



COMUNE DI
BAGNOLO DI PO
Provincia di Rovigo

AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

Rigenerazione dell'Impianto Sportivo di Bagnolo di Po ai fini della pratica sportiva e dell'inclusività degli spazi mediante rifacimento degli spogliatoi e delle aree pertinenziali esterne.

Committente:

Comune di Bagnolo di Po
Piazza Marconi, 159
45022 Bagnolo di Po - RO

Data:

Ottobre 2022
Rev.01

Elaborato:

D1
RELAZIONE DI CALCOLO

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI

Ing. Claudio Milan

Ordine degli Ingegneri di Rovigo n. 399
via Biganelli, 5 - 45020 Villanova del Ghebbo (RO)
ing.cmilan@libero.it

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Riccardo RESINI

Sommario

Copertina	1
1 Normative	4
2 Descrizione del software	4
3 Descrizione hardware	5
Immagine marchio vista	6
Immagine utente	6
4 Dati generali DB	6
4.1 Materiali	6
4.1.1 Materiali c.a.	6
4.1.2 Curve di materiali c.a.	6
4.1.3 Materiali muratura	7
4.1.3.1 Proprietà muratura base	7
4.1.3.2 Proprietà muratura DM87	7
4.1.3.3 Proprietà muratura Circ.81	7
4.1.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1	7
4.1.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2	8
4.1.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1	8
4.1.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2	8
4.1.3.8 Proprietà muratura Ord.3431	8
4.1.4 Armature	9
4.2 Sezioni	9
4.2.1 Sezioni C.A.	9
4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	9
4.2.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.	9
4.2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	9
4.3 Solai	10
4.3.1 Solai a nervatura	10
4.4 Terreni	10
5 Materiali	10
5.1 Materiali c.a.	10
5.2 Curve di materiali c.a.	11
5.3 Materiali muratura	11
5.3.1 Proprietà muratura base	11
5.3.2 Proprietà muratura DM87	11
5.3.3 Proprietà muratura Circ.81	12
5.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1	12
5.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2	12
5.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1	12
5.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2	12
5.3.8 Proprietà muratura Ord.3431	13
5.4 Armature	13
6 Sezioni	13
6.1 Sezioni C.A.	13

6.1.1 Sezioni rettangolari C.A.	13
6.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.	14
6.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.	14
7 Solai a nervatura	14
8 Dati di definizione	15
8.1 Preferenze commessa	15
8.1.1 Preferenze di analisi	15
8.1.2 Spettri D.M. 17-01-18	15
8.1.3 Preferenze di verifica	19
8.1.3.1 Normativa di verifica in uso	19
8.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	19
8.1.3.3 Normativa di verifica legno	20
8.1.3.4 Normativa di verifica acciaio	20
8.1.4 Preferenze FEM	20
8.1.5 Moltiplicatori inerziali	20
8.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM	21
8.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali	21
8.1.8 Preferenze del suolo	21
8.1.9 Preferenze progetto muratura	21
8.2 Azioni e carichi	21
8.2.1 Azione del vento	21
8.2.2 Azione della neve	22
8.2.3 Condizioni elementari di carico	23
8.2.4 Combinazioni di carico	23
8.2.5 Definizioni di carichi superficiali	26
8.3 Quote	26
8.3.1 Livelli	26
8.3.2 Tronchi	26
8.4 Sondaggi del sito	26
8.5 Elementi di input	27
8.5.1 Fili fissi	27
8.5.1.1 Fili fissi di piano	27
8.5.2 Travi C.A.	28
8.5.2.1 Travi C.A. di piano	28
8.5.3 Pilastri C.A.	28
8.5.4 Piastre C.A.	29
8.5.4.1 Piastre C.A. di piano	29
8.5.5 Pareti in muratura	29
8.5.6 Aperture su pareti	30
8.5.7 Carichi superficiali	30
8.5.7.1 Carichi superficiali di piano	30
9 Verifiche	31
9.1 Verifiche pilastrate C.A.	31
9.2 Verifiche travate C.A.	79

9.3 Verifiche piastre C.A.	108
Immagine marchio vista	111
Immagine marchio vista	112
Immagine marchio vista	113
Immagine marchio vista	114
Parapetto	115

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad Full Smart Edition 12.15

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 19, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.15

Identificatore licenza: SW-9692375

Intestatario della licenza: MILAN ING. CLAUDIO - VIA BIGANELLI, 5 - VILLANOVA DEL GHEBBO (RO)

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono

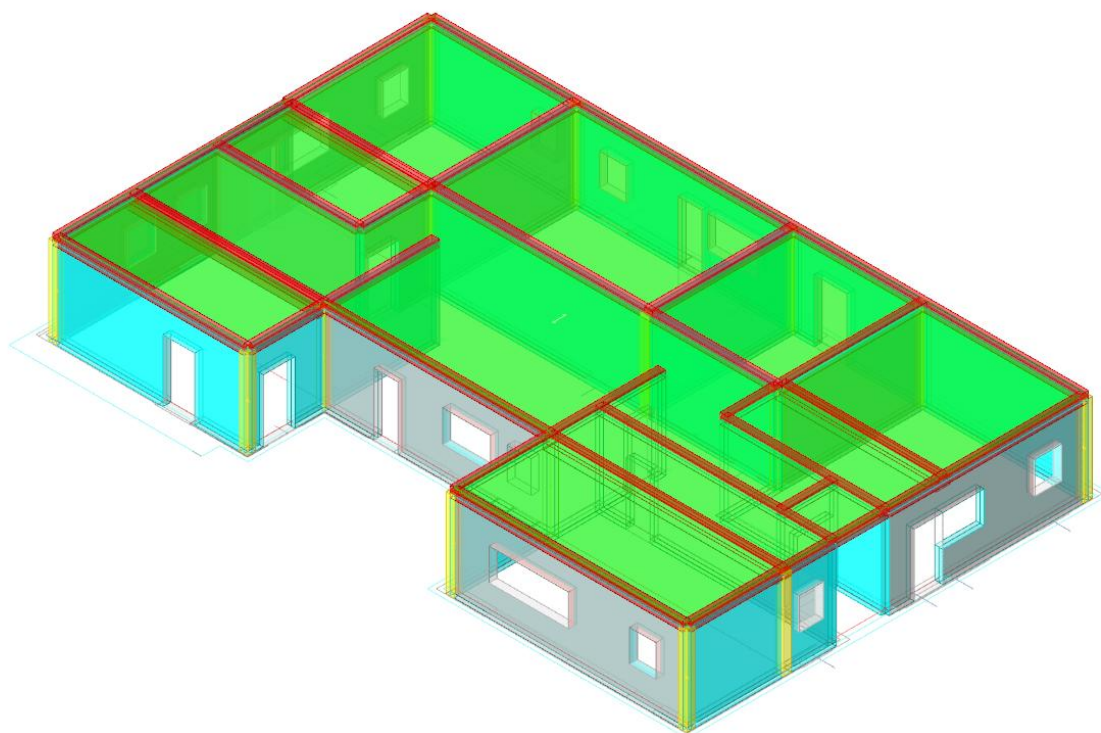
essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale.- I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale.- La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limite in accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

3 Descrizione hardware

Processore	Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU @ 3.20GHz
Architettura	AMD64
Frequenza	3200 MHz
Memoria	7,94 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)



Struttura

4 Dati generali DB

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

4.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

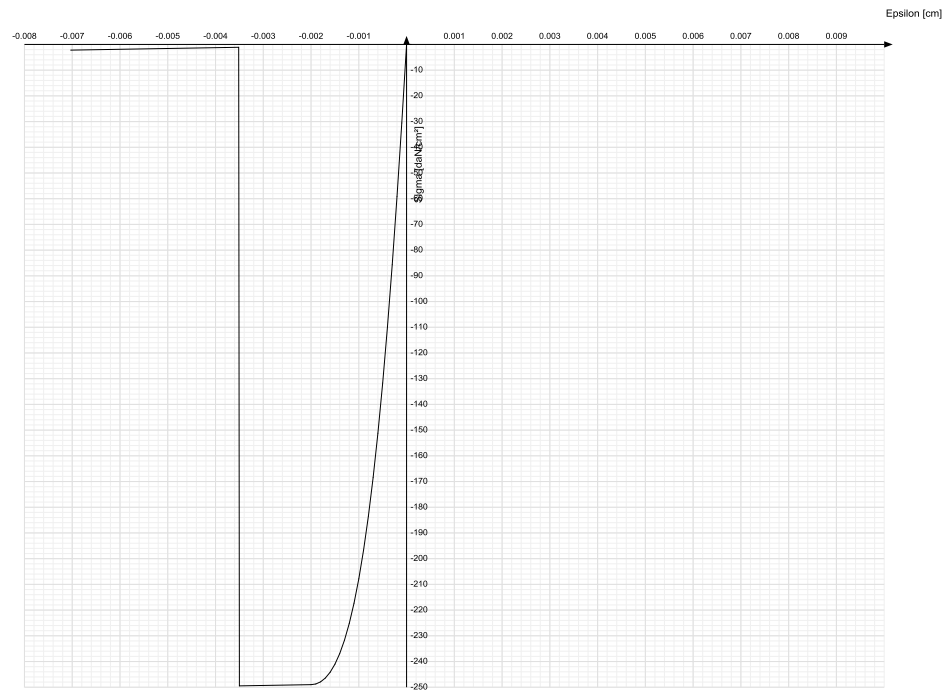
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



