7	-405.32	315142.6	315142.6	SLU 8	15.061	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	20750.3	-401.94	315142.6	315142.6	SLU 8	15.187	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	20576	-398.57	315142.6	315142.6	SLU 8	15.316	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	20401.7	-395.19	315142.6	315142.6	SLU 8	15.447	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	20227.3	-391.81	315142.6	315142.6	SLU 8	15.58	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	20053	-388.44	315142.6	315142.6	SLU 8	15.715	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	19878.7	-385.06	315142.6	315142.6	SLU 8	15.853	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	19704.3	-381.68	315142.6	315142.6	SLU 8	15.994	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	19530	-378.3	315142.6	315142.6	SLU 8	16.136	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	19355.7	-374.93	315142.6	315142.6	SLU 8	16.282	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	19181.3	-371.55	315142.6	315142.6	SLU 8	16.43	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	19007	-368.17	315142.6	315142.6	SLU 8	16.58	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	18832.7	-364.8	315142.6	315142.6	SLU 8	16.734	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	18658.3	-361.42	315142.6	315142.6	SLU 8	16.89	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	18484	-358.04	315142.6	315142.6	SLU 8	17.049	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	-18309.6	-354.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.212	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	-18135.3	-351.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.377	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	-17961	-347.91	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.546	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	-17786.6	-344.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.718	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	-17612.3	-341.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.893	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	-17438	-337.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.072	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	-17263.6	-334.4	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.255	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	SI

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344428	144581.5	-225.78	376922.6	158221.8	SLV 5	1.094	225.78	5885.05	SLV 1	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	334005	140206.2	-223.23	377725.7	158558.9	SLV 5	1.131	223.23	5885.05	SLV 1	SI
94	4524	1.3	0	1,2	323403.5	135755.9	-220.63	378599.7	158925.8	SLV 5	1.171	220.63	5885.05	SLV 1	SI
391	4524	1.3	0	1,2	312801.9	131305.7	-218.03	379537.3	159319.4	SLV 5	1.213	218.03	5885.05	SLV 1	SI
688	4524	1.3	0	1,2	302200.3	126855.4	-215.44	380545.9	159742.7	SLV 5	1.259	215.44	5885.05	SLV 1	SI
984	4524	1.3	0	1,2	291598.8	122405.2	-212.84	381633.7	160199.4	SLV 5	1.309	212.84	5885.05	SLV 1	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	280997.2	117954.9	-210.24	375548.8	157645.1	SLV 5	1.336	210.24	5885.05	SLV 1	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	270395.6	113504.7	-207.64	376683.2	158121.3	SLV 5	1.393	207.64	5885.05	SLV 1	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	259794.1	109054.4	-205.05	377917.9	158639.6	SLV 5	1.455	205.05	5885.05	SLV 1	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	249192.5	104604.2	-202.45	379227.6	159189.3	SLV 5	1.522	202.45	5885.05	SLV 1	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	238591	100153.9	-199.85	380597.7	159764.5	SLV 5	1.595	199.85	5885.05	SLV 1	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	227989.4	95703.7	-197.25	382106.7	160397.9	SLV 5	1.676	197.25	5885.05	SLV 1	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	217387.8	91253.5	-194.66	383776.7	161098.9	SLV 5	1.765	194.66	5885.05	SLV 1	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	206786.3	86803.2	-192.06	385634.9	161879	SLV 5	1.865	192.06	5885.05	SLV 1	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	196184.7	82353	-189.46	387715.1	162752.2	SLV 5	1.976	189.46	5885.05	SLV 1	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	185583.1	77902.7	-186.86	390059.5	163736.3	SLV 5	2.102	186.86	5885.05	SLV 1	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	174981.6	73452.5	-184.26	392676.6	164834.9	SLV 5	2.244	184.26	5885.05	SLV 1	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	164380	69002.2	-181.67	395669.1	166091.1	SLV 5	2.407	181.67	5885.05	SLV 1	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	153778.5	64552	-179.07	399130.3	167543.9	SLV 5	2.595	179.07	5885.05	SLV 1	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	143176.9	60101.7	-176.47	403071.4	169198.3	SLV 5	2.815	176.47	5885.05	SLV 1	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	132575.3	55651.5	-173.87	407533.1	171071.2	SLV 5	3.074	173.87	5885.05	SLV 1	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	121973.8	51201.2	-171.28	412890.6	173320.2	SLV 5	3.385	171.28	5885.05	SLV 1	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	111372.2	46751	-168.68	419379.3	176044	SLV 5	3.766	168.68	5885.05	SLV 1	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	100770.6	42300.8	-166.08	427445.5	179429.9	SLV 5	4.242	166.08	5885.05	SLV 1	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	90169.1	37850.5	-163.48	437613.6	183698.2	SLV 5	4.853	163.48	5885.05	SLV 1	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	79567.5	33400.3	-160.89	450958	189299.8	SLV 5	5.668	160.89	5885.05	SLV 1	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	68966	28950	-158.29	467945.2	196430.6	SLV 5	6.785	158.29	5885.05	SLV 1	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17508.2	81619.8	-155.69	147259	686493.1	SLV 1	8.411	155.69	5885.05	SLV 1	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	14327.9	66794	-153.09	154746.1	721396.4	SLV 1	10.8	153.09	5885.05	SLV 1	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	11147.7	51968.3	-150.49	165401.9	771071.5	SLV 1	14.837	150.49	5885.05	SLV 1	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	7967.4	37142.5	-147.9	169866	791882.3	SLV 1	21.32	147.9	5885.05	SLV 1	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	15958.1	6698.8	-145.3	509644	213934.6	SLV 5	31.936	145.3	5885.05	SLV 1	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	5535.1	2323.5	-142.75	268863.4	112861.5	SLV 5	48.574	142.75	5885.05	SLV 1	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202954.7	85189.1	-225.78	406999.6	170835.9	SLD 5	2.005	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	196812.9	82611.1	-223.23	408466.7	171451.7	SLD 5	2.075	SI
94	4524	1.3	0	1,2	190565.9	79989	-220.63	410067.9	172123.8	SLD 5	2.152	SI
391	4524	1.3	0	1,2	184318.9	77366.9	-218.03	411791.6	172847.3	SLD 5	2.234	SI
688	4524	1.3	0	1,2	178071.9	74744.7	-215.44	413618.7	173614.2	SLD 5	2.323	SI
984	4524	1.3	0	1,2	171824.9	72122.6	-212.84	415389	174357.3	SLD 5	2.418	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	165578	69500.4	-210.24	405164.2	170065.5	SLD 5	2.447	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	159331	66878.3	-207.64	407063.5	170862.7	SLD 5	2.555	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	153084	64256.2	-205.05	409137.9	171733.4	SLD 5	2.673	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	146837	61634	-202.45	411412.9	172688.3	SLD 5	2.802	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	140590	59011.9	-199.85	413898.6	173731.7	SLD 5	2.944	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	134343	56389.8	-197.25	416637.4	174881.2	SLD 5	3.101	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	128096.1	53767.6	-194.66	419685.3	176160.6	SLD 5	3.276	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	121849.1	51145.5	-192.06	423094.7	177591.7	SLD 5	3.472	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	115602.1	48523.3	-189.46	426886.7	179183.3	SLD 5	3.693	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	109355.1	45901.2	-186.86	431192.8	180990.8	SLD 5	3.943	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	103108.1	43279.1	-184.26	436020.1	183017.1	SLD 5	4.229	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	96861.1	40656.9	-181.67	441508.2	185320.6	SLD 5	4.558	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	90614.1	38034.8	-179.07	447956.3	188027.2	SLD 5	4.944	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	84367.2	35412.7	-176.47	455427	191163	SLD 5	5.398	SI

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
5438	4524	1.3	0	1,2	78120.2	32790.5	-173.87	463722.3	194644.9	SLD 5	5.936	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71873.2	30168.4	-171.28	473405	198709.1	SLD 5	6.587	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65626.2	27546.2	-168.68	485363	203728.5	SLD 5	7.396	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17812.6	83033.4	-166.08	149165	695332	SLD 1	8.374	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15938.6	74297.9	-163.48	152962.2	713032.5	SLD 1	9.597	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14064.7	65562.4	-160.89	158003.3	736531.3	SLD 1	11.234	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12190.7	56826.9	-158.29	163567.7	762469.9	SLD 1	13.417	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34391.3	14435.6	-155.69	560848.8	235413.2	SLD 5	16.308	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28144.3	11813.4	-153.09	566602.6	237828.3	SLD 5	20.132	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6568.8	30620.3	-150.49	165936.9	773514.1	SLD 1	25.261	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15650.3	6569.1	-147.9	502155	210776.8	SLD 5	32.086	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9403.4	3947	-145.3	387581.4	162685.1	SLD 5	41.217	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	978.6	-4560.4	-142.75	49694.2	-231590.6	SLD 13	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103336.37	-481612.28	-225.783	6.3929	3,6	1.776	SLV 13	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	0	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	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.	
391	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	Si
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	114	622	0.0129	0.003645	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	-	-	SLV 2	Si
-500	-1175	9150	Y	5163	168	422	0.0129	0.005096	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	49.939	225.783	SLV 9	Si
																	-	-		
																	35.711	225.783		

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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 4
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 225.78	SLD 1	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	- 225.78	SLD 9	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.2	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 223.23	SLD 1	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	- 223.23	SLD 9	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.2	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 220.63	SLD 1	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	- 220.63	SLD 9	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.2	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 218.03	SLD 1	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	- 218.03	SLD 9	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.2	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 215.44	SLD 1	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	- 215.44	SLD 9	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.2	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	-29.42	- 212.84	SLD 1	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	- 212.84	SLD 9	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.2	Si
1281	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 210.24	SLD 1	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	- 210.24	SLD 9	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si
1578	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 207.64	SLD 1	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	- 207.64	SLD 9	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si
1875	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 205.05	SLD 1	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	- 205.05	SLD 9	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.73	Si
2172	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 202.45	SLD 1	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	- 202.45	SLD 9	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si
2469	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 199.85	SLD 1	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	- 199.85	SLD 9	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si
2766	2X/2Y ø8/24	-29.42	- 197.25	SLD 1	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	- 197.25	SLD 9	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	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.			
3063	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 1	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.66	Si		
3359	2X/2Y ø8/24	-29.42	194.66	-	SLD 1	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.64	Si	
			192.06	-							192.06	-								
3656	2X/2Y ø8/24	-29.42	189.46	-	SLD 1	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si	
			186.86	-							186.86	-								
3953	2X/2Y ø8/24	-29.42	184.26	-	SLD 1	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si	
			181.67	-							181.67	-								
4250	2X/2Y ø8/24	-29.42	179.07	-	SLD 1	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si	
			176.47	-							176.47	-								
4547	2X/2Y ø8/24	-29.42	173.87	-	SLD 1	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.57	Si	
			171.28	-							171.28	-								
4844	2X/2Y ø8/24	-29.42	168.68	-	SLD 1	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si	
			166.08	-							166.08	-								
5141	2X/2Y ø8/24	-29.42	163.48	-	SLD 1	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si	
			160.89	-							160.89	-								
5438	2X/2Y ø8/24	-29.42	158.29	-	SLD 1	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si	
			155.69	-							155.69	-								
5734	2X/2Y ø8/24	-29.42	153.09	-	SLD 1	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.87	149.79	1048	2.5	7.5	Si	
			150.49	-							150.49	-								
6031	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.48	Si	
			147.99	-							157.5	-								
6328	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si	
			147.99	-							157.12	-								
6625	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si	
			147.99	-							156.75	-								
6922	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si	
			147.99	-							156.37	-								
7219	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	156	149.79	1046.06	2.5	7.41	Si	
			147.99	-							156	-								
7516	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si	
			147.99	-							155.62	-								
7813	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si	
			147.99	-							155.25	-								
8109	2X/2Y ø8/24	-29.42	147.99	-	SLD 1	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si	
			147.99	-							154.87	-								
8406	2X/2Y ø8/24	-29.42	-147.9	SLD 1	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-147.9	SLD 9	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	-29.42	-145.3	SLD 1	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-145.3	SLD 9	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.32	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	-29.42	-	SLD 1	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 9	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si		

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata. per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO B4