4.1.3 Materiali muratura

4.1.3.1 Proprietà muratura base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	E	G	v	γ	α
Laterizio alveolato con malta bastarda	47000	Default (18800)	0.25	0.0015	0.000006

4.1.3.2 Proprietà muratura DM87

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo di blocchi: tipo di blocchi (D.M. 87).
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]
fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]
Malta: classe della malta.
fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]
fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk _⊥	Malta	fk	fvk0
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	100	20	M3	47	3

4.1.3.3 Proprietà muratura Circ.81

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
sigma k: resistenza a compressione σ k per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]
tau k: resistenza tangenziale per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]
fkt: resistenza caratteristica a trazione della muratura per edifici nuovi. [daN/cm²]
Mu: fattore di duttilità. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 2. Il valore è adimensionale.
E plastico: modulo di elasticità longitudinale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]
G plastico: modulo di elasticità tangenziale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
Laterizio alveolato con malta bastarda	50	2.4	0	2	15840	2640

4.1.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).
Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]
fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]
Tipo malta: tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).
Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [daN/cm²]
GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk _⊥	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
-------------	--------------	-------------	-----	------------------	------------	-----------------	--------

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk ₋	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	II	100	20	Composizione prescritta	50	3

4.1.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/cm²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
Laterizio alveolato con malta bastarda	Nuovo	2	47	2	10	0	Default (50)	Default (3.5)	Default (45000)	Default (13500)

4.1.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 17-01-18 11.10.1, 11.10.VI, VII).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

fbk₋: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 17-01-18 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 17-01-18 11.10.2.1). [daN/cm²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 17-01-18. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 17-01-18). [daN/cm²]

Giunti verticali a secco: giunti verticali a secco.

Tipo di malta per fvk0: tipologia di malta (D.M. 17-01-18 11.10.3.2.2, 11.10.VIII).

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk ₋	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	Giunti verticali a secco	Tipo di malta per fvk0
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio		100	20		50	3		Default (47)	Default (2)	10	0	No	Ordinaria

4.1.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

r0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fv0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fh medio: resistenza media della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]

μ: coefficiente di attrito. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

φ: coefficiente di ammassamento. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Tessitura: tipo di tessitura muraria (regolare o irregolare), modifica la verifica a fessurazione diagonale

Tipologia: tipologia di muratura

Miglioramento: tipologia di miglioramento

Descrizione	f medio	r0 medio	fv0 medio	fh medio	μ	φ	E medio	G medio	Tessitura	Tipologia	Miglioramento
Laterizio alveolato con malta bastarda	Default (65)	Default (1.25)	Default (2.8)	Default (32.5)	Default (0.577)	Default (0.767)	Default (45500)	Default (11375)	Regolare	Muratura in mattoni semipieni e malta cementizia	Nessuno

4.1.3.8 Proprietà muratura Ord.3431

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]

fbk₋: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]

Tipo malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione. [daN/cm²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk ₋	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	100	20	M3	47	3	10	0	50	3.2

4.1.4 Armature

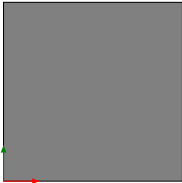
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]
σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]
Tipo: tipo di barra.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
ν: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo
B450C_2	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

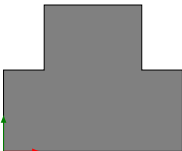
4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]
H: altezza della sezione. [cm]
B: larghezza della sezione. [cm]
c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 30x30	750	750	67500	67500	99900	30	30	3.5	3.5	3.5
R 30x25	625	625	39062.5	56250	74218.75	25	30	3.5	3.5	3.5

4.2.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]
H: altezza della sezione. [cm]
B anima: spessore dell'anima della sezione. [cm]
H ala: spessore dell'ala della sezione. [cm]
B ala sx.: larghezza dell'ala sinistra della sezione. [cm]
B ala dx.: larghezza dell'ala destra della sezione. [cm]
c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B anima	H ala	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
TR (13+13+30)x45	1145.83	1125	3.03E5	3.92E5	5.48E5	45	30	25	12.5	12.5	3.5	3.5	3.5

4.2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]
Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]
Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]
Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]
Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm4]
Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm4]
Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm4]
α: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 30x30	15	15	900	67500	67500	0	67500	67500	0	750	750	67500	67500	99900
R 30x25	15	12,5	750	3.9E4	56250	0	3.9E4	56250	0	625	625	39062.5	56250	74218.75
TR (13+13+30)x45	27,5	19,3	1975	3.0E5	3.9E5	0	3.0E5	3.9E5	0	1145.83	1125	303086.1	3.92E05	5.48E05

4.3 Solai

4.3.1 Solai a nervatura

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Int.: interasse tra le nervature. [cm]
B anima: larghezza anima. [cm]
H: altezza totale. [cm]
H cappa: altezza cappa. [cm]
c.s.: copriferro superiore. [cm]
c.i.: copriferro inferiore. [cm]
c.i.a.: copriferro inferiore ferri aggiuntivi. [cm]
N. tondi: numero tondi di confezionamento.
Diam. tondi: diametro tondi di confezionamento. [mm]
Passo rete: passo rete cappa. [cm]
Diam. rete: diametro rete cappa. [mm]
Peso proprio: peso proprio per unità di superficie. [daN/cm²]
Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]
Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]
Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]

Descrizione	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	c.i.a.	N. tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Ner 10x (20+5) / 50	50	10	25	5	1	1	1.6	2	6	20	6	0.03	16.9	450	2.5E4

4.4 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Natura geologica: natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).
Coesione (c'): coesione efficace del terreno. [daN/cm²]
Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm²]
Angolo di attrito interno φ: angolo di attrito interno del terreno. [deg]
Angolo di attrito di interfaccia δ: angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cls. [deg]
Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.
Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.
γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]
γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]
E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]
v: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.
Qualità roccia RQD (0;1): rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno φ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Ghiaia	Generico	0	0	38	0	1	0.38	0.00195	0.00215	900	0.3	0

5 Materiali

5.1 Materiali c.a.

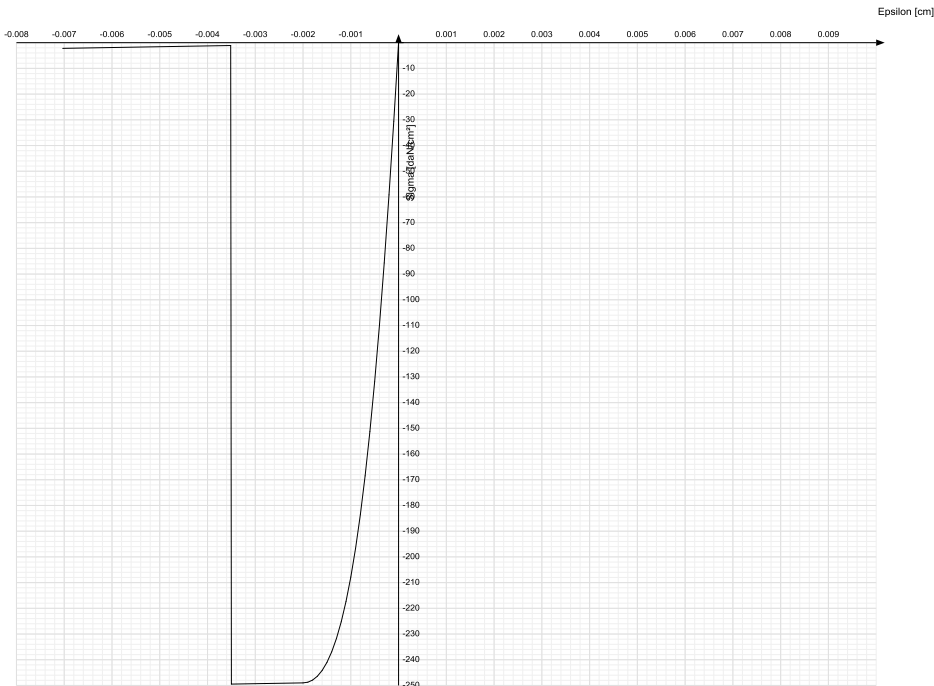
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

5.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Curva: curva caratteristica.
Reaz.traz.: reagisce a trazione.
Comp.frag.: ha comportamento fragile.
E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]
Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.
EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.
EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]
Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.
EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626



5.3 Materiali muratura

5.3.1 Proprietà muratura base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	E	G	v	γ	α
Laterizio alveolato con malta bastarda	47000	Default (18800)	0.25	0.0015	0.000006

5.3.2 Proprietà muratura DM87

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo di blocchi: tipo di blocchi (D.M. 87).
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]
fbk_⊥: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]
Malta: classe della malta.
fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]
fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk _⊥	Malta	fk	fvk0
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	100	20	M3	47	3

5.3.3 Proprietà muratura Circ.81

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

sigma k: resistenza a compressione σ_k per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]

tau k: resistenza tangenziale per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione della muratura per edifici nuovi. [daN/cm²]

Mu: fattore di duttilità. Circ. LL.PP. 30-7-81 n.21745 tabella 2. Il valore è adimensionale.