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ _l	α	σ ₂	fck,c	εc _{2,c}	εcu _{2,c}
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	-22665.1	-439.03	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	-22493.7	-435.71	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.487	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	-22319.4	-432.34	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.608	SI
391	4524	1.3	0	1,2	22145	-22145	-428.96	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.731	SI
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	-21970.7	-425.58	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.856	SI
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	-21796.3	-422.21	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.983	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	-21622	-418.83	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.575	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	-21447.7	-415.45	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.694	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	-21273.3	-412.07	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.814	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	-21099	-408.7	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.936	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	-20924.7	-405.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.061	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	-20750.3	-401.94	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.187	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	-20576	-398.57	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.316	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	-20401.7	-395.19	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.447	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	-20227.3	-391.81	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.58	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	-20053	-388.44	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.715	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	-19878.7	-385.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.853	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	-19704.3	-381.68	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.994	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	-19530	-378.3	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.136	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	-19355.7	-374.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.282	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	-19181.3	-371.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.43	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	-19007	-368.17	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.58	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	-18832.7	-364.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.734	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	-18658.3	-361.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.89	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	-18484	-358.04	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.049	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	-18309.6	-354.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.212	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	-18135.3	-351.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.377	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	-17961	-347.91	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.546	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	-17786.6	-344.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.718	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	-17612.3	-341.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.893	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	-17438	-337.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.072	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	-17263.6	-334.4	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.255	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	SI

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344426	144581.7	-225.78	376922.6	158223	SLV 9-Ger.	1.094	225.78	5885.05	SLV 1	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	334003.1	140206.4	-223.23	377725.8	158560.1	SLV 9-Ger.	1.131	223.23	5885.05	SLV 1	SI
94	4524	1.3	0	1,2	323401.6	135756.1	-220.63	378599.7	158927	SLV 9-Ger.	1.171	220.63	5885.05	SLV 1	SI
391	4524	1.3	0	1,2	312800.1	131305.9	-218.03	379537.3	159320.6	SLV 9-Ger.	1.213	218.03	5885.05	SLV 1	SI
688	4524	1.3	0	1,2	302198.6	126855.6	-215.44	380545.9	159743.9	SLV 9-Ger.	1.259	215.44	5885.05	SLV 1	SI
984	4524	1.3	0	1,2	291597.1	122405.4	-212.84	381633.8	160200.6	SLV 9-Ger.	1.309	212.84	5885.05	SLV 1	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	280995.6	117955.1	-210.24	379548.8	157646.3	SLV 9-Ger.	1.336	210.24	5885.05	SLV 1	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	270394.1	113504.9	-207.64	376683.2	158122.5	SLV 9-Ger.	1.393	207.64	5885.05	SLV 1	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	259792.6	109054.6	-205.05	377917.9	158640.8	SLV 9-Ger.	1.455	205.05	5885.05	SLV 1	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	249191.1	104604.4	-202.45	379227.5	159190.5	SLV 9-Ger.	1.522	202.45	5885.05	SLV 1	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	238589.6	100154.1	-199.85	380597.7	159765.7	SLV 9-Ger.	1.595	199.85	5885.05	SLV 1	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	227988.1	95703.9	-197.25	382106.7	160399.1	SLV 9-Ger.	1.676	197.25	5885.05	SLV 1	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	217386.6	91253.6	-194.66	383776.6	161100.1	SLV 9-Ger.	1.765	194.66	5885.05	SLV 1	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	206785.1	86803.4	-192.06	385634.9	161880.2	SLV 9-Ger.	1.865	192.06	5885.05	SLV 1	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	196183.6	82353.1	-189.46	387715.1	162753.4	SLV 9-Ger.	1.976	189.46	5885.05	SLV 1	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	185582.1	77902.9	-186.86	390059.5	163737.6	SLV 9-Ger.	2.102	186.86	5885.05	SLV 1	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	174980.6	73452.6	-184.26	392676.6	164836.1	SLV 9-Ger.	2.244	184.26	5885.05	SLV 1	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	164379.1	69002.3	-181.67	395669.2	166092.3	SLV 9-Ger.	2.407	181.67	5885.05	SLV 1	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	153777.6	64552.1	-179.07	399130.3	167545.2	SLV 9-Ger.	2.596	179.07	5885.05	SLV 1	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	143176.1	60101.8	-176.47	403071.4	169199.6	SLV 9-Ger.	2.815	176.47	5885.05	SLV 1	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	132574.6	55651.6	-173.87	407533.2	171072.6	SLV 9-Ger.	3.074	173.87	5885.05	SLV 1	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	121973.1	51201.3	-171.28	412890.7	173321.5	SLV 9-Ger.	3.385	171.28	5885.05	SLV 1	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	111371.6	46751.1	-168.68	419379.4	176045.3	SLV 9-Ger.	3.766	168.68	5885.05	SLV 1	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	100770.1	42300.8	-166.08	427445.6	179431.3	SLV 9-Ger.	4.242	166.08	5885.05	SLV 1	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	90168.6	37850.6	-163.48	437613.7	183699.7	SLV 9-Ger.	4.853	163.48	5885.05	SLV 1	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	79567.1	33400.3	-160.89	450958.3	189301.4	SLV 9-Ger.	5.668	160.89	5885.05	SLV 1	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	68965.6	28950.1	-158.29	467945.5	196432.2	SLV 9-Ger.	6.785	158.29	5885.05	SLV 1	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17508.4	81619.9	-155.69	147260.3	686491.8	SLV 13-Ger.	8.411	155.69	5885.05	SLV 1	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	14328.1	66794.1	-153.09	154747.4	721395	SLV 13-Ger.	10.8	153.09	5885.05	SLV 1	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	11147.8	-51968.3	-150.49	165403.3	-771069.9	SLV 13	14.837	150.49	5885.05	SLV 1	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	7967.5	-37142.5	-147.9	169867.5	-791881	SLV 13	21.32	147.9	5885.05	SLV 1	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	15958	-6698.8	-145.3	509642.6	-213935.6	SLV 9	31.936	145.3	5885.05	SLV 1	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	5535.1	-2323.5	-142.75	268862.1	-112861.8	SLV 9	48.574	142.75	5885.05	SLV 1	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202953.5	-85189.2	-225.78	406999.8	-170837.2	SLD 9	2.005	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196811.7	-82611.3	-223.23	408466.9	-171453	SLD 9	2.075	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190564.8	-79989.1	-220.63	410068.1	-172125.2	SLD 9	2.152	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184317.8	-77367	-218.03	411791.8	-172848.7	SLD 9	2.234	Si
688	4524	1.3	0	1,2	178070.9	-74744.8	-215.44	413618.8	-173615.6	SLD 9	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171823.9	-72122.7	-212.84	415389.2	-174358.7	SLD 9	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165577	-69500.6	-210.24	405164.3	-170066.8	SLD 9	2.447	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159330	-66878.4	-207.64	407063.5	-170864	SLD 9	2.555	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	153083.1	-64256.3	-205.05	409138	-171734.7	SLD 9	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146836.2	-61634.1	-202.45	411413	-172689.7	SLD 9	2.802	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140589.2	-59012	-199.85	413898.7	-173733	SLD 9	2.944	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134342.3	-56389.9	-197.25	416637.5	-174882.6	SLD 9	3.101	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	128095.3	-53767.7	-194.66	419685.4	-176162	SLD 9	3.276	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121848.4	-51145.6	-192.06	423094.8	-177593.1	SLD 9	3.472	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115601.4	-48523.4	-189.46	426886.8	-179184.8	SLD 9	3.693	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109354.5	-45901.3	-186.86	431193	-180992.3	SLD 9	3.943	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103107.5	-43279.1	-184.26	436020.3	-183018.5	SLD 9	4.229	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96860.6	-40657	-181.67	441508.4	-185322.1	SLD 9	4.558	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90613.6	-38034.9	-179.07	447956.6	-188028.7	SLD 9	4.944	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84366.7	-35412.7	-176.47	455427.3	-191164.5	SLD 9	5.398	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78119.7	-32790.6	-173.87	463722.6	-194646.5	SLD 9	5.936	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71872.8	-30168.4	-171.28	473405.3	-198710.8	SLD 9	6.587	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65625.8	-27546.3	-168.68	485363.4	-203730.2	SLD 9	7.396	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17812.8	-83033.5	-166.08	149166.3	-695330.8	SLD 13	8.374	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15938.8	-74298	-163.48	152963.5	-713031.2	SLD 13	9.597	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14064.8	-65562.5	-160.89	158004.6	-736529.8	SLD 13	11.234	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12190.8	-56826.9	-158.29	163569.1	-762468.3	SLD 13	13.417	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
7516	4524	1.3	0	1,2	34391.1	-14435.6	-155.69	560848.5	-235414.9	SLD 9	16.308	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28144.1	-11813.4	-153.09	566602	-237829.9	SLD 9	20.132	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6568.9	-30620.3	-150.49	165938.5	-773513.2	SLD 13	25.261	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15650.2	-6569.2	-147.9	502153.5	-210777.8	SLD 9	32.086	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9403.3	-3947	-145.3	387579.8	-162685.7	SLD 9	41.217	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	978.5	4560.4	-142.75	49692.9	231590.8	SLD 1	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	μφ	lim. μφ [7.4.3]	coeff. μφ	comb. μφ	Verifica
-500	103333.61	481612.75	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 1	Si

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

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	-	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	-	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	-	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	-	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	-	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	-	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	-	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	-	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	-	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	-	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	-	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	-	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	65.44	-	SLV 1-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	-	SLV 1-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	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.	
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	Si
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	Si
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 9-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 1-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 13-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	114	622	0.0129	0.003645	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	49.94	-	SLV 13	Si
-500	-1175	9150	Y	5163	168	422	0.0129	0.005096	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	-	-	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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 2
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.2	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.2	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.2	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.2	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.2	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	29.42	-	SLD 13	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	-	SLD 5	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.2	Si
1281	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si
1578	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si
1875	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.73	Si
2172	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si
2469	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si
2766	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si
3063	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.66	Si
3359	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si
3656	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	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.	
3953	2X/2Y ø8/24	29.42	-186.86	SLD 13	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	-186.86	SLD 5	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si
4250	2X/2Y ø8/24	29.42	-184.26	SLD 13	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	-184.26	SLD 5	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si
4547	2X/2Y ø8/24	29.42	-181.67	SLD 13	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	-181.67	SLD 5	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.57	Si
4844	2X/2Y ø8/24	29.42	-179.07	SLD 13	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-179.07	SLD 5	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si
5141	2X/2Y ø8/24	29.42	-176.47	SLD 13	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-176.47	SLD 5	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si
5438	2X/2Y ø8/24	29.42	-173.87	SLD 13	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-173.87	SLD 5	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si
5734	2X/2Y ø8/24	29.42	-171.28	SLD 13	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-171.28	SLD 5	157.87	149.79	1048	2.5	7.5	Si
6031	2X/2Y ø8/24	29.42	-168.68	SLD 13	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-168.68	SLD 5	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.48	Si
6328	2X/2Y ø8/24	29.42	-166.08	SLD 13	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-166.08	SLD 5	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si
6625	2X/2Y ø8/24	29.42	-163.48	SLD 13	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-163.48	SLD 5	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si
6922	2X/2Y ø8/24	29.42	-160.89	SLD 13	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-160.89	SLD 5	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si
7219	2X/2Y ø8/24	29.42	-158.29	SLD 13	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-158.29	SLD 5	156	149.79	1046.06	2.5	7.41	Si
7516	2X/2Y ø8/24	29.42	-155.69	SLD 13	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-155.69	SLD 5	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si
7813	2X/2Y ø8/24	29.42	-153.09	SLD 13	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-153.09	SLD 5	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si
8109	2X/2Y ø8/24	29.42	-150.49	SLD 13	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-150.49	SLD 5	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si
8406	2X/2Y ø8/24	29.42	-147.9	SLD 13	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-147.9	SLD 5	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si
8703	2X/2Y ø8/24	29.42	-145.3	SLD 13	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-145.3	SLD 5	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.32	Si
9000	2X/2Y ø8/24	29.42	-142.75	SLD 13	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-142.75	SLD 5	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata. per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO B5

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc,2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	22665.1	-22665.1	-439.03	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.37	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	22493.7	-22493.7	-435.71	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.487	Si
94	4524	1.3	0	1,2	22319.4	-22319.4	-432.34	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.608	Si
391	4524	1.3	0	1,2	22145	-22145	-428.96	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.731	Si
688	4524	1.3	0	1,2	21970.7	-21970.7	-425.58	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.856	Si
984	4524	1.3	0	1,2	21796.3	-21796.3	-422.21	348366.2	-348366.2	SLU 8	15.983	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	21622	-21622	-418.83	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.575	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
1578	4524	1.3	0	1,2	21447.7	-21447.7	-415.45	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.694	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	21273.3	-21273.3	-412.07	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.814	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	21099	-21099	-408.7	315142.6	-315142.6	SLU 8	14.936	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	20924.7	-20924.7	-405.32	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.061	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	20750.3	-20750.3	-401.94	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.187	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	20576	-20576	-398.57	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.316	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	20401.7	-20401.7	-395.19	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.447	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	20227.3	-20227.3	-391.81	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.58	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	20053	-20053	-388.44	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.715	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	19878.7	-19878.7	-385.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.853	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	19704.3	-19704.3	-381.68	315142.6	-315142.6	SLU 8	15.994	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	19530	-19530	-378.3	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.136	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	19355.7	-19355.7	-374.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.282	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	19181.3	-19181.3	-371.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.43	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	19007	-19007	-368.17	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.58	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	18832.7	-18832.7	-364.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.734	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	18658.3	-18658.3	-361.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	16.89	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	18484	-18484	-358.04	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.049	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	18309.6	-18309.6	-354.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.212	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	18135.3	-18135.3	-351.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.377	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17961	-17961	-347.91	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.546	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	17786.6	-17786.6	-344.54	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.718	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	17612.3	-17612.3	-341.16	315142.6	-315142.6	SLU 8	17.893	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	17438	-17438	-337.78	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.072	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	17263.6	-17263.6	-334.4	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.255	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	17092.2	-17092.2	-331.08	315142.6	-315142.6	SLU 8	18.438	SI

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344309.9	-144688.4	-225.78	376904.7	-158385.6	SLV 9	1.095	225.78	5885.05	SLV 7	SI
-203	4524	1.3	0	1,2	333890.4	-140309.9	-223.23	377708	-158723.2	SLV 9	1.131	223.23	5885.05	SLV 7	SI
94	4524	1.3	0	1,2	323292.5	-135856.3	-220.63	378582	-159090.5	SLV 9	1.171	220.63	5885.05	SLV 7	SI
391	4524	1.3	0	1,2	312694.6	-131402.8	-218.03	379519.8	-159484.6	SLV 9	1.214	218.03	5885.05	SLV 7	SI
688	4524	1.3	0	1,2	302096.7	-126949.3	-215.44	380528.5	-159908.5	SLV 9	1.26	215.44	5885.05	SLV 7	SI
984	4524	1.3	0	1,2	291498.7	-122495.7	-212.84	381616.6	-160365.7	SLV 9	1.309	212.84	5885.05	SLV 7	SI
1281	4524	1.3	0	1,2	280900.8	-118042.2	-210.24	375518.1	-157803	SLV 9	1.337	210.24	5885.05	SLV 7	SI
1578	4524	1.3	0	1,2	270302.9	-113588.6	-207.64	376652.4	-158279.6	SLV 9	1.393	207.64	5885.05	SLV 7	SI
1875	4524	1.3	0	1,2	259704.9	-109135.1	-205.05	377886.9	-158798.4	SLV 9	1.455	205.05	5885.05	SLV 7	SI
2172	4524	1.3	0	1,2	249107	-104681.6	-202.45	379195.8	-159348.4	SLV 9	1.522	202.45	5885.05	SLV 7	SI
2469	4524	1.3	0	1,2	238509.1	-100228	-199.85	380566.2	-159924.3	SLV 9	1.596	199.85	5885.05	SLV 7	SI
2766	4524	1.3	0	1,2	227911.2	-95774.5	-197.25	382075.5	-160558.5	SLV 9	1.676	197.25	5885.05	SLV 7	SI
3063	4524	1.3	0	1,2	217313.2	-91321	-194.66	383745.8	-161260.5	SLV 9	1.766	194.66	5885.05	SLV 7	SI
3359	4524	1.3	0	1,2	206715.3	-86867.4	-192.06	385604.4	-162041.5	SLV 9	1.865	192.06	5885.05	SLV 7	SI
3656	4524	1.3	0	1,2	196117.4	-82413.9	-189.46	387685.1	-162915.8	SLV 9	1.977	189.46	5885.05	SLV 7	SI
3953	4524	1.3	0	1,2	185519.5	-77960.3	-186.86	390030	-163901.2	SLV 9	2.102	186.86	5885.05	SLV 7	SI
4250	4524	1.3	0	1,2	174921.6	-73506.8	-184.26	392647.3	-165001.1	SLV 9	2.245	184.26	5885.05	SLV 7	SI
4547	4524	1.3	0	1,2	164323.6	-69053.3	-181.67	395640.3	-166258.9	SLV 9	2.408	181.67	5885.05	SLV 7	SI
4844	4524	1.3	0	1,2	153725.7	-64599.7	-179.07	399102.1	-167713.6	SLV 9-Ger.	2.596	179.07	5885.05	SLV 7	SI
5141	4524	1.3	0	1,2	143127.8	-60146.2	-176.47	403042.4	-169369.4	SLV 9-Ger.	2.816	176.47	5885.05	SLV 7	SI
5438	4524	1.3	0	1,2	132529.8	-55692.7	-173.87	407503.9	-171244.2	SLV 9-Ger.	3.075	173.87	5885.05	SLV 7	SI
5734	4524	1.3	0	1,2	121931.9	-51239.1	-171.28	412860.9	-173495.4	SLV 9-Ger.	3.386	171.28	5885.05	SLV 7	SI
6031	4524	1.3	0	1,2	111334	-46785.6	-168.68	419349.4	-176222	SLV 9-Ger.	3.767	168.68	5885.05	SLV 7	SI
6328	4524	1.3	0	1,2	100736.1	-42332	-166.08	427415.1	-179611.5	SLV 9-Ger.	4.243	166.08	5885.05	SLV 7	SI
6625	4524	1.3	0	1,2	90138.1	-37878.5	-163.48	437584.1	-183884.8	SLV 9-Ger.	4.855	163.48	5885.05	SLV 7	SI
6922	4524	1.3	0	1,2	79540.2	-33425	-160.89	450934.8	-189495.1	SLV 9-Ger.	5.669	160.89	5885.05	SLV 7	SI
7219	4524	1.3	0	1,2	68942.3	-28971.4	-158.29	467921.4	-196633.3	SLV 9-Ger.	6.787	158.29	5885.05	SLV 7	SI
7516	4524	1.3	0	1,2	17502.9	-81599.6	-155.69	147261.9	-686543.2	SLV 13	8.414	155.69	5885.05	SLV 7	SI
7813	4524	1.3	0	1,2	14323.6	-66777.5	-153.09	154750.4	-721454.9	SLV 13	10.804	153.09	5885.05	SLV 7	SI
8109	4524	1.3	0	1,2	11144.3	-51955.4	-150.49	165406.7	-771134.9	SLV 13	14.842	150.49	5885.05	SLV 7	SI
8406	4524	1.3	0	1,2	7965	-37133.3	-147.9	169857.2	-791883.3	SLV 13	21.325	147.9	5885.05	SLV 7	SI
8703	4524	1.3	0	1,2	15952.7	-6703.7	-145.3	509533.4	214119.8	SLV 9-Ger.	31.94	145.3	5885.05	SLV 7	SI
9000	4524	1.3	0	1,2	-5533.2	2325.2	-142.75	-268785.6	112951.1	SLV 7	48.577	142.75	5885.05	SLV 7	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202885	-85252.1	-225.78	406987.7	-171015.9	SLD 9	2.006	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196745.4	-82672.2	-223.23	408455.5	-171632.6	SLD 9	2.076	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190500.5	-80048.2	-220.63	410057.4	-172305.8	SLD 9	2.153	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184255.7	-77424.1	-218.03	411782	-173030.4	SLD 9	2.235	Si
688	4524	1.3	0	1,2	178010.8	-74800	-215.44	413607.1	-173797.3	SLD 9	2.323	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171766	-72175.9	-212.84	415377.4	-174541.2	SLD 9	2.418	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165521.2	-69551.8	-210.24	405135.1	-170237.4	SLD 9	2.448	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159276.3	-66927.8	-207.64	407034.3	-171035.5	SLD 9	2.556	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	153031.5	-64303.7	-205.05	409108.7	-171907.1	SLD 9	2.673	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146786.6	-61679.6	-202.45	411383.5	-172863	SLD 9	2.803	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140541.8	-59055.5	-199.85	413868.9	-173907.3	SLD 9	2.945	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134296.9	-56431.5	-197.25	416607.5	-175058.1	SLD 9	3.102	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	128052.1	-53807.4	-194.66	419655.3	-176338.8	SLD 9	3.277	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121807.3	-51183.3	-192.06	423064.3	-177771.2	SLD 9	3.473	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115562.4	-48559.2	-189.46	426856.3	-179364.7	SLD 9	3.694	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109317.6	-45935.2	-186.86	431162.5	-181174.1	SLD 9	3.944	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103072.7	-43311.1	-184.26	435990	-183202.6	SLD 9	4.23	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96827.9	-40687	-181.67	441480.4	-185509.7	SLD 9	4.559	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90583.1	-38062.9	-179.07	447931.7	-188220.5	SLD 9	4.945	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84338.2	-35438.8	-176.47	455402.5	-191359.7	SLD 9	5.4	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78093.4	-32814.8	-173.87	463698.1	-194845.5	SLD 9	5.938	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71848.5	-30190.7	-171.28	473381.5	-198914.5	SLD 9	6.589	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65603.7	-27566.6	-168.68	485337.7	-203938.5	SLD 9	7.398	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	17807.3	-83012.9	-166.08	149167.5	-695380.5	SLD 13	8.377	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	15933.9	-74279.5	-163.48	152965.9	-713087.4	SLD 13	9.6	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	14060.5	-65546.2	-160.89	158008.5	-736594.8	SLD 13	11.238	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	12187	-56812.8	-158.29	163571.9	-762529.8	SLD 13	13.422	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	34379.5	-14446.2	-155.69	560769.4	-235634.8	SLD 9	16.311	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	28134.7	-11822.2	-153.09	566507.8	-238046.1	SLD 9	20.136	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6566.8	-30612.7	-150.49	165922.3	-773486.8	SLD 13	25.267	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	15645	-6574	-147.9	502044.7	-210958.8	SLD 9	32.09	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	9400.1	-3949.9	-145.3	387481.7	-162819.5	SLD 9	41.221	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
9000	4524	1.3	0	1,2	-3260.5	1370	-142.75	-165577.7	69575.6	SLD 7	50.783	Si

Verifica di duttilità secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.2.2

Quota	Mx	My	N	$\mu\phi$	lim. $\mu\phi$ [7.4.3]	coeff. $\mu\phi$	comb. $\mu\phi$	Verifica
-500	103295.64	481399.05	-225.783	6.3929	3.6	1.776	SLV 1	Si