E plastico: modulo di elasticità longitudinale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]

G plastico: modulo di elasticità tangenziale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/cm²]

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
Laterizio alveolato con malta bastarda	50	2.4	0	2	15840	2640

5.3.4 Proprietà muratura NTC2008 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

fbk_o: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [daN/cm²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk _o	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	II	100	20	Composizione prescritta	50	3

5.3.5 Proprietà muratura NTC2008 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/cm²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
Laterizio alveolato con malta bastarda	Nuovo	2	47	2	10	0	Default (50)	Default (3.5)	Default (45000)	Default (13500)

5.3.6 Proprietà muratura NTC2018 1

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi (D.M. 17-01-18 11.10.1, 11.10.VI, VII).

Cat.blocchi: categoria blocchi (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

fbk_o: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 17-01-18 11.10.1.1.1). [daN/cm²]

Tipo malta: tipo di malta (D.M. 17-01-18 11.10.2).

Res.compr.malta: resistenza media a compressione della malta (D.M. 17-01-18 11.10.2.1). [daN/cm²]

GammaM: coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Cl.esec.: classe di esecuzione (D.M. 17-01-18 4.5.6.1).

fk: resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 17-01-18 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 17-01-18. [daN/cm²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 17-01-18). [daN/cm²]

Giunti verticali a secco: giunti verticali a secco.

Tipo di malta per fvk0: tipologia di malta (D.M. 17-01-18 11.10.3.2.2, 11.10.VIII).

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk _o	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	Giunti verticali a secco	Tipo di malta per fvk0
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio		100	20		50	3		Default (47)	Default (2)	10	0	No	Ordinaria

5.3.7 Proprietà muratura NTC2018 2

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]

r0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fv0 medio: resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nella circolare approvata al §C8.7.1.3). [daN/cm²]

fh medio: resistenza media della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]

μ: coefficiente di attrito. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

φ: coefficiente di ammorsamento. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]
G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]
Tessitura: tipo di tessitura muraria (regolare o irregolare), modifica la verifica a fessurazione diagonale
Tipologia: tipologia di muratura
Miglioramento: tipologia di miglioramento

Descrizione	f medio	τ0 medio	fv0 medio	fh medio	μ	φ	E medio	G medio	Tessitura	Tipologia	Miglioramento
Laterizio alveolato con malta bastarda	Default (65)	Default (1.25)	Default (2.8)	Default (32.5)	Default (0.577)	Default (0.767)	Default (45500)	Default (11375)	Regolare	Muratura in mattoni semipieni e malta cementizia	Nessuno

5.3.8 Proprietà muratura Ord.3431

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo blocchi: tipo di blocchi
fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/cm²]
fbk_: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/cm²]
Tipo malta: classe della malta.
fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/cm²]
fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/cm²]
fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/cm²]
fkt: resistenza caratteristica a trazione. [daN/cm²]
f medio: resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]
tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk_	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio
Laterizio alveolato con malta bastarda	Laterizio	100	20	M3	47	3	10	0	50	3.2

5.4 Armature

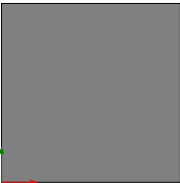
Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]
σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]
Tipo: tipo di barra.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo
B450C 2	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

6 Sezioni

6.1 Sezioni C.A.

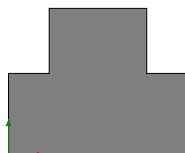
6.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm4]
H: altezza della sezione. [cm]
B: larghezza della sezione. [cm]
c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 30x30	750	750	67500	67500	99900	30	30	3.5	3.5	3.5
R 30x25	625	625	39062.5	56250	74218.75	25	30	3.5	3.5	3.5

6.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: altezza della sezione. [cm]

B anima: spessore dell'anima della sezione. [cm]

H ala: spessore dell'ala della sezione. [cm]

B ala sx.: larghezza dell'ala sinistra della sezione. [cm]

B ala dx.: larghezza dell'ala destra della sezione. [cm]

c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B anima	H ala	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
TR (13+13+30)×45	1145.83	1125	3.03E5	3.92E5	5.48E5	45	30	25	12.5	12.5	3.5	3.5	3.5

6.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

α: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 30x30	15	15	900	67500	67500	0	67500	67500	0	750	750	67500	67500	99900
R 30x25	15	12.5	750	3.9E4	56250	0	3.9E4	56250	0	625	625	39062.5	56250	74218.75
TR (13+13+30)×45	27.5	19.3	1975	3.0E5	3.9E5	0	3.0E5	3.9E5	0	1145.83	1125	303086.1	3.92E05	5.48E05

7 Solai a nervatura

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Int.: interasse tra le nervature. [cm]

B anima: larghezza anima. [cm]

H: altezza totale. [cm]

H cappa: altezza cappa. [cm]

c.s.: copriferro superiore. [cm]

c.i.: copriferro inferiore. [cm]

c.i.a.: copriferro inferiore ferri aggiuntivi. [cm]

N. tondi: numero tondi di confezionamento.

Diam. tondi: diametro tondi di confezionamento. [mm]

Passo rete: passo rete cappa. [cm]

Diam. rete: diametro rete cappa. [mm]

Peso proprio: peso proprio per unità di superficie. [daN/cm²]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Descrizione	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	c.i.a.	N. tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Ner 10x (20+5) / 50	50	10	25	5	1	1	1.6	2	6	20	6	0.03	16.9	450	2.5E4

8 Dati di definizione

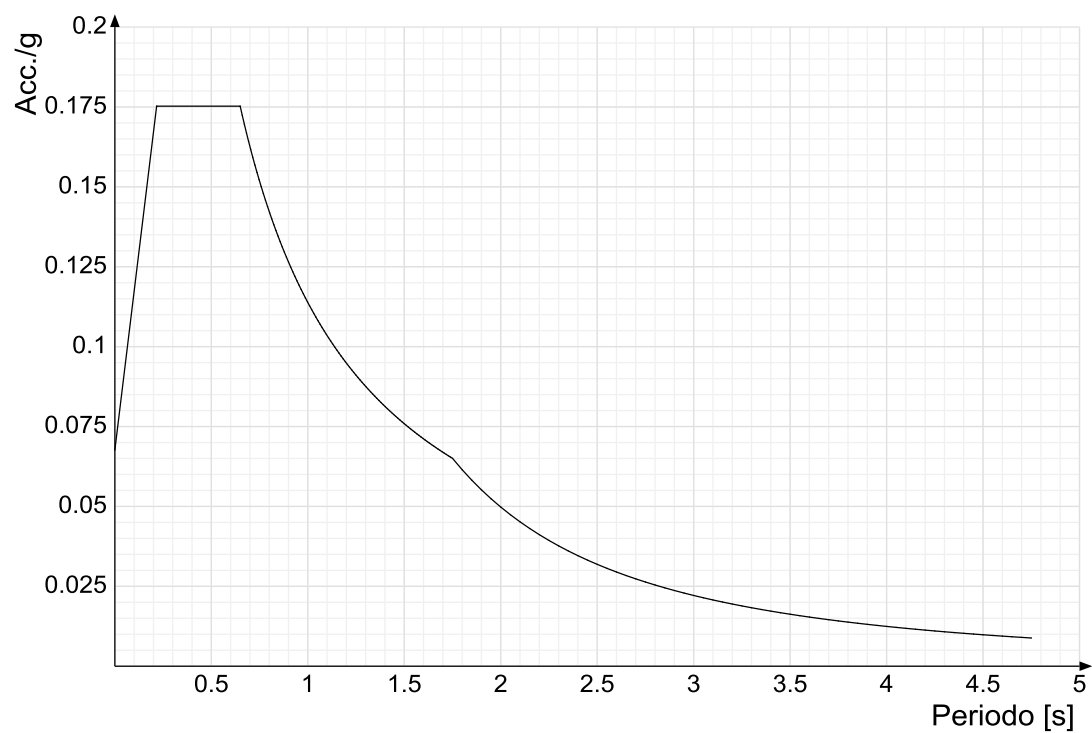
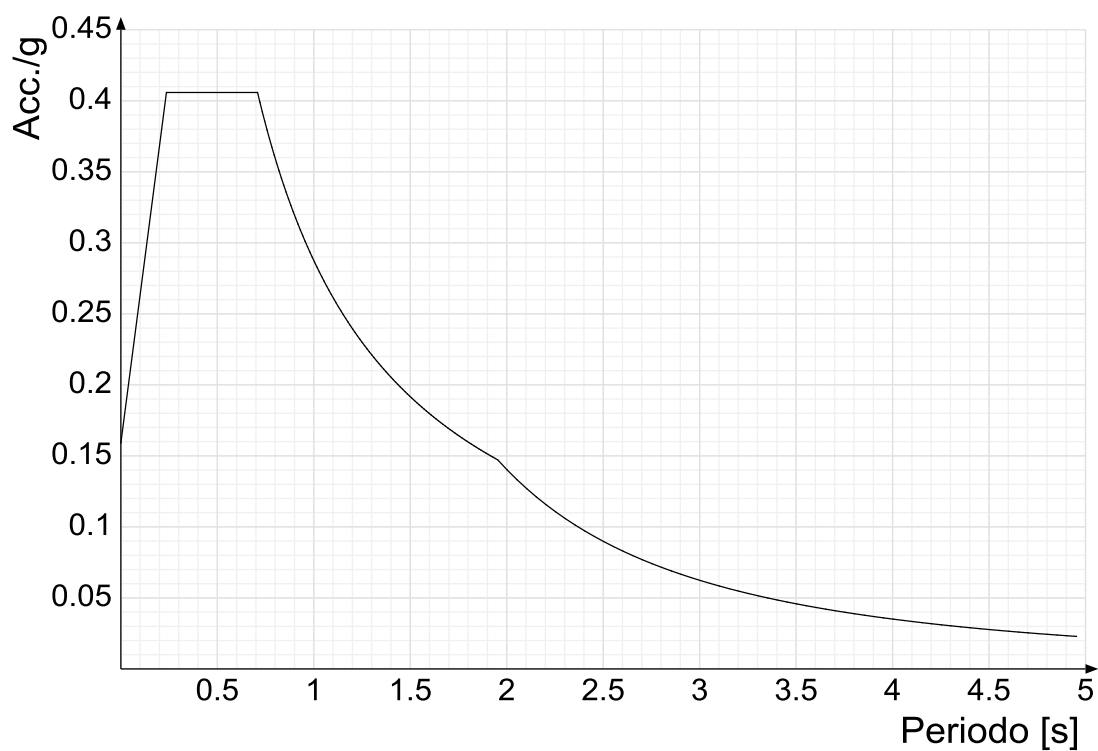
8.1 Preferenze commessa

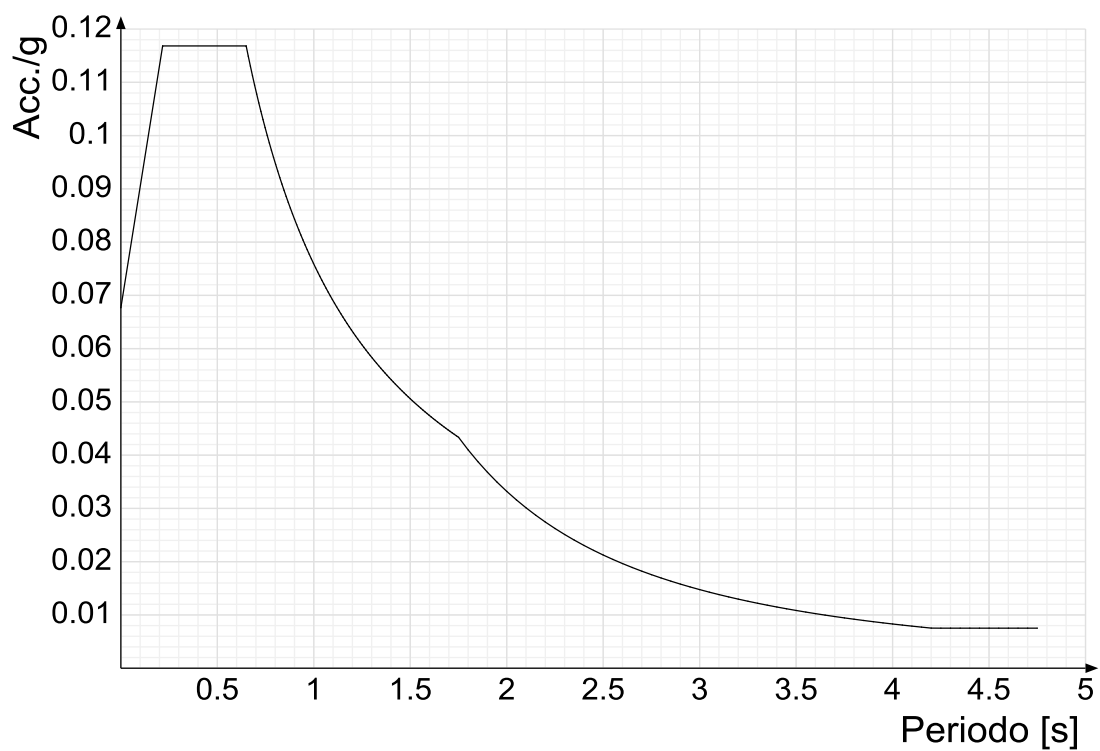
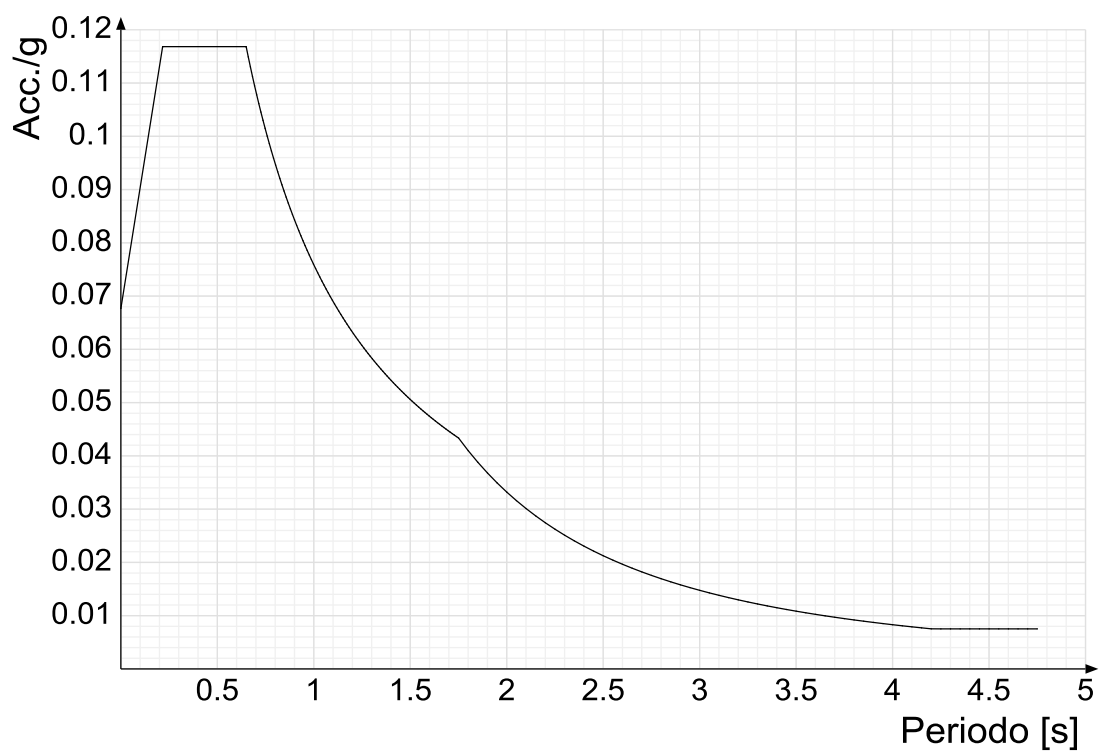
8.1.1 Preferenze di analisi