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

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.031	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	- 211.23	SLU 1	155.52	711.4	1149.23	2.5	1000	0	- 211.23	SLU 1	168.81	635.49	1134.85	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	- 208.68	SLU 1	155.14	711.4	1148.84	2.5	1000	0	- 208.68	SLU 1	168.44	635.49	1134.47	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	- 206.08	SLU 1	154.76	711.4	1148.45	2.5	1000	0	- 206.08	SLU 1	168.06	635.49	1134.08	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	- 203.48	SLU 1	154.38	711.4	1148.06	2.5	1000	0	- 203.48	SLU 1	167.69	635.49	1133.69	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	- 200.88	SLU 1	154	711.4	1147.66	2.5	1000	0	- 200.88	SLU 1	167.31	635.49	1133.3	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	- 198.29	SLU 1	153.62	711.4	1147.27	2.5	1000	0	- 198.29	SLU 1	166.94	635.49	1132.91	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	- 195.69	SLU 1	148.59	223.58	1064.97	2.5	1000	0	- 195.69	SLU 1	161.4	149.79	1051.64	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	- 193.09	SLU 1	148.21	223.58	1064.57	2.5	1000	0	- 193.09	SLU 1	161.02	149.79	1051.25	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	- 190.49	SLU 1	147.83	223.58	1064.18	2.5	1000	0	- 190.49	SLU 1	160.65	149.79	1050.86	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	-187.9	SLU 1	147.45	223.58	1063.79	2.5	1000	0	-187.9	SLU 1	160.27	149.79	1050.48	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	-185.3	SLU 1	147.07	223.58	1063.4	2.5	1000	0	-185.3	SLU 1	159.9	149.79	1050.09	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	-182.7	SLU 1	146.69	223.58	1063	2.5	1000	0	-182.7	SLU 1	159.52	149.79	1049.7	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	-180.1	SLU 1	146.31	223.58	1062.61	2.5	1000	0	-180.1	SLU 1	159.15	149.79	1049.31	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	- 177.51	SLU 1	145.93	223.58	1062.22	2.5	1000	0	- 177.51	SLU 1	158.77	149.79	1048.93	2.5	1000	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	- 174.91	SLU 1	145.55	223.58	1061.82	2.5	1000	0	- 174.91	SLU 1	158.4	149.79	1048.54	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	- 172.31	SLU 1	145.17	223.58	1061.43	2.5	1000	0	- 172.31	SLU 1	158.02	149.79	1048.15	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	- 169.71	SLU 1	144.79	223.58	1061.04	2.5	1000	0	- 169.71	SLU 1	157.65	149.79	1047.76	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	- 167.12	SLU 1	144.41	223.58	1060.65	2.5	1000	0	- 167.12	SLU 1	157.27	149.79	1047.37	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	- 164.52	SLU 1	144.03	223.58	1060.25	2.5	1000	0	- 164.52	SLU 1	156.9	149.79	1046.99	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	- 161.92	SLU 1	143.65	223.58	1059.86	2.5	1000	0	- 161.92	SLU 1	156.52	149.79	1046.6	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	- 159.32	SLU 1	143.27	223.58	1059.47	2.5	1000	0	- 159.32	SLU 1	156.15	149.79	1046.21	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	- 156.72	SLU 1	142.89	223.58	1059.08	2.5	1000	0	- 156.72	SLU 1	155.77	149.79	1045.82	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	- 154.13	SLU 1	142.52	223.58	1058.68	2.5	1000	0	- 154.13	SLU 1	155.4	149.79	1045.44	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	- 151.53	SLU 1	142.14	223.58	1058.29	2.5	1000	0	- 151.53	SLU 1	155.02	149.79	1045.05	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	- 148.93	SLU 1	141.76	223.58	1057.9	2.5	1000	0	- 148.93	SLU 1	154.65	149.79	1044.66	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	- 146.33	SLU 1	141.38	223.58	1057.51	2.5	1000	0	- 146.33	SLU 1	154.27	149.79	1044.27	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	- 143.74	SLU 1	141	223.58	1057.11	2.5	1000	0	- 143.74	SLU 1	153.9	149.79	1043.88	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	- 141.14	SLU 1	140.62	223.58	1056.72	2.5	1000	0	- 141.14	SLU 1	153.52	149.79	1043.5	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	- 138.54	SLU 1	140.24	223.58	1056.33	2.5	1000	0	- 138.54	SLU 1	153.15	149.79	1043.11	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	- 135.94	SLU 1	139.86	223.58	1055.93	2.5	1000	0	- 135.94	SLU 1	152.77	149.79	1042.72	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	- 133.35	SLU 1	139.48	223.58	1055.54	2.5	1000	0	- 133.35	SLU 1	152.4	149.79	1042.33	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	- 130.75	SLU 1	139.1	223.58	1055.15	2.5	1000	0	- 130.75	SLU 1	152.02	149.79	1041.95	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	- 128.19	SLU 1	138.73	223.58	1054.76	2.5	1000	0	- 128.19	SLU 1	151.66	149.79	1041.56	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 225.78	SLV 7-Ger.	157.64	711.4	1151.43	2.5	10.87	44.89	- 225.78	SLV 7-Ger.	170.91	635.49	1137.02	2.5	14.16	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 223.23	SLV 7-Ger.	157.27	711.4	1151.04	2.5	10.87	44.89	- 223.23	SLV 7-Ger.	170.54	635.49	1136.64	2.5	14.16	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 220.63	SLV 7-Ger.	156.89	711.4	1150.65	2.5	10.87	44.89	- 220.63	SLV 7-Ger.	170.16	635.49	1136.25	2.5	14.16	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 218.03	SLV 7-Ger.	156.51	711.4	1150.26	2.5	10.87	44.89	- 218.03	SLV 7-Ger.	169.79	635.49	1135.86	2.5	14.16	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 215.44	SLV 7-Ger.	156.13	711.4	1149.86	2.5	10.87	44.89	- 215.44	SLV 7-Ger.	169.41	635.49	1135.48	2.5	14.16	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	65.44	- 212.84	SLV 7-Ger.	155.75	711.4	1149.47	2.5	10.87	44.89	- 212.84	SLV 7-Ger.	169.04	635.49	1135.09	2.5	14.16	Si
1281	2X/2Y ø8/24	65.44	- 210.24	SLV 7-Ger.	150.72	223.58	1067.17	2.5	3.42	44.89	- 210.24	SLV 5-Ger.	163.5	149.79	1053.81	2.5	3.64	Si
1578	2X/2Y ø8/24	65.44	- 207.64	SLV 7-Ger.	150.34	223.58	1066.77	2.5	3.42	44.89	- 207.64	SLV 5-Ger.	163.12	149.79	1053.43	2.5	3.63	Si
1875	2X/2Y ø8/24	65.44	- 205.05	SLV 7-Ger.	149.96	223.58	1066.38	2.5	3.42	44.89	- 205.05	SLV 5-Ger.	162.75	149.79	1053.04	2.5	3.63	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.			
2172	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.58	223.58	1065.99	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162.37	149.79	1052.65	2.5	3.62	Si		
		202.45	-								202.45	-								
2469	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	149.2	223.58	1065.6	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	162	149.79	1052.26	2.5	3.61	Si		
		199.85	-								199.85	-								
2766	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.82	223.58	1065.2	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	161.62	149.79	1051.87	2.5	3.6	Si		
		197.25	-								197.25	-								
3063	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.44	223.58	1064.81	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	161.25	149.79	1051.49	2.5	3.59	Si		
		194.66	-								194.66	-								
3359	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	148.06	223.58	1064.42	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.87	149.79	1051.1	2.5	3.58	Si		
		192.06	-								192.06	-								
3656	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.68	223.58	1064.02	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.5	149.79	1050.71	2.5	3.58	Si		
		189.46	-								189.46	-								
3953	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	147.3	223.58	1063.63	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	160.12	149.79	1050.32	2.5	3.57	Si		
		186.86	-								186.86	-								
4250	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.92	223.58	1063.24	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	159.75	149.79	1049.93	2.5	3.56	Si		
		184.26	-								184.26	-								
4547	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.54	223.58	1062.85	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	159.37	149.79	1049.55	2.5	3.55	Si		
		181.67	-								181.67	-								
4844	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	146.16	223.58	1062.45	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	159	149.79	1049.16	2.5	3.54	Si		
		179.07	-								179.07	-								
5141	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.78	223.58	1062.06	2.5	3.42	44.89	-	SLV 1-Ger.	158.62	149.79	1048.77	2.5	3.53	Si		
		176.47	-								176.47	-								
5438	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.4	223.58	1061.67	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	158.25	149.79	1048.38	2.5	3.53	Si		
		173.87	-								173.87	-								
5734	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	145.02	223.58	1061.28	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.87	149.79	1048	2.5	3.52	Si		
		171.28	-								171.28	-								
6031	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.64	223.58	1060.88	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.5	149.79	1047.61	2.5	3.51	Si		
		168.68	-								168.68	-								
6328	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	144.26	223.58	1060.49	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	157.12	149.79	1047.22	2.5	3.5	Si		
		166.08	-								166.08	-								
6625	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.88	223.58	1060.1	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.75	149.79	1046.83	2.5	3.49	Si		
		163.48	-								163.48	-								
6922	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.5	223.58	1059.7	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156.37	149.79	1046.44	2.5	3.48	Si		
		160.89	-								160.89	-								
7219	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	143.12	223.58	1059.31	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	156	149.79	1046.06	2.5	3.47	Si		
		158.29	-								158.29	-								
7516	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.74	223.58	1058.92	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.62	149.79	1045.67	2.5	3.47	Si		
		155.69	-								155.69	-								
7813	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	142.36	223.58	1058.53	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	155.25	149.79	1045.28	2.5	3.46	Si		
		153.09	-								153.09	-								
8109	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	141.98	223.58	1058.13	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	154.87	149.79	1044.89	2.5	3.45	Si		
		150.49	-								150.49	-								
8406	2X/2Y ø8/24	65.44	-147.9	SLV 7-Ger.	141.6	223.58	1057.74	2.5	3.42	44.89	-147.9	SLV 5-Ger.	154.5	149.79	1044.51	2.5	3.44	Si		
8703	2X/2Y ø8/24	65.44	-145.3	SLV 7-Ger.	141.23	223.58	1057.35	2.5	3.42	44.89	-145.3	SLV 5-Ger.	154.12	149.79	1044.12	2.5	3.43	Si		
9000	2X/2Y ø8/24	65.44	-	SLV 7-Ger.	140.85	223.58	1056.96	2.5	3.42	44.89	-	SLV 5-Ger.	153.76	149.79	1043.74	2.5	3.43	Si		
		142.75	-								142.75	-								

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
-500	-1175	9150	X	5163	114	622	0.0129	0.003644	0.02544	0	157.643	1669.57	711.404	284.562	305.915	711.404	49.927	-	SLV 14	Si
																		225.783	-	
-500	-1175	9150	Y	5163	168	422	0.0129	0.005094	0.037236	0	170.905	1648.679	635.49	254.196	274.072	635.49	-	-	SLV 6	Si
																		35.698	225.783	