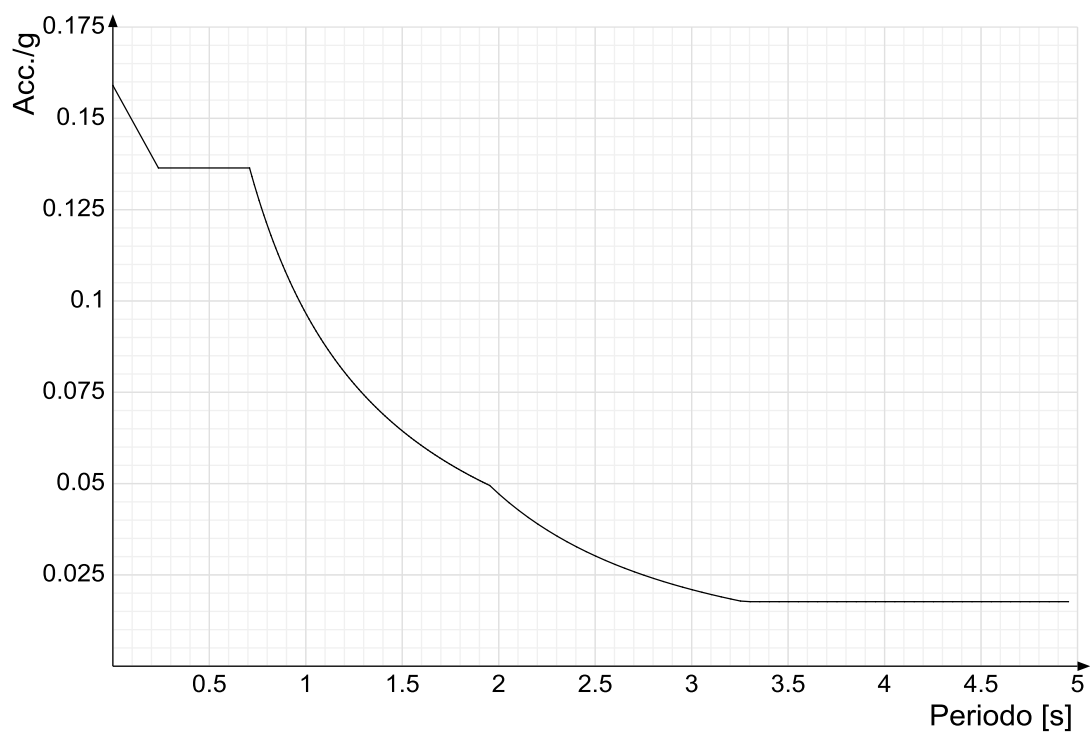
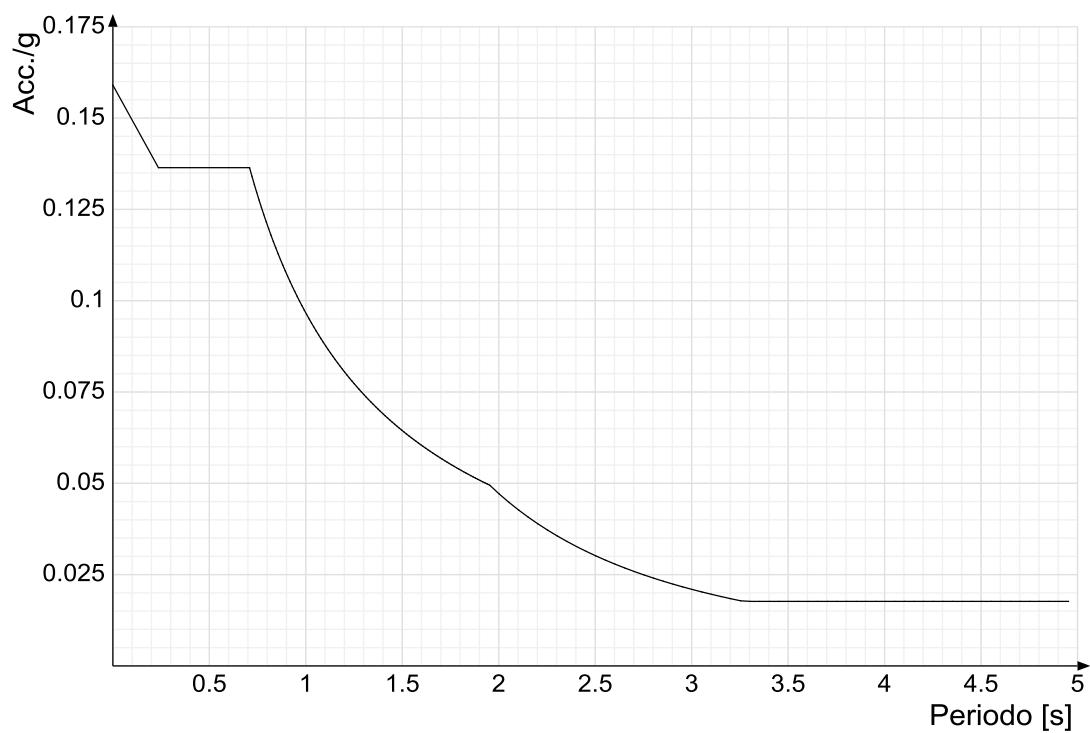
Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Rovigo, Bagnolo Di Po; Latitudine ED50 45,0149° (45° 0' 54''); Longitudine ED50 11,4956° (11° 29' 44''); Altitudine s.l.m. 7,81 m.
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°
Ss orizzontale SLD	1.8
Tb orizzontale SLD	0.217 [s]
Tc orizzontale SLD	0.65 [s]
Td orizzontale SLD	1.75 [s]
Ss orizzontale SLV	1.8
Tb orizzontale SLV	0.236 [s]
Tc orizzontale SLV	0.708 [s]
Td orizzontale SLV	1.953 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0376
Fo SLD	2.59
Tc* SLD	0.27 [s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0883
Fo SLV	2.552
Tc* SLV	0.321 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	Si
Regolarità in elevazione	Si
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture miste equivalenti a pareti q0=3.0*αu/α1
αu/α1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti αu/α1=1.2
Kw	1
Edificio muratura	Si
Tipologia muratura	Costruzioni di muratura ordinaria q0=1.75*αu/α1
αu/α1 muratura	αu/α1=1.7
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	317.5 [cm]
T1,x	0.06192 [s]
T1,y	0.10553 [s]
λ SLD,x	1
λ SLD,y	1
λ SLV,x	1
λ SLV,y	1
Numero modi	10
Metodo di Ritz	applicato
Limite spostamenti interpiano SLD	0.002
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.98
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.98
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Combinazioni analisi statica non lineare.	Componenti orizzontali separate secondo Circolare 7 21-01-19 §C7.3.5
Calcola I.R. per elementi nuovi	No

8.1.2 Spettri D.M. 17-01-18

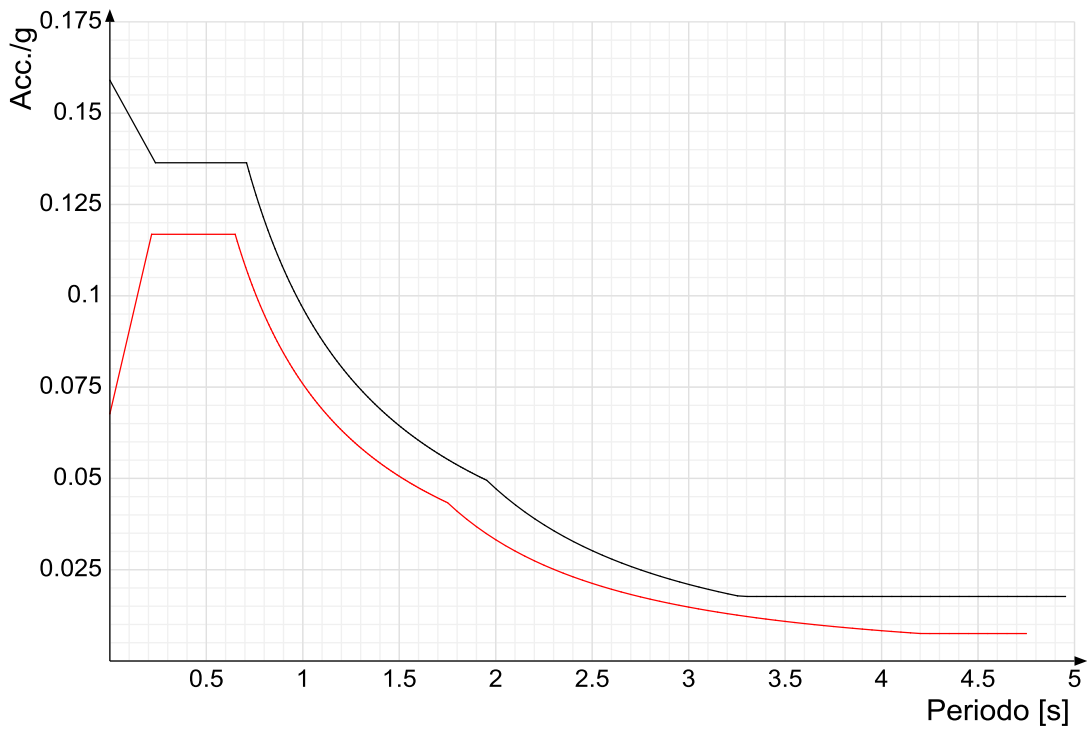
Acc.Ig: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.
Periodo: Periodo di vibrazione.