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.
-500	9000	9500	1.1	387702.83		-225.783	0		0	65.44		SLV 8
-500	9000	9500	1.1		565163	-225.783		0	0		44.892	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 225.78	SLD 13	157.64	711.4	1151.43	2.5	24.18	-21.04	- 225.78	SLD 5	170.91	635.49	1137.02	2.5	30.21	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 223.23	SLD 13	157.27	711.4	1151.04	2.5	24.18	-21.04	- 223.23	SLD 5	170.54	635.49	1136.64	2.5	30.21	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 220.63	SLD 13	156.89	711.4	1150.65	2.5	24.18	-21.04	- 220.63	SLD 5	170.16	635.49	1136.25	2.5	30.21	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 218.03	SLD 13	156.51	711.4	1150.26	2.5	24.18	-21.04	- 218.03	SLD 5	169.79	635.49	1135.86	2.5	30.21	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 215.44	SLD 13	156.13	711.4	1149.86	2.5	24.18	-21.04	- 215.44	SLD 5	169.41	635.49	1135.48	2.5	30.21	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	29.42	- 212.84	SLD 13	155.75	711.4	1149.47	2.5	24.18	-21.04	- 212.84	SLD 5	169.04	635.49	1135.09	2.5	30.21	Si
1281	2X/2Y ø8/24	29.42	- 210.24	SLD 13	150.72	223.58	1067.17	2.5	7.6	-21.04	- 210.24	SLD 5	163.5	149.79	1053.81	2.5	7.77	Si
1578	2X/2Y ø8/24	29.42	- 207.64	SLD 13	150.34	223.58	1066.77	2.5	7.6	-21.04	- 207.64	SLD 5	163.12	149.79	1053.43	2.5	7.75	Si
1875	2X/2Y ø8/24	29.42	- 205.05	SLD 13	149.96	223.58	1066.38	2.5	7.6	-21.04	- 205.05	SLD 5	162.75	149.79	1053.04	2.5	7.74	Si
2172	2X/2Y ø8/24	29.42	- 202.45	SLD 13	149.58	223.58	1065.99	2.5	7.6	-21.04	- 202.45	SLD 5	162.37	149.79	1052.65	2.5	7.72	Si
2469	2X/2Y ø8/24	29.42	- 199.85	SLD 13	149.2	223.58	1065.6	2.5	7.6	-21.04	- 199.85	SLD 5	162	149.79	1052.26	2.5	7.7	Si
2766	2X/2Y ø8/24	29.42	- 197.25	SLD 13	148.82	223.58	1065.2	2.5	7.6	-21.04	- 197.25	SLD 5	161.62	149.79	1051.87	2.5	7.68	Si
3063	2X/2Y ø8/24	29.42	- 194.66	SLD 13	148.44	223.58	1064.81	2.5	7.6	-21.04	- 194.66	SLD 5	161.25	149.79	1051.49	2.5	7.67	Si
3359	2X/2Y ø8/24	29.42	- 192.06	SLD 13	148.06	223.58	1064.42	2.5	7.6	-21.04	- 192.06	SLD 5	160.87	149.79	1051.1	2.5	7.65	Si
3656	2X/2Y ø8/24	29.42	- 189.46	SLD 13	147.68	223.58	1064.02	2.5	7.6	-21.04	- 189.46	SLD 5	160.5	149.79	1050.71	2.5	7.63	Si
3953	2X/2Y ø8/24	29.42	- 186.86	SLD 13	147.3	223.58	1063.63	2.5	7.6	-21.04	- 186.86	SLD 5	160.12	149.79	1050.32	2.5	7.61	Si
4250	2X/2Y ø8/24	29.42	- 184.26	SLD 13	146.92	223.58	1063.24	2.5	7.6	-21.04	- 184.26	SLD 5	159.75	149.79	1049.93	2.5	7.59	Si
4547	2X/2Y ø8/24	29.42	- 181.67	SLD 13	146.54	223.58	1062.85	2.5	7.6	-21.04	- 181.67	SLD 5	159.37	149.79	1049.55	2.5	7.58	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.	
4844	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	146.16	223.58	1062.45	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	159	149.79	1049.16	2.5	7.56	Si
5141	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	145.78	223.58	1062.06	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.62	149.79	1048.77	2.5	7.54	Si
5438	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	145.4	223.58	1061.67	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	158.25	149.79	1048.38	2.5	7.52	Si
5734	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	145.02	223.58	1061.28	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.87	149.79	1048	2.5	7.51	Si
6031	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	144.64	223.58	1060.88	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.5	149.79	1047.61	2.5	7.49	Si
6328	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	144.26	223.58	1060.49	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	157.12	149.79	1047.22	2.5	7.47	Si
6625	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	143.88	223.58	1060.1	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.75	149.79	1046.83	2.5	7.45	Si
6922	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	143.5	223.58	1059.7	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156.37	149.79	1046.44	2.5	7.43	Si
7219	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	143.12	223.58	1059.31	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	156	149.79	1046.06	2.5	7.42	Si
7516	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	142.74	223.58	1058.92	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.62	149.79	1045.67	2.5	7.4	Si
7813	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	142.36	223.58	1058.53	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	155.25	149.79	1045.28	2.5	7.38	Si
8109	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	141.98	223.58	1058.13	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.87	149.79	1044.89	2.5	7.36	Si
8406	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	141.6	223.58	1057.74	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.5	149.79	1044.51	2.5	7.34	Si
8703	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	141.23	223.58	1057.35	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	154.12	149.79	1044.12	2.5	7.33	Si
9000	2X/2Y ø8/24	29.42	-	SLD 13	140.85	223.58	1056.96	2.5	7.6	-21.04	-	SLD 5	153.76	149.79	1043.74	2.5	7.31	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-313.09	SLE RA 2	-0.00976	Si
-203	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00102	0	0	-310.54	SLE RA 2	-0.00968	Si
94	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.00101	0	0	-307.94	SLE RA 2	-0.0096	Si
391	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.001	0	0	-305.34	SLE RA 2	-0.00952	Si
688	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-302.75	SLE RA 2	-0.00944	Si
984	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-300.15	SLE RA 2	-0.00936	Si
1281	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00099	0	0	-297.55	SLE RA 2	-0.00813	Si
1578	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-294.95	SLE RA 2	-0.00806	Si
1875	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00098	0	0	-292.35	SLE RA 2	-0.00798	Si
2172	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00097	0	0	-289.76	SLE RA 2	-0.00791	Si
2469	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00096	0	0	-287.16	SLE RA 2	-0.00784	Si
2766	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00095	0	0	-284.56	SLE RA 2	-0.00777	Si
3063	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.00094	0	0	-281.96	SLE RA 2	-0.0077	Si
3359	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00093	0	0	-279.37	SLE RA 2	-0.00763	Si
3656	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-276.77	SLE RA 2	-0.00756	Si
3953	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00092	0	0	-274.17	SLE RA 2	-0.00748	Si
4250	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00091	0	0	-271.57	SLE RA 2	-0.00741	Si
4547	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.0009	0	0	-268.98	SLE RA 2	-0.00734	Si
4844	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00089	0	0	-266.38	SLE RA 2	-0.00727	Si
5141	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.00088	0	0	-263.78	SLE RA 2	-0.0072	Si
5438	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00087	0	0	-261.18	SLE RA 2	-0.00713	Si
5734	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00086	0	0	-258.59	SLE RA 2	-0.00706	Si
6031	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-255.99	SLE RA 2	-0.00698	Si
6328	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00085	0	0	-253.39	SLE RA 2	-0.00691	Si
6625	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00084	0	0	-250.79	SLE RA 2	-0.00684	Si
6922	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00083	0	0	-248.19	SLE RA 2	-0.00677	Si
7219	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.00082	0	0	-245.6	SLE RA 2	-0.0067	Si
7516	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00081	0	0	-243	SLE RA 2	-0.00663	Si
7813	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.0008	0	0	-240.4	SLE RA 2	-0.00656	Si
8109	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-237.8	SLE RA 2	-0.00648	Si
8406	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00079	0	0	-235.21	SLE RA 2	-0.00641	Si
8703	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00078	0	0	-232.61	SLE RA 2	-0.00634	Si
9000	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00077	0	0	-230.05	SLE RA 2	-0.00627	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-225.78	SLE QP 1	-0.00074	Si
-203	0	0	-223.23	SLE QP 1	-0.00073	Si
94	0	0	-220.63	SLE QP 1	-0.00072	Si
391	0	0	-218.03	SLE QP 1	-0.00071	Si
688	0	0	-215.44	SLE QP 1	-0.00071	Si
984	0	0	-212.84	SLE QP 1	-0.0007	Si
1281	0	0	-210.24	SLE QP 1	-0.0007	Si
1578	0	0	-207.64	SLE QP 1	-0.00069	Si
1875	0	0	-205.05	SLE QP 1	-0.00068	Si
2172	0	0	-202.45	SLE QP 1	-0.00068	Si
2469	0	0	-199.85	SLE QP 1	-0.00067	Si
2766	0	0	-197.25	SLE QP 1	-0.00066	Si
3063	0	0	-194.66	SLE QP 1	-0.00065	Si
3359	0	0	-192.06	SLE QP 1	-0.00064	Si
3656	0	0	-189.46	SLE QP 1	-0.00063	Si
3953	0	0	-186.86	SLE QP 1	-0.00062	Si
4250	0	0	-184.26	SLE QP 1	-0.00062	Si
4547	0	0	-181.67	SLE QP 1	-0.00061	Si
4844	0	0	-179.07	SLE QP 1	-0.0006	Si
5141	0	0	-176.47	SLE QP 1	-0.00059	Si
5438	0	0	-173.87	SLE QP 1	-0.00058	Si
5734	0	0	-171.28	SLE QP 1	-0.00057	Si
6031	0	0	-168.68	SLE QP 1	-0.00056	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
6328	0	0	-166.08	SLE QP 1	-0.00055	Si
6625	0	0	-163.48	SLE QP 1	-0.00055	Si
6922	0	0	-160.89	SLE QP 1	-0.00054	Si
7219	0	0	-158.29	SLE QP 1	-0.00053	Si
7516	0	0	-155.69	SLE QP 1	-0.00052	Si
7813	0	0	-153.09	SLE QP 1	-0.00051	Si
8109	0	0	-150.49	SLE QP 1	-0.0005	Si
8406	0	0	-147.9	SLE QP 1	-0.00049	Si
8703	0	0	-145.3	SLE QP 1	-0.00049	Si
9000	0	0	-142.75	SLE QP 1	-0.00048	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata. per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

PILASTRO B6

Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovraresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
-500	9000	R 70x50	No	No	Si	No		C45/55	B450C 1	

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

Staffatura	quota	sommatoriaBiQuadro	α,n	α,s	b,x	b,y	D0	σ,l	α	σ,2	fck,c	εc2,c	εcu2,c
Staffa ø8/0.113 3X 4Y (-0.5/1.083)	-500	3806.198	0.75832	0.78727	622	422		0.001352	0.597	0.000807	0.049687	-0.00237	-0.00704
Staffa ø8/0.24 2X 2Y (1.083/9)	1281	9912.368	0.3706	0.57773	622	422		0.000368	0.21411	0.000079	0.046044	-0.00203	-0.00385
Staffa ø8/0.1 2X 2Y (9/9.3)	9150	9912.368	0.3706	0.81066	622	422		0.000883	0.30043	0.000265	0.046976	-0.002	-0.0035

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	-193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-293.8	193.8	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	-195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	-95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.1	95	195	24	452.4	-2000	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	-295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1
p.2	295	0	24	452.4	-2500	9000	R 70x50	B450C 1

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
-500	4524	1.3	0	1,2	14881.8	-14881.8	-288.27	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.409	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	14710.4	-14710.4	-284.95	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.682	Si
94	4524	1.3	0	1,2	14536	-14536	-281.57	348366.2	-348366.2	SLU 8	23.966	Si
391	4524	1.3	0	1,2	14361.7	-14361.7	-278.19	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.257	Si
688	4524	1.3	0	1,2	14187.4	-14187.4	-274.82	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.555	Si
984	4524	1.3	0	1,2	14013	-14013	-271.44	348366.2	-348366.2	SLU 8	24.86	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	13838.7	-13838.7	-268.06	315142.6	-315142.6	SLU 8	22.773	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	13664.4	-13664.4	-264.69	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.063	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	13490	-13490	-261.31	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.361	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	13315.7	-13315.7	-257.93	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.667	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	13141.4	-13141.4	-254.55	315142.6	-315142.6	SLU 8	23.981	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	12967	-12967	-251.18	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.303	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	12792.7	-12792.7	-247.8	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.635	Si

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
3359	4524	1.3	0	1,2	12618.4	-12618.4	-244.42	315142.6	-315142.6	SLU 8	24.975	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	12444	-12444	-241.05	315142.6	-315142.6	SLU 8	25.325	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	12269.7	-12269.7	-237.67	315142.6	-315142.6	SLU 8	25.685	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	12095.4	-12095.4	-234.29	315142.6	-315142.6	SLU 8	26.055	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	11921	-11921	-230.92	315142.6	-315142.6	SLU 8	26.436	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	-11746.7	-11746.7	-227.54	-315142.6	-315142.6	SLU 8	26.828	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	-11572.3	-11572.3	-224.16	-315142.6	-315142.6	SLU 8	27.232	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	-11398	-11398	-220.78	-315142.6	-315142.6	SLU 8	27.649	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	-11223.7	-11223.7	-217.41	-315142.6	-315142.6	SLU 8	28.078	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	-11049.3	-11049.3	-214.03	-315142.6	-315142.6	SLU 8	28.521	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	-10875	-10875	-210.65	-315142.6	-315142.6	SLU 8	28.979	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	-10700.7	-10700.7	-207.28	-315142.6	-315142.6	SLU 8	29.451	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	-10526.3	-10526.3	-203.9	-315142.6	-315142.6	SLU 8	29.938	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	-10352	-10352	-200.52	-315142.6	-315142.6	SLU 8	30.443	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	-10177.7	-10177.7	-197.15	-315142.6	-315142.6	SLU 8	30.964	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	-10003.3	-10003.3	-193.77	-315142.6	-315142.6	SLU 8	31.504	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	-9829	-9829	-190.39	-315142.6	-315142.6	SLU 8	32.063	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	-9654.7	-9654.7	-187.02	-315142.6	-315142.6	SLU 8	32.642	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	-9480.3	-9480.3	-183.64	-315142.6	-315142.6	SLU 8	33.242	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	-9308.9	-9308.9	-180.32	-315142.6	-315142.6	SLU 8	33.854	Si

Verifica a pressoflessione in SLV

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
-500	4524	1.3	0	1,2	344129.7	144626.2	-165.78	365943.9	153794	SLV 9-Ger.	1.063	165.78	5885.05	SLV 7	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	333715.7	140249.6	-163.22	366408.7	153989.4	SLV 9-Ger.	1.098	163.22	5885.05	SLV 7	Si
94	4524	1.3	0	1,2	323123.3	135798	-160.62	366913.6	154201.6	SLV 9-Ger.	1.136	160.62	5885.05	SLV 7	Si
391	4524	1.3	0	1,2	312530.9	131346.3	-158.03	367454.3	154428.8	SLV 9-Ger.	1.176	158.03	5885.05	SLV 7	Si
688	4524	1.3	0	1,2	301938.6	126894.7	-155.43	368034.6	154672.7	SLV 9-Ger.	1.219	155.43	5885.05	SLV 7	Si
984	4524	1.3	0	1,2	291346.2	122443.1	-152.83	368659.2	154935.2	SLV 9-Ger.	1.265	152.83	5885.05	SLV 7	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	280753.8	117991.5	-150.23	363589.1	152804.4	SLV 9-Ger.	1.295	150.23	5885.05	SLV 7	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	270161.4	113539.8	-147.64	364220.6	153069.8	SLV 9-Ger.	1.348	147.64	5885.05	SLV 7	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	259569	109088.2	-145.04	364906.2	153357.9	SLV 9-Ger.	1.406	145.04	5885.05	SLV 7	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	248976.7	104636.6	-142.44	365653	153671.8	SLV 9-Ger.	1.469	142.44	5885.05	SLV 7	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	238384.3	100185	-139.84	366465.4	154013.2	SLV 9-Ger.	1.537	139.84	5885.05	SLV 7	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	227791.9	95733.3	-137.25	367333.7	154378.1	SLV 9-Ger.	1.613	137.25	5885.05	SLV 7	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	217199.5	91281.7	-134.65	368291.5	154780.7	SLV 9-Ger.	1.696	134.65	5885.05	SLV 7	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	206607.1	86830.1	-132.05	369353.4	155226.9	SLV 9-Ger.	1.788	132.05	5885.05	SLV 7	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	196014.8	82378.5	-129.45	370537.1	155724.4	SLV 9-Ger.	1.89	129.45	5885.05	SLV 7	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	185422.4	77926.9	-126.86	371865.1	156282.5	SLV 9-Ger.	2.006	126.86	5885.05	SLV 7	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	174830	73475.2	-124.26	373365.3	156913	SLV 9-Ger.	2.136	124.26	5885.05	SLV 7	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	164237.6	69023.6	-121.66	375073.7	157631	SLV 9-Ger.	2.284	121.66	5885.05	SLV 7	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	153645.2	64572	-119.06	377036.7	158456	SLV 9-Ger.	2.454	119.06	5885.05	SLV 7	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	143052.9	60120.4	-116.46	379269.8	159394.5	SLV 9-Ger.	2.651	116.46	5885.05	SLV 7	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	132460.5	55668.7	-113.87	381750.1	160436.8	SLV 9-Ger.	2.882	113.87	5885.05	SLV 7	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	121868.1	51217.1	-111.27	384703.2	161677.9	SLV 9-Ger.	3.157	111.27	5885.05	SLV 7	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	111275.7	46765.5	-108.67	388278.6	163180.6	SLV 9-Ger.	3.489	108.67	5885.05	SLV 7	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	100683.4	42313.9	-106.07	392650.3	165017.8	SLV 9-Ger.	3.9	106.07	5885.05	SLV 7	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	90091	37862.2	-103.48	398141.3	167325.5	SLV 9-Ger.	4.419	103.48	5885.05	SLV 7	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	79498.6	33410.6	-100.88	405057.3	170232.1	SLV 9-Ger.	5.095	100.88	5885.05	SLV 7	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	68906.2	28959	-98.28	414110.6	174036.9	SLV 9-Ger.	6.01	98.28	5885.05	SLV 7	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	58313.8	24507.4	-95.68	426930.7	179424.8	SLV 9-Ger.	7.321	95.68	5885.05	SLV 7	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	47721.5	20055.7	-93.09	446217.9	187530.5	SLV 9-Ger.	9.35	93.09	5885.05	SLV 7	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	37129.1	15604.1	-90.49	476725.9	200352	SLV 9-Ger.	12.84	90.49	5885.05	SLV 7	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	7973.9	37098.3	-87.89	156556.5	728372.5	SLV 13-Ger.	19.634	87.89	5885.05	SLV 7	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	15944.3	6700.9	-85.29	566542.2	238098.8	SLV 9-Ger.	35.533	85.29	5885.05	SLV 7	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	5530.3	2324.2	-82.74	395549	166236.1	SLV 7-Ger.	71.523	82.74	5885.05	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-500	4524	1.3	0	1,2	202778.8	-85215.5	-165.78	387282.6	-162751.1	SLD 9	1.91	Si
-203	4524	1.3	0	1,2	196642.4	-82636.7	-163.22	388096.8	-163093.3	SLD 9	1.974	Si
94	4524	1.3	0	1,2	190400.8	-80013.8	-160.62	388982.6	-163465.5	SLD 9	2.043	Si
391	4524	1.3	0	1,2	184159.2	-77390.8	-158.03	389933	-163864.9	SLD 9	2.117	Si
688	4524	1.3	0	1,2	177917.7	-74767.9	-155.43	390955.2	-164294.4	SLD 9	2.197	Si
984	4524	1.3	0	1,2	171676.1	-72144.9	-152.83	392057.6	-164757.7	SLD 9	2.284	Si
1281	4524	1.3	0	1,2	165434.5	-69522	-150.23	384432.6	-161553.4	SLD 9	2.324	Si
1578	4524	1.3	0	1,2	159193	-66899	-147.64	385508.9	-162005.7	SLD 9	2.422	Si
1875	4524	1.3	0	1,2	152951.4	-64276.1	-145.04	386679.9	-162497.8	SLD 9	2.528	Si
2172	4524	1.3	0	1,2	146709.8	-61653.1	-142.44	387958.6	-163035.2	SLD 9	2.644	Si
2469	4524	1.3	0	1,2	140468.2	-59030.2	-139.84	389360.6	-163624.4	SLD 9	2.772	Si
2766	4524	1.3	0	1,2	134226.7	-56407.2	-137.25	390892.2	-164268	SLD 9	2.912	Si
3063	4524	1.3	0	1,2	127985.1	-53784.3	-134.65	392569.1	-164972.7	SLD 9	3.067	Si
3359	4524	1.3	0	1,2	121743.5	-51161.3	-132.05	394434.8	-165756.7	SLD 9	3.24	Si
3656	4524	1.3	0	1,2	115501.9	-48538.4	-129.45	396522.9	-166634.2	SLD 9	3.433	Si
3953	4524	1.3	0	1,2	109260.4	-45915.4	-126.86	398875.8	-167623	SLD 9	3.651	Si
4250	4524	1.3	0	1,2	103018.8	-43292.5	-124.26	401547.2	-168745.6	SLD 9	3.898	Si
4547	4524	1.3	0	1,2	96777.2	-40669.5	-121.66	404394.6	-169942.2	SLD 9	4.179	Si
4844	4524	1.3	0	1,2	90535.7	-38046.6	-119.06	407681.3	-171323.4	SLD 9	4.503	Si
5141	4524	1.3	0	1,2	84294.1	-35423.6	-116.46	411521.1	-172937	SLD 9	4.882	Si
5438	4524	1.3	0	1,2	78052.5	-32800.7	-113.87	416018.1	-174826.9	SLD 9	5.33	Si
5734	4524	1.3	0	1,2	71810.9	-30177.7	-111.27	421412.4	-177093.8	SLD 9	5.868	Si
6031	4524	1.3	0	1,2	65569.4	-27554.8	-108.67	427945.1	-179839	SLD 9	6.527	Si
6328	4524	1.3	0	1,2	59327.8	-24931.8	-106.07	435997.6	-183223	SLD 9	7.349	Si
6625	4524	1.3	0	1,2	53086.2	-22308.9	-103.48	446132.1	-187481.9	SLD 9	8.404	Si
6922	4524	1.3	0	1,2	46844.6	-19685.9	-100.88	459151.6	-192953.2	SLD 9	9.802	Si
7219	4524	1.3	0	1,2	40603.1	-17063	-98.28	475680.6	-199899.3	SLD 9	11.715	Si
7516	4524	1.3	0	1,2	10325.2	-48034.1	-95.68	149259.5	-694377	SLD 13	14.456	Si
7813	4524	1.3	0	1,2	8449.6	-39309	-93.09	156543.5	-728263.5	SLD 13	18.527	Si
8109	4524	1.3	0	1,2	6574.1	-30583.9	-90.49	166704.9	-775535.4	SLD 13	25.358	Si
8406	4524	1.3	0	1,2	4698.6	-21858.7	-87.89	170119.1	-791418.9	SLD 13	36.206	Si
8703	4524	1.3	0	1,2	3935.2	-3948.2	-85.29	510190.8	-214401.8	SLD 9	54.303	Si
9000	4524	1.3	0	1,2	3258.8	-1369.5	-82.74	272160.5	-114372.4	SLD 9	83.517	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
-500	0.7583	0.7873	0.597	0.0869	0.0519	0.022	262484	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	0	-158.5	SLU 1	147.81	711.4	1141.26	2.5	1000	0	-158.5	SLU 1	161.2	635.49	1126.98	2.5	1000	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	0	-	SLU 1	147.44	711.4	1140.87	2.5	1000	0	-	SLU 1	160.83	635.49	1126.59	2.5	1000	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	0	155.95	SLU 1	147.06	711.4	1140.48	2.5	1000	0	155.95	SLU 1	160.45	635.49	1126.21	2.5	1000	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	0	153.35	SLU 1	146.68	711.4	1140.08	2.5	1000	0	153.35	SLU 1	160.08	635.49	1125.82	2.5	1000	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	0	150.75	SLU 1	146.3	711.4	1139.69	2.5	1000	0	150.75	SLU 1	159.7	635.49	1125.43	2.5	1000	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	0	148.15	SLU 1	145.92	711.4	1139.3	2.5	1000	0	148.15	SLU 1	159.33	635.49	1125.04	2.5	1000	Si
1281	2X/2Y ø8/24	0	145.56	SLU 1	145.92	711.4	1139.3	2.5	1000	0	145.56	SLU 1	159.33	635.49	1125.04	2.5	1000	Si
1578	2X/2Y ø8/24	0	142.96	SLU 1	140.88	223.58	1056.99	2.5	1000	0	142.96	SLU 1	153.79	149.79	1043.77	2.5	1000	Si
1875	2X/2Y ø8/24	0	140.36	SLU 1	140.5	223.58	1056.6	2.5	1000	0	140.36	SLU 1	153.41	149.79	1043.38	2.5	1000	Si
2172	2X/2Y ø8/24	0	137.76	SLU 1	140.12	223.58	1056.21	2.5	1000	0	137.76	SLU 1	153.04	149.79	1042.99	2.5	1000	Si
2469	2X/2Y ø8/24	0	135.17	SLU 1	139.74	223.58	1055.82	2.5	1000	0	135.17	SLU 1	152.66	149.79	1042.61	2.5	1000	Si
2766	2X/2Y ø8/24	0	132.57	SLU 1	139.36	223.58	1055.42	2.5	1000	0	132.57	SLU 1	152.29	149.79	1042.22	2.5	1000	Si
3063	2X/2Y ø8/24	0	129.97	SLU 1	138.98	223.58	1055.03	2.5	1000	0	129.97	SLU 1	151.91	149.79	1041.83	2.5	1000	Si
3359	2X/2Y ø8/24	0	127.37	SLU 1	138.61	223.58	1054.64	2.5	1000	0	127.37	SLU 1	151.54	149.79	1041.44	2.5	1000	Si
3656	2X/2Y ø8/24	0	124.77	SLU 1	138.23	223.58	1054.25	2.5	1000	0	124.77	SLU 1	151.16	149.79	1041.05	2.5	1000	Si
3953	2X/2Y ø8/24	0	122.18	SLU 1	137.85	223.58	1053.85	2.5	1000	0	122.18	SLU 1	150.79	149.79	1040.67	2.5	1000	Si
4250	2X/2Y ø8/24	0	119.58	SLU 1	137.47	223.58	1053.46	2.5	1000	0	119.58	SLU 1	150.41	149.79	1040.28	2.5	1000	Si
4547	2X/2Y ø8/24	0	116.98	SLU 1	137.09	223.58	1053.07	2.5	1000	0	116.98	SLU 1	150.04	149.79	1039.89	2.5	1000	Si
4844	2X/2Y ø8/24	0	114.38	SLU 1	136.71	223.58	1052.67	2.5	1000	0	114.38	SLU 1	149.66	149.79	1039.5	2.5	1000	Si
5141	2X/2Y ø8/24	0	111.79	SLU 1	136.33	223.58	1052.28	2.5	1000	0	111.79	SLU 1	149.29	149.79	1039.11	2.5	1000	Si
5438	2X/2Y ø8/24	0	109.19	SLU 1	135.95	223.58	1051.89	2.5	1000	0	109.19	SLU 1	148.91	149.79	1038.73	2.5	1000	Si
5734	2X/2Y ø8/24	0	106.59	SLU 1	135.57	223.58	1051.5	2.5	1000	0	106.59	SLU 1	148.54	149.79	1038.34	2.5	1000	Si
6031	2X/2Y ø8/24	0	103.99	SLU 1	135.19	223.58	1051.1	2.5	1000	0	103.99	SLU 1	148.16	149.79	1037.95	2.5	1000	Si
6328	2X/2Y ø8/24	0	-101.4	SLU 1	134.81	223.58	1050.71	2.5	1000	0	-101.4	SLU 1	147.79	149.79	1037.56	2.5	1000	Si
6625	2X/2Y ø8/24	0	-98.8	SLU 1	134.43	223.58	1050.32	2.5	1000	0	-98.8	SLU 1	147.41	149.79	1037.18	2.5	1000	Si
6922	2X/2Y ø8/24	0	-96.2	SLU 1	134.05	223.58	1049.93	2.5	1000	0	-96.2	SLU 1	147.04	149.79	1036.79	2.5	1000	Si
7219	2X/2Y ø8/24	0	-93.6	SLU 1	133.67	223.58	1049.53	2.5	1000	0	-93.6	SLU 1	146.66	149.79	1036.4	2.5	1000	Si
7516	2X/2Y ø8/24	0	-91.01	SLU 1	133.29	223.58	1049.14	2.5	1000	0	-91.01	SLU 1	146.29	149.79	1036.01	2.5	1000	Si
7813	2X/2Y ø8/24	0	-88.41	SLU 1	132.91	223.58	1048.75	2.5	1000	0	-88.41	SLU 1	145.91	149.79	1035.62	2.5	1000	Si
8109	2X/2Y ø8/24	0	-85.81	SLU 1	132.53	223.58	1048.35	2.5	1000	0	-85.81	SLU 1	145.54	149.79	1035.24	2.5	1000	Si
8406	2X/2Y ø8/24	0	-83.21	SLU 1	132.15	223.58	1047.96	2.5	1000	0	-83.21	SLU 1	145.16	149.79	1034.85	2.5	1000	Si
8703	2X/2Y ø8/24	0	-80.61	SLU 1	131.77	223.58	1047.57	2.5	1000	0	-80.61	SLU 1	144.79	149.79	1034.46	2.5	1000	Si
9000	2X/2Y ø8/24	0	-78.02	SLU 1	131.39	223.58	1047.18	2.5	1000	0	-78.02	SLU 1	144.41	149.79	1034.07	2.5	1000	Si
		0	-75.46	SLU 1	131.02	223.58	1046.79	2.5	1000	0	-75.46	SLU 1	144.05	149.79	1033.69	2.5	1000	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.	
-500	3X/4Y ø8/11.3	63.87	-	SLV 1-Ger.	148.87	711.4	1142.36	2.5	11.14	43.68	-	SLV 7-Ger.	162.25	635.49	1128.06	2.5	14.55	Si
-203	3X/4Y ø8/11.3	63.87	165.78	SLV 1-Ger.	148.5	711.4	1141.97	2.5	11.14	43.68	165.78	SLV 7-Ger.	161.88	635.49	1127.68	2.5	14.55	Si
94	3X/4Y ø8/11.3	63.87	163.22	SLV 1-Ger.	148.12	711.4	1141.58	2.5	11.14	43.68	163.22	SLV 7-Ger.	161.5	635.49	1127.29	2.5	14.55	Si
391	3X/4Y ø8/11.3	63.87	160.62	SLV 1-Ger.	147.74	711.4	1141.18	2.5	11.14	43.68	160.62	SLV 7-Ger.	161.13	635.49	1126.9	2.5	14.55	Si
688	3X/4Y ø8/11.3	63.87	158.03	SLV 1-Ger.	147.36	711.4	1140.79	2.5	11.14	43.68	158.03	SLV 7-Ger.	160.75	635.49	1126.52	2.5	14.55	Si
984	3X/4Y ø8/11.3	63.87	155.43	SLV 1-Ger.	146.98	711.4	1140.4	2.5	11.14	43.68	155.43	SLV 7-Ger.	160.38	635.49	1126.13	2.5	14.55	Si
1281	2X/2Y ø8/24	63.87	152.83	SLV 1-Ger.	146.98	711.4	1140.4	2.5	11.14	43.68	152.83	SLV 7-Ger.	160.38	635.49	1126.13	2.5	14.55	Si
1578	2X/2Y ø8/24	63.87	150.23	SLV 1-Ger.	141.95	223.58	1058.09	2.5	3.5	43.68	150.23	SLV 1-Ger.	154.84	149.79	1044.85	2.5	3.54	Si
1875	2X/2Y ø8/24	63.87	147.64	SLV 1-Ger.	141.57	223.58	1057.7	2.5	3.5	43.68	147.64	SLV 1-Ger.	154.46	149.79	1044.47	2.5	3.54	Si
2172	2X/2Y ø8/24	63.87	145.04	SLV 1-Ger.	141.19	223.58	1057.31	2.5	3.5	43.68	145.04	SLV 1-Ger.	154.09	149.79	1044.08	2.5	3.53	Si
2469	2X/2Y ø8/24	63.87	142.44	SLV 1-Ger.	140.81	223.58	1056.92	2.5	3.5	43.68	142.44	SLV 1-Ger.	153.71	149.79	1043.69	2.5	3.52	Si
2766	2X/2Y ø8/24	63.87	139.84	SLV 1-Ger.	140.43	223.58	1056.52	2.5	3.5	43.68	139.84	SLV 1-Ger.	153.34	149.79	1043.3	2.5	3.51	Si
3063	2X/2Y ø8/24	63.87	137.25	SLV 1-Ger.	140.05	223.58	1056.13	2.5	3.5	43.68	137.25	SLV 5-Ger.	152.96	149.79	1042.92	2.5	3.5	Si
3359	2X/2Y ø8/24	63.87	134.65	SLV 1-Ger.	139.67	223.58	1055.74	2.5	3.5	43.68	134.65	SLV 1-Ger.	152.59	149.79	1042.53	2.5	3.49	Si
3656	2X/2Y ø8/24	63.87	132.05	SLV 1-Ger.	139.29	223.58	1055.35	2.5	3.5	43.68	132.05	SLV 5-Ger.	152.21	149.79	1042.14	2.5	3.48	Si
3953	2X/2Y ø8/24	63.87	129.45	SLV 1-Ger.	138.91	223.58	1054.95	2.5	3.5	43.68	129.45	SLV 5-Ger.	151.84	149.79	1041.75	2.5	3.48	Si
		63.87	126.86	SLV 1-Ger.	138.53	223.58	1054.56	2.5	3.5	43.68	126.86	SLV 1-Ger.	151.46	149.79	1041.36	2.5	3.47	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.	
4250	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	138.15	223.58	1054.17	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	151.09	149.79	1040.98	2.5	3.46	Si
		124.26	-								124.26	-						
4547	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.77	223.58	1053.77	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	150.71	149.79	1040.59	2.5	3.45	Si
		121.66	-								121.66	-						
4844	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.39	223.58	1053.38	2.5	3.5	43.68	-	SLV 5-Ger.	150.34	149.79	1040.2	2.5	3.44	Si
		119.06	-								119.06	-						
5141	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	137.01	223.58	1052.99	2.5	3.5	43.68	-	SLV 1-Ger.	149.96	149.79	1039.81	2.5	3.43	Si
		116.46	-								116.46	-						
5438	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.63	223.58	1052.6	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	149.59	149.79	1039.43	2.5	3.43	Si
		113.87	-								113.87	-						
5734	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	136.25	223.58	1052.2	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	149.21	149.79	1039.04	2.5	3.43	Si
		111.27	-								111.27	-						
6031	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.87	223.58	1051.81	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	148.84	149.79	1038.65	2.5	3.43	Si
		108.67	-								108.67	-						
6328	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.49	223.58	1051.42	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	148.46	149.79	1038.26	2.5	3.43	Si
		106.07	-								106.07	-						
6625	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	135.11	223.58	1051.03	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	148.09	149.79	1037.87	2.5	3.43	Si
		103.48	-								103.48	-						
6922	2X/2Y ø8/24	63.87	-	SLV 1-Ger.	134.73	223.58	1050.63	2.5	3.5	43.68	-	SLV 7-Ger.	147.71	149.79	1037.49	2.5	3.43	Si
		100.88	-								100.88	-						
7219	2X/2Y ø8/24	63.87	-98.28	SLV 1-Ger.	134.35	223.58	1050.24	2.5	3.5	43.68	-98.28	SLV 7-Ger.	147.34	149.79	1037.1	2.5	3.43	Si
7516	2X/2Y ø8/24	63.87	-95.68	SLV 1-Ger.	133.97	223.58	1049.85	2.5	3.5	43.68	-95.68	SLV 7-Ger.	146.96	149.79	1036.71	2.5	3.43	Si
7813	2X/2Y ø8/24	63.87	-93.09	SLV 1-Ger.	133.59	223.58	1049.45	2.5	3.5	43.68	-93.09	SLV 7-Ger.	146.59	149.79	1036.32	2.5	3.43	Si
8109	2X/2Y ø8/24	63.87	-90.49	SLV 1-Ger.	133.21	223.58	1049.06	2.5	3.5	43.68	-90.49	SLV 7-Ger.	146.21	149.79	1035.94	2.5	3.43	Si
8406	2X/2Y ø8/24	63.87	-87.89	SLV 1-Ger.	132.84	223.58	1048.67	2.5	3.5	43.68	-87.89	SLV 7-Ger.	145.84	149.79	1035.55	2.5	3.43	Si
8703	2X/2Y ø8/24	63.87	-85.29	SLV 1-Ger.	132.46	223.58	1048.28	2.5	3.5	43.68	-85.29	SLV 7-Ger.	145.46	149.79	1035.16	2.5	3.43	Si
9000	2X/2Y ø8/24	63.87	-82.74	SLV 1-Ger.	132.08	223.58	1047.89	2.5	3.5	43.68	-82.74	SLV 7-Ger.	145.1	149.79	1034.78	2.5	3.43	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
-500	-1175	9150	X	5163	112	622	0.0129	0.003641	0.02544	0	148.874	1656.416	711.404	284.562	303.377	711.404	49.88	-	SLV 13	Si
																		165.776	-	
-500	-1175	9150	Y	5163	164	422	0.0129	0.005091	0.037236	0	162.246	1635.689	635.49	254.196	272.831	635.49	-	35.68	SLV 9	Si
																		165.776	-	