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

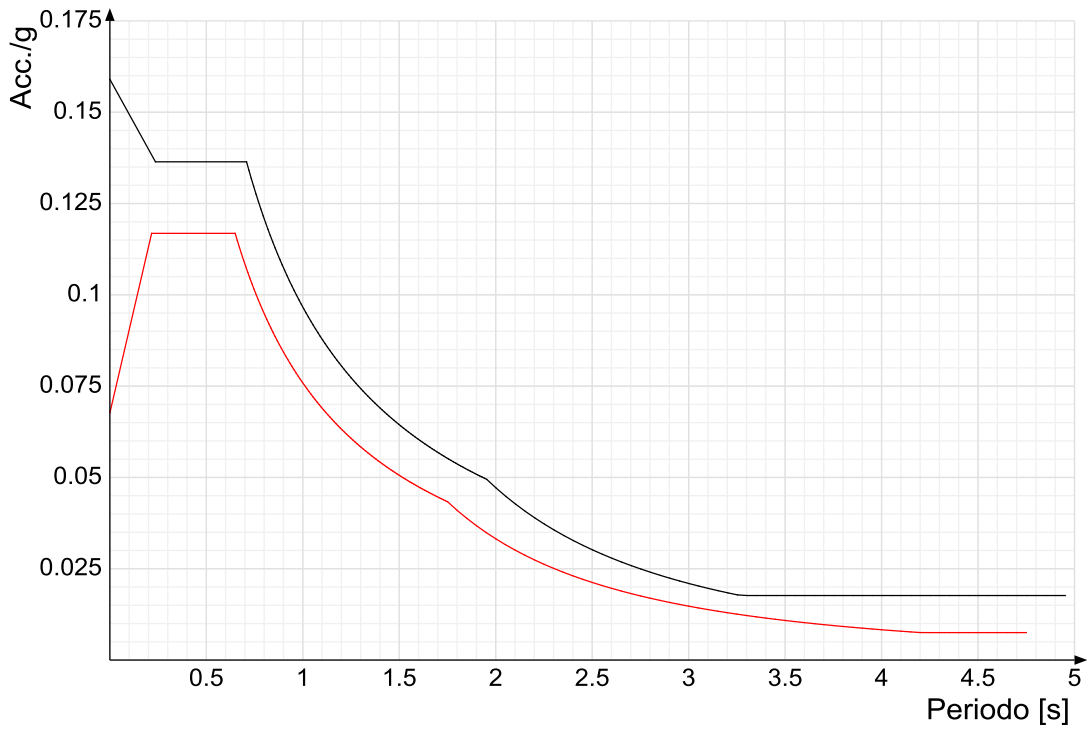
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5**

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****Confronti spettri SLV-SLD**

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



8.1.3 Preferenze di verifica

8.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Cemento armato	Preferenze analisi di verifica in stato limite
Legno	Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Acciaio	Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Alluminio	Preferenze di verifica alluminio EC9
Pannelli in gessofibra	Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

8.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σc/fck in combinazione rara	0.6
Limite σc/fck in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σt/fyk in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02
	[cm]

Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si	
Copriferro secondo EC2	No	

8.1.3.3 Normativa di verifica legno

y combinazioni fondamentali massiccio	1.5
y combinazioni fondamentali lamellare	1.45
y combinazioni fondamentali unioni	1.5
y combinazioni eccezionali	1
y combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

8.1.3.4 Normativa di verifica acciaio

ym0	1.05
ym1	1.05
ym2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α, β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.3 e 7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Effettua la verifica secondo 6.2.8 con irrigidimenti superiori (piastra di base)	si
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

8.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	80	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	80	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	10	[cm]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	100	[cm]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	8000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	

8.1.5 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.
J2: moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.
J3: moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.
Jt: moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.
A: moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.
A2: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.
A3: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.
Conci rigidi: fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	1	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

8.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

8.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	non applicata		
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza		
Percentuale carico calcolato a trave continua	0		
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata		
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.001		[daN/cm]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001		[daN/cm]

8.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	si	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	3	[daN/cm³]
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	10	[daN/cm²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.001	[daN/cm²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	200	[cm]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4	[daN/cm³]
Pressione limite punta palo (default)	10	[daN/cm²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	6	[daN/cm²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	100	[cm]
Profondità massima	3000	[cm]
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Cedimento relativo ammissibile	5	[cm]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	1000	[cm]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	5	[cm]
Cedimento medio ammissibile	5	[cm]
Cedimento differenziale ammissibile	5	[cm]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

8.1.9 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/cm]
Denominatore per momento ortogonale (default)	8	
Minima resistenza trazione travi (default)	30000	[daN]
Angolo cuneo verifica ribaltamento (default)	30	[deg]
Considera d = 0.8 * h nei maschi senza fibre compresse	No	
Verifica pressoflessione deviata	No	
Considera effetto piastra in presenza di irrigidimenti	si	
N = 0 per verifica fessurazione diagonale elementi esistenti in D.M. 17-01-2018	si	

8.2 Azioni e carichi

8.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1
Rugosità	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose,
superfici innestate o ghiacciate, mare, laghi,...)	

Categoria esposizione	II	
Vb	2500	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00391	[daN/cm ²]

8.2.2 Azione della neve

Zona	Zona II	
Classe topografica causa del terreno, altre costruzioni o alberi	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.01	[daN/cm ²]

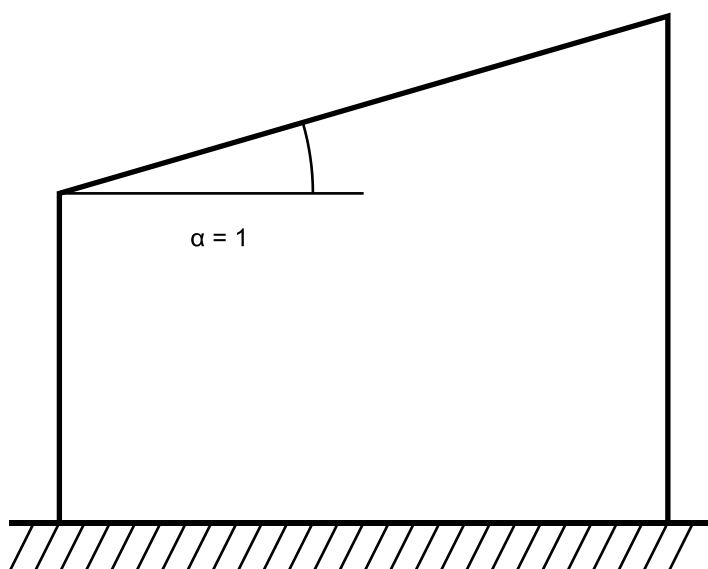
Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

α	1	[deg]
μ	0.8	
q	0.008	[daN/cm ²]



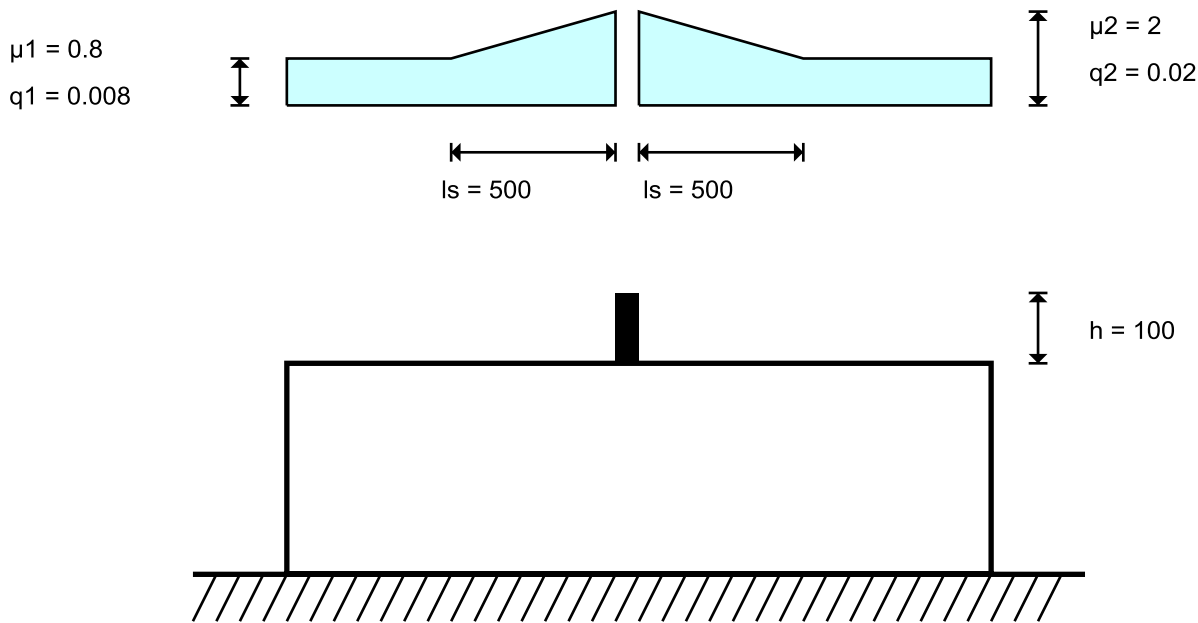
$$\mu = 0.8$$

$$q = 0.008$$



Accumuli in corrispondenza di sporgenze § C3.4.3.3.4 Circolare 7 21-01-19

h	100	[cm]
μ_1	0.8	
μ_2	2	
ls	500	[cm]
q1	0.008	[daN/cm ²]
q2	0.02	[daN/cm ²]



8.2.3 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				
Permanententi portati	Port.	Permanente				
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

8.2.4 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.: Permanententi portati
Neve: Neve
Vento: Vento
Variabile H: Variabile H
 ΔT : ΔT
X SLD: Sisma X SLD
Y SLD: Sisma Y SLD
Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX 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

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R 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	Vento	Variabile H	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	0.9	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	0.75	0	1.5	0
6	SLU 6	1	0.8	0.75	0.9	1.5	0
7	SLU 7	1	0.8	0.75	1.5	0	0
8	SLU 8	1	0.8	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1	0.8	1.5	0.9	0	0
10	SLU 10	1	1.5	0	0	0	0
11	SLU 11	1	1.5	0	0	1.5	0
12	SLU 12	1	1.5	0	0.9	1.5	0
13	SLU 13	1	1.5	0	1.5	0	0
14	SLU 14	1	1.5	0.75	0	1.5	0
15	SLU 15	1	1.5	0.75	0.9	1.5	0
16	SLU 16	1	1.5	0.75	1.5	0	0
17	SLU 17	1	1.5	1.5	0	0	0
18	SLU 18	1	1.5	1.5	0.9	0	0
19	SLU 19	1.3	0.8	0	0	0	0
20	SLU 20	1.3	0.8	0	0	1.5	0
21	SLU 21	1.3	0.8	0	0.9	1.5	0
22	SLU 22	1.3	0.8	0	1.5	0	0
23	SLU 23	1.3	0.8	0.75	0	1.5	0
24	SLU 24	1.3	0.8	0.75	0.9	1.5	0
25	SLU 25	1.3	0.8	0.75	1.5	0	0
26	SLU 26	1.3	0.8	1.5	0	0	0
27	SLU 27	1.3	0.8	1.5	0.9	0	0
28	SLU 28	1.3	1.5	0	0	0	0
29	SLU 29	1.3	1.5	0	0	1.5	0
30	SLU 30	1.3	1.5	0	0.9	1.5	0
31	SLU 31	1.3	1.5	0	1.5	0	0
32	SLU 32	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	1.5	0.75	0.9	1.5	0
34	SLU 34	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0
35	SLU 35	1.3	1.5	1.5	0	0	0
36	SLU 36	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	Variabile H	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0.6	1	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0.5	0	1	0
6	SLE RA 6	1	1	0.5	0.6	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0.5	1	0	0
8	SLE RA 8	1	1	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	0.6	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	Variabile H	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.2	0	0
3	SLE FR 3	1	1	0.2	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	Vento	Variabile H	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

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

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

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

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
------	------------	-------	-------	--------	--------	----------	----------	----------

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

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

8.2.5 Definizioni di 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: modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

Applicazione: modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Coperto	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.0476	Verticale
	Neve	0.008	Verticale
	Vento	0.0052	Verticale
	Variabile H	0.005	Verticale

8.3 Quote

8.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	30
L2	Piano 1	330	25

8.3.2 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. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1

8.4 Sondaggi del sito

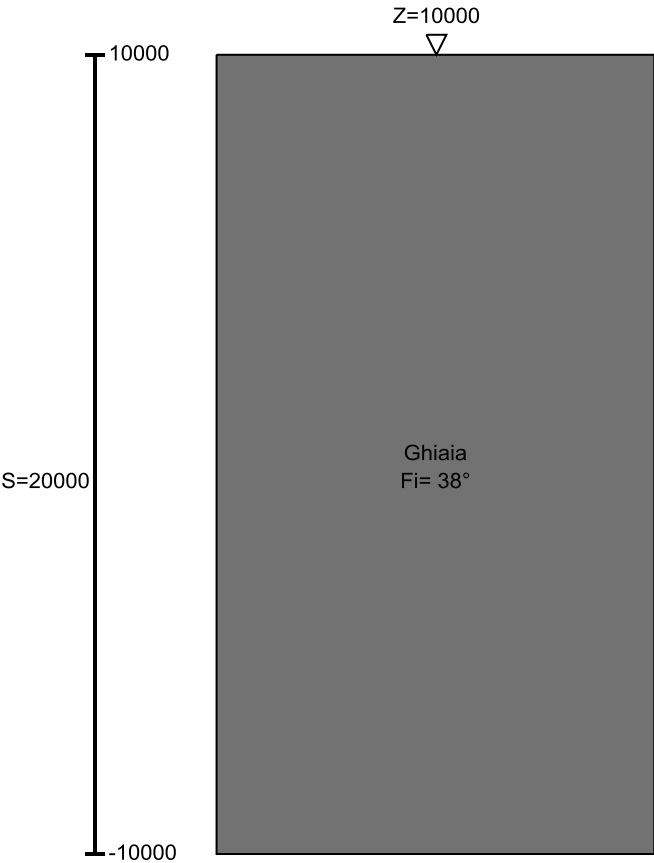
Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in sito, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

Coordinate planimetriche del sondaggio nel sistema globale scelto: 0, 0

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 10000

I valori sono espressi in cm



Livelli edificio

Immagine: Sondaggio

Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.
Sp.: spessore dello strato. [cm]
Liqf: indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.
Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]
Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]
CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,s: coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
CR,i: coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.
E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.
OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.
OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Ghiaia	20000	No	1.5	1	1	1	900	900	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

8.5 Elementi di input

8.5.1 Fili fissi

8.5.1.1 Fili fissi di piano

Livello: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Punto: punto di inserimento.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Estradosso: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]
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	60	50	0	0	Croce	1	L1	60	339	0	0	Croce	2
L1	2512	723	0	0	Croce	23	L1	2512	523	0	0	Croce	22
L1	2512	339	0	0	Croce	21	L1	2512	-25	0	0	Croce	20
L1	1904	925	0	0	Croce	17	L1	1904	723	0	0	Croce	16
L1	1634	758.5	0	0	Piano	15	L1	1634	523	0	0	Croce	14
L1	2317	723	0	0	Croce	19	L1	1634	339	0	0	Croce	13
L1	1416	925	0	0	Croce	11	L1	781	758.6	0	0	Piano	10
L1	781	523	0	0	Croce	9	L1	781	339	0	0	Croce	8
L1	781	50	0	0	Croce	7	L1	598	925	0	0	Croce	6
L1	598	655	0	180	Piano	5	L1	60	925	0	180	Piano	4
L1	60	655	0	90	Piano	3	L1	1634	-25	0	0	Croce	12
L1	2317	523	0	0	Croce	18							

8.5.2 Travi C.A.

8.5.2.1 Travi C.A. di piano

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

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima

Liv.: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di materiale 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. [daN/cm]

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y								
R 30x25	CA	L2	60	925	1904	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	1904	925	1904	723	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	1904	723	2512	723	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	2512	723	2512	-25	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	2512	-25	1634	-25	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	1634	-25	1634	758.5	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	781	758.6	781	50	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	781	50	60	50	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	60	50	60	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	60	655	598	655	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	598	655	598	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	781	339	1634	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	1634	523	2512	523	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
R 30x25	CA	L2	2317	523	2317	723	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	1.88
TR	CA	L2	781	339	60	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	4.94
(13+13+30)x45	CA	L2	1634	339	2512	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	4.94

8.5.3 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, 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. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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. [daN/cm]

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 30x30	CC	598	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	1-4
T1	R 30x30	CC	1416	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	5
T1	R 30x30	CC	1904	925	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	6-9
T1	R 30x30	CC	1904	723	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	10-13
T1	R 30x30	CC	2512	723	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	14-17
T1	R 30x30	CC	2512	523	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	18-21

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y									
T1	R 30x30	CC	2512	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	22
T1	R 30x30	CC	2512	-25	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	23-26
T1	R 30x30	CC	1634	-25	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	27-30
T1	R 30x30	CC	1634	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	31-34
T1	R 30x30	CC	781	339	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	35-38
T1	R 30x30	CC	781	50	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	39-42
T1	R 30x30	CC	781	523	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	43
T1	R 30x30	CC	60	50	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	44-47
T1	R 30x30	CC	1634	523	0	C25/30	Nessuno; G	0	No	No	No	2.25	48-51

8.5.4 Piastre C.A.

8.5.4.1 Piastre C.A. di piano

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

P.sup.: peso per unità di superficie. [daN/cm²]

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	I.	Punti		Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
			X	Y										
L1	30	1	40	30	0	C25/30				0	No	0.075		
		2	801	30										
		3	801	319										
		4	1614	319										
		5	1614	-45										
		6	2532	-45										
		7	2532	743										
		8	1924	743										
		9	1924	945										
		10	40	945										

8.5.5 Pareti in muratura

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Materiale: riferimento ad una definizione di materiale muratura.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

P.sup.: peso per unità di superficie. [daN/cm²]

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

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T1	30	Centro	60	50	781	50	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W1
T1	30	Centro	781	50	781	758.6	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W2
T1	30	Centro	598	925	598	655	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W3
T1	30	Centro	598	655	60	655	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	
T1	30	Centro	60	925	60	50	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	
T1	30	Centro	60	925	1904	925	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	
T1	30	Centro	1904	925	1904	723	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	
T1	30	Centro	1904	723	2512	723	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	
T1	30	Centro	2512	523	1634	523	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W4

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T1	30	Centro	1634	339	781	339	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W5, W6, W7
T1	30	Centro	2512	-25	1634	-25	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W8, W9
T1	30	Centro	1634	-25	1634	758.5	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W10
T1	30	Centro	2317	523	2317	723	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W11
T1	30	Centro	2512	-25	2512	523	Laterizio alveolato con malta bastarda			0	No	0.045	W12