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.
-500	9000	9500	1.1	377223.74		-165.776	0		0	63.868		SLV 15
-500	9000	9500	1.1		551587.88	-165.776		0	0		43.679	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.			
-500	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	148.87	711.4	1142.36	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	162.25	635.49	1128.06	2.5	30.23	Si		
		165.78	-								165.78	-								
-203	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	148.5	711.4	1141.97	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.88	635.49	1127.68	2.5	30.23	Si		
		163.22	-								163.22	-								
94	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	148.12	711.4	1141.58	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.5	635.49	1127.29	2.5	30.23	Si		
		160.62	-								160.62	-								
391	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	147.74	711.4	1141.18	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	161.13	635.49	1126.9	2.5	30.23	Si		
		158.03	-								158.03	-								
688	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	147.36	711.4	1140.79	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	160.75	635.49	1126.52	2.5	30.23	Si		
		155.43	-								155.43	-								
984	3X/4Y ø8/11.3	29.39	-	SLD 13	146.98	711.4	1140.4	2.5	24.21	-21.02	-	SLD 9	160.38	635.49	1126.13	2.5	30.23	Si		
		152.83	-								152.83	-								
1281	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	141.95	223.58	1058.09	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.84	149.79	1044.85	2.5	7.36	Si		
		150.23	-								150.23	-								
1578	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	141.57	223.58	1057.7	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.46	149.79	1044.47	2.5	7.35	Si		
		147.64	-								147.64	-								
1875	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	141.19	223.58	1057.31	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	154.09	149.79	1044.08	2.5	7.33	Si		
		145.04	-								145.04	-								
2172	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	140.81	223.58	1056.92	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	153.71	149.79	1043.69	2.5	7.31	Si		
		142.44	-								142.44	-								
2469	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	140.43	223.58	1056.52	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	153.34	149.79	1043.3	2.5	7.29	Si		
		139.84	-								139.84	-								
2766	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	140.05	223.58	1056.13	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.96	149.79	1042.92	2.5	7.28	Si		
		137.25	-								137.25	-								
3063	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	139.67	223.58	1055.74	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.59	149.79	1042.53	2.5	7.26	Si		
		134.65	-								134.65	-								
3359	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	139.29	223.58	1055.35	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	152.21	149.79	1042.14	2.5	7.24	Si		
		132.05	-								132.05	-								
3656	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	138.91	223.58	1054.95	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.84	149.79	1041.75	2.5	7.22	Si		
		129.45	-								129.45	-								
3953	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	138.53	223.58	1054.56	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.46	149.79	1041.36	2.5	7.2	Si		
		126.86	-								126.86	-								
4250	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	138.15	223.58	1054.17	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	151.09	149.79	1040.98	2.5	7.19	Si		
		124.26	-								124.26	-								
4547	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	137.77	223.58	1053.77	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	150.71	149.79	1040.59	2.5	7.17	Si		
		121.66	-								121.66	-								
4844	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	137.39	223.58	1053.38	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	150.34	149.79	1040.2	2.5	7.15	Si		
		119.06	-								119.06	-								
5141	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	137.01	223.58	1052.99	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.96	149.79	1039.81	2.5	7.13	Si		
		116.46	-								116.46	-								
5438	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	136.63	223.58	1052.6	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.59	149.79	1039.43	2.5	7.12	Si		
		113.87	-								113.87	-								
5734	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	136.25	223.58	1052.2	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	149.21	149.79	1039.04	2.5	7.12	Si		
		111.27	-								111.27	-								
6031	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	135.87	223.58	1051.81	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.84	149.79	1038.65	2.5	7.12	Si		
		108.67	-								108.67	-								
6328	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	135.49	223.58	1051.42	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.46	149.79	1038.26	2.5	7.12	Si		
		106.07	-								106.07	-								
6625	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	135.11	223.58	1051.03	2.5	7.61	-21.02	-	SLD 9	148.09	149.79	1037.87	2.5	7.12	Si		
		103.48	-								103.48	-								
6922	2X/2Y ø8/24	29.39	-	SLD 13	134.73	223.58	1050.63	2.5	7.61	21.02	-	SLD 7	147.71	149.79	1037.49	2.5	7.12	Si		
		100.88	-								100.88	-								
7219	2X/2Y ø8/24	29.39	-98.28	SLD 13	134.35	223.58	1050.24	2.5	7.61	21.02	-98.28	SLD 7	147.34	149.79	1037.1	2.5	7.12	Si		
7516	2X/2Y ø8/24	29.39	-95.68	SLD 13	133.97	223.58	1049.85	2.5	7.61	21.02	-95.68	SLD 7	146.96	149.79	1036.71	2.5	7.12	Si		
7813	2X/2Y ø8/24	29.39	-93.09	SLD 13	133.59	223.58	1049.45	2.5	7.61	21.02	-93.09	SLD 7	146.59	149.79	1036.32	2.5	7.12	Si		

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
8109	2X/2Y ø8/24	29.39	-90.49	SLD 13	133.21	223.58	1049.06	2.5	7.61	21.02	-90.49	SLD 7	146.21	149.79	1035.94	2.5	7.12			Si
8406	2X/2Y ø8/24	29.39	-87.89	SLD 13	132.84	223.58	1048.67	2.5	7.61	21.02	-87.89	SLD 7	145.84	149.79	1035.55	2.5	7.12			Si
8703	2X/2Y ø8/24	29.39	-85.29	SLD 13	132.46	223.58	1048.28	2.5	7.61	21.02	-85.29	SLD 7	145.46	149.79	1035.16	2.5	7.12			Si
9000	2X/2Y ø8/24	29.39	-82.74	SLD 13	132.08	223.58	1047.89	2.5	7.61	21.02	-82.74	SLD 7	145.1	149.79	1034.78	2.5	7.12			Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 0.02739 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
-500	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00069	0	0	-209.43	SLE RA 2	-0.00651	Si
-203	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00068	0	0	-206.88	SLE RA 2	-0.00643	Si
94	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00067	0	0	-204.28	SLE RA 2	-0.00635	Si
391	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00066	0	0	-201.68	SLE RA 2	-0.00627	Si
688	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-199.08	SLE RA 2	-0.00619	Si
984	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-196.49	SLE RA 2	-0.00611	Si
1281	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00065	0	0	-193.89	SLE RA 2	-0.00528	Si
1578	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00064	0	0	-191.29	SLE RA 2	-0.00521	Si
1875	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00063	0	0	-188.69	SLE RA 2	-0.00514	Si
2172	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00062	0	0	-186.1	SLE RA 2	-0.00507	Si
2469	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.00061	0	0	-183.5	SLE RA 2	-0.005	Si
2766	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-180.9	SLE RA 2	-0.00492	Si
3063	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.0006	0	0	-178.3	SLE RA 2	-0.00485	Si
3359	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00059	0	0	-175.71	SLE RA 2	-0.00478	Si
3656	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00058	0	0	-173.11	SLE RA 2	-0.00471	Si
3953	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00057	0	0	-170.51	SLE RA 2	-0.00464	Si
4250	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00056	0	0	-167.91	SLE RA 2	-0.00457	Si
4547	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.00055	0	0	-165.31	SLE RA 2	-0.0045	Si
4844	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00054	0	0	-162.72	SLE RA 2	-0.00443	Si
5141	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-160.12	SLE RA 2	-0.00436	Si
5438	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00053	0	0	-157.52	SLE RA 2	-0.00429	Si
5734	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00052	0	0	-154.92	SLE RA 2	-0.00421	Si
6031	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00051	0	0	-152.33	SLE RA 2	-0.00414	Si
6328	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.0005	0	0	-149.73	SLE RA 2	-0.00407	Si
6625	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.00049	0	0	-147.13	SLE RA 2	-0.004	Si
6922	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00048	0	0	-144.53	SLE RA 2	-0.00393	Si
7219	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-141.94	SLE RA 2	-0.00386	Si
7516	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00047	0	0	-139.34	SLE RA 2	-0.00379	Si
7813	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00046	0	0	-136.74	SLE RA 2	-0.00372	Si
8109	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00045	0	0	-134.14	SLE RA 2	-0.00365	Si
8406	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00044	0	0	-131.55	SLE RA 2	-0.00358	Si
8703	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00043	0	0	-128.95	SLE RA 2	-0.00351	Si
9000	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00042	0	0	-126.39	SLE RA 2	-0.00344	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 0.02054 kN/mm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
-500	0	0	-165.78	SLE QP 1	-0.00054	Si
-203	0	0	-163.22	SLE QP 1	-0.00053	Si
94	0	0	-160.62	SLE QP 1	-0.00053	Si
391	0	0	-158.03	SLE QP 1	-0.00052	Si
688	0	0	-155.43	SLE QP 1	-0.00051	Si
984	0	0	-152.83	SLE QP 1	-0.0005	Si
1281	0	0	-150.23	SLE QP 1	-0.0005	Si
1578	0	0	-147.64	SLE QP 1	-0.00049	Si
1875	0	0	-145.04	SLE QP 1	-0.00048	Si
2172	0	0	-142.44	SLE QP 1	-0.00048	Si
2469	0	0	-139.84	SLE QP 1	-0.00047	Si
2766	0	0	-137.25	SLE QP 1	-0.00046	Si
3063	0	0	-134.65	SLE QP 1	-0.00045	Si
3359	0	0	-132.05	SLE QP 1	-0.00044	Si
3656	0	0	-129.45	SLE QP 1	-0.00043	Si
3953	0	0	-126.86	SLE QP 1	-0.00042	Si
4250	0	0	-124.26	SLE QP 1	-0.00042	Si
4547	0	0	-121.66	SLE QP 1	-0.00041	Si
4844	0	0	-119.06	SLE QP 1	-0.0004	Si
5141	0	0	-116.46	SLE QP 1	-0.00039	Si
5438	0	0	-113.87	SLE QP 1	-0.00038	Si
5734	0	0	-111.27	SLE QP 1	-0.00037	Si
6031	0	0	-108.67	SLE QP 1	-0.00036	Si
6328	0	0	-106.07	SLE QP 1	-0.00035	Si
6625	0	0	-103.48	SLE QP 1	-0.00035	Si
6922	0	0	-100.88	SLE QP 1	-0.00034	Si
7219	0	0	-98.28	SLE QP 1	-0.00033	Si
7516	0	0	-95.68	SLE QP 1	-0.00032	Si
7813	0	0	-93.09	SLE QP 1	-0.00031	Si
8109	0	0	-90.49	SLE QP 1	-0.0003	Si
8406	0	0	-87.89	SLE QP 1	-0.00029	Si
8703	0	0	-85.29	SLE QP 1	-0.00029	Si
9000	0	0	-82.74	SLE QP 1	-0.00028	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Fessurazione non presente

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Fessurazione non presente

Verifiche nodi trave colonna

Verifiche dei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata.

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastro non presenti in quanto la verifica è non necessaria per la pilastrata per il nodo Appoggio 9.15 in quanto elemento di estremità superiore alla pilastrata.
per il nodo Appoggio -1.175 in quanto elemento di base della pilastrata.

Verifiche piastre C.A.

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

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.

Verifica: stato di verifica.

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.

Trave di Fondazione

Caratteristiche dei materiali

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

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (10750; 39700; -500), 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 geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente
Area di ingombro esterno minore: 206910000
Angolo di rotazione corrispondente all'ingombro minore: 0
Rapporto di forma trovato (area ingombro esterno/area fondazione): 3.95
Centro impronta, nel sistema globale: 28050; 51525; -1850
Lato minore B dell'impronta: 11892.4
Lato maggiore L dell'impronta: 17398.6
Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 206910000

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 6.25

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 6	0	-13327.03	LT	0	25	0	1.1	5735.59	0	1065114690210.82	Si
SLV FO 13	655.73	-9523.98	LT	0	25	0	1.1	4098.86	655.73	6.25	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 12.19 m
Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 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 42.55

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 8	0	0	-	0.1	0.1	0	0	0	0	11892	17399	LT	0	38	0	2.3	591351.07	13836.33	42.74	Si
2	SLV FO 13	642.07	-133.11	-9523.98	1464224.9	7062810.4	4	-1	742	154	11585	15915	LT	0	38	0	2.3	405292.91	9523.98	42.55	Si
3	SLD 13	343.92	-71.3	-9523.98	784341.6	3783166.8	2	0	397	82	11728	16604	LT	0	38	0	2.3	487433.91	9523.98	51.18	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	49	61	78	1.53	1.55	0.73	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	49	61	78	1.57	1.58	0.71	1	1	1	0.9	0.9	0.84	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	0.97	0.96
3	49	61	78	1.55	1.56	0.72	1	1	1	0.95	0.95	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99