8.5.6 Aperture su pareti

Desc.: descrizione breve dell'apertura utilizzata dalle pareti.
Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.
Sp.: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [cm]
P.i.: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.
Porta: apertura fino al pavimento o presenza della chiusura inferiore.
Architrave: presenza della chiusura superiore o apertura fino al soffitto.
Larghezza: larghezza della finestra. [cm]
Altezza: altezza della finestra. [cm]
Dist.inf.: distanza dalla quota inferiore. [cm]
Dist.lat.: distanza dal punto di riferimento. [cm]
Punto di rif.: primo punto di riferimento in pianta.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Punto di dir.: secondo punto in pianta che, in coppia col punto di riferimento, definisce la direzione e quindi il piano verticale su cui giace l'apertura.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]

Desc.	Tr.	Sp.	P.i.	Porta	Architrave	Larghezza	Altezza	Dist.inf.	Dist.lat.	Punto di rif.		Punto di dir.	
										X	Y	X	Y
W1	T1	30	Centro	Si	Si	120	220		416	60	50	781	50
W5	T1	30	Centro	Si	Si	90	220		560.8	1634	339	781	339
W10	T1	30	Centro	Si	Si	90	220		654.5	1634	-25	1634	758.5
W4	T1	30	Centro	Si	Si	90	220		672	2512	523	1634	523
W11	T1	30	Centro	Si	Si	136.5	220		48.5	2317	523	2317	723
W3	T1	30	Centro	Si	Si	117	220		136.5	598	925	598	655
W2	T1	30	Centro	Si	Si	120	220		43.5	781	50	781	758.6
W6	T1	30	Centro	No	Si	180	120	100	212.2	1634	339	781	339
W7	T1	30	Centro	No	Si	90	120	100	59.1	1634	339	781	339
W8	T1	30	Centro	No	Si	300	120	100	431.5	2512	-25	1634	-25
W9	T1	30	Centro	No	Si	100	120	100	101.5	2512	-25	1634	-25
W12	T1	30	Centro	No	Si	90	120	100	408.2	2512	-25	2512	523

8.5.7 Carichi superficiali

8.5.7.1 Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.
Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento, C.A. o legno.
Liv.: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Punti: punti di definizione in pianta.
Indice: indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Estr.: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [cm]
Angolo: direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]
Comp.: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla decrizione analitica della membrana.
Fori: riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
Coperto	C.A.; Ner 10x(20+5)/50; C25/30; X0; 500	L2	1	60	925	0	270	Nessuno	
			2	60	50				
			3	781	50				
			4	781	339				
			5	1634	339				
			6	1634	-25				
			7	2512	-25				
			8	2512	723				
			9	1904	723				
			10	1904	925				

9 Verifiche

9.1 Verifiche pilastro C.A.

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

Q.inf.: quota inferiore. [cm]

Q.sup.: quota superiore. [cm]

Sezione: sezione impiegata.

Esistente: campata esistente.

Secondaria: campata secondaria.

Dissipativa: campata dissipativa.

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

Sovraresistenza: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

Materiale CLS: materiale calcestruzzo impiegato.

Materiale Acciaio: materiale/i acciaio impiegato/i.

FC: fattore di confidenza riferito al materiale CLS.

Posizione: posizione della barra.

X: ascissa relativa della barra rispetto al baricentro della sezione. [cm]

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

Diametro: diametro nominale della barra. [cm]

Area: area nominale della barra. [cm²]

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

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

Materiale: materiale della barra.

Quota: quota della sezione. [cm]

As: area complessiva delle armature verticali. [cm²]

%: percentuale di acciaio.

At: area delle armature verticali destinata alla verifica di torsione. [cm²]

Pos.: posizioni barre longitudinali presenti nella sezione.

Mx: momento Mx. [daN*cm]

My: momento My. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

MRdx: momento resistente in direzione X. [daN*cm]

MRdy: momento resistente in direzione Y. [daN*cm]

Comb.: combinazione peggiore.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza minimo.

Verifica: stato di verifica.

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

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

C.S.: coefficiente di sicurezza minimo.

Nmin: compressione massima. [daN]

Nlim: compressione limite. [daN]

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

Ver.: stato di verifica.

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

α_s : termine relativo al passo delle staffe.

α : coefficiente di efficacia del confinamento.

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

$\alpha\omega_{wd}$: coefficiente di efficacia del confinamento per rapporto meccanico di armatura trasversale per confinamento secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.6.2.2.

v,d: forza assiale adimensionalizzata.

Ac: area del calcestruzzo confinato. [cm²]

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. [daN]

N: sforzo normale per la verifica nella direzione considerata. [daN]

Comb.: combinazione per la verifica nella direzione considerata.

VRd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [daN]

VRcd: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata. [daN]

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. [cm]

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

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

Dir.: direzione di riferimento della verifica.

Lv: luce di taglio considerata. [cm]

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

h: altezza totale della sezione. [cm]

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.

$VR_{cd}(\cot\theta=1)$: resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di $\cot\theta$ unitario. [daN]

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

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

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

VEd : sollecitazione tagliante. [daN]

NEd : sollecitazione di sforzo normale. [daN]

$Comb.$: combinazione di riferimento.

$Q_{inf.}$: quota inferiore della campata. [cm]

$Q_{sup.}$: quota superiore della campata. [cm]

$Luce$: lunghezza del pilastro. [cm]

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

$MR_{dx,inf}$: momento resistente della sezione inferiore in direzione x. [daN*cm]

$MR_{dy,inf}$: momento resistente della sezione inferiore in direzione y. [daN*cm]

N_{inf} : sforzo normale della sezione inferiore. [daN]

$MR_{dx,sup}$: momento resistente della sezione superiore in direzione x. [daN*cm]

$MR_{dy,sup}$: momento resistente della sezione superiore in direzione y. [daN*cm]

N_{sup} : sforzo normale della sezione superiore. [daN]

$V_{pl,x}$: taglio plastico in direzione x. [daN]

$V_{pl,y}$: taglio plastico in direzione y. [daN]

$\sigma_{c,max}$: tensione massima sul calcestruzzo. [daN/cm²]

$\sigma_{f,max}$: tensione massima sull'acciaio. [daN/cm²]

$Pilastrata$: pilastrata cui appartiene il nodo.

Q_{Nodo} : quota del nodo oggetto di verifica. [cm]

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

$Confinato$: nodo interamente confinato.

$Segnalazioni$: eventuali indicazioni relative alla verifica.

$Angolo\ travatura$: angolo di inclinazione della travatura considerata rispetto all'asse X. [deg]

$Staffe$: staffe presenti nel nodo.

$Coperto$: indicazione di copertura del nodo da parte delle staffe.

$fywd$: fyd delle staffe. [daN/cm²]

fcd : resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo. [daN/cm²]

$fctd$: resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo. [daN/cm²]

bc : larghezza del pilastro misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

hc : altezza del pilastro misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

bw : larghezza della travatura. [cm]

b_j : larghezza di calcolo del nodo misurata ortogonalmente alla travatura. [cm]

h_{jc} : distanza fra le armature estreme del pilastro in direzione parallela alla travatura. [cm]

h_{jw} : distanza tra le giaciture di armature superiori e inferiori della travatura. [cm]

η : $\eta = \alpha_j * (1 - fcd/250)$.

Ag : area della sezione orizzontale del nodo. [cm²]

A_{sh} : area di staffatura cmq/m. [cm²]

A_{s1} : area dell'armatura superiore della travatura. [cm²]

A_{s2} : area dell'armatura inferiore della travatura. [cm²]

fyd : fyd dell'armatura della trave. [daN/cm²]

$Pilastro$: pilastro cui appartiene il nodo.

$Tipo\ verifica$: tipo verifica secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3.

V_c : azione tagliante sul nodo derivante dal solo pilastro superiore. [daN]

V_n : azione tagliante effettiva sul nodo (in relazione allo stato di sollecitazione presente). [daN]

V_{jbd} : azione tagliante complessiva sul nodo secondo 7.4.6 oppure 7.4.7 utilizzata per formula 7.4.8 e 7.4.10. [daN]

V_{jhd} : azione tagliante complessiva sul nodo secondo 7.4.11 oppure 7.4.12. [daN]

$\tau_{7.4.10}$: tensione di taglio sul nodo secondo formula 7.4.10. [daN/cm²]

v,d : coefficiente $\nu, d = N / (Ag * fcd)$.

V_r : taglio resistente per formule 7.4.8, 7.4.11 o 7.4.12 ovvero tensione di taglio resistente secondo formula 7.4.10. [daN]

$\tau_{res,7.4.10}$: tensione di taglio resistente secondo formula 7.4.10. [daN/cm²]

$c.s.$: coefficiente di sicurezza.

$Comb.$: combinazione peggiore per la verifica.

$M_{x,sr}$: momento M_x di fessurazione. [daN*cm]

$M_{y,sr}$: momento M_y di fessurazione. [daN*cm]

N_{sr} : sforzo normale di fessurazione. [daN]

σ_s : tensione massima sull'acciaio in condizioni fessurate. [daN/cm²]

$A_{c,eff}$: area di calcestruzzo efficace. [cm²]

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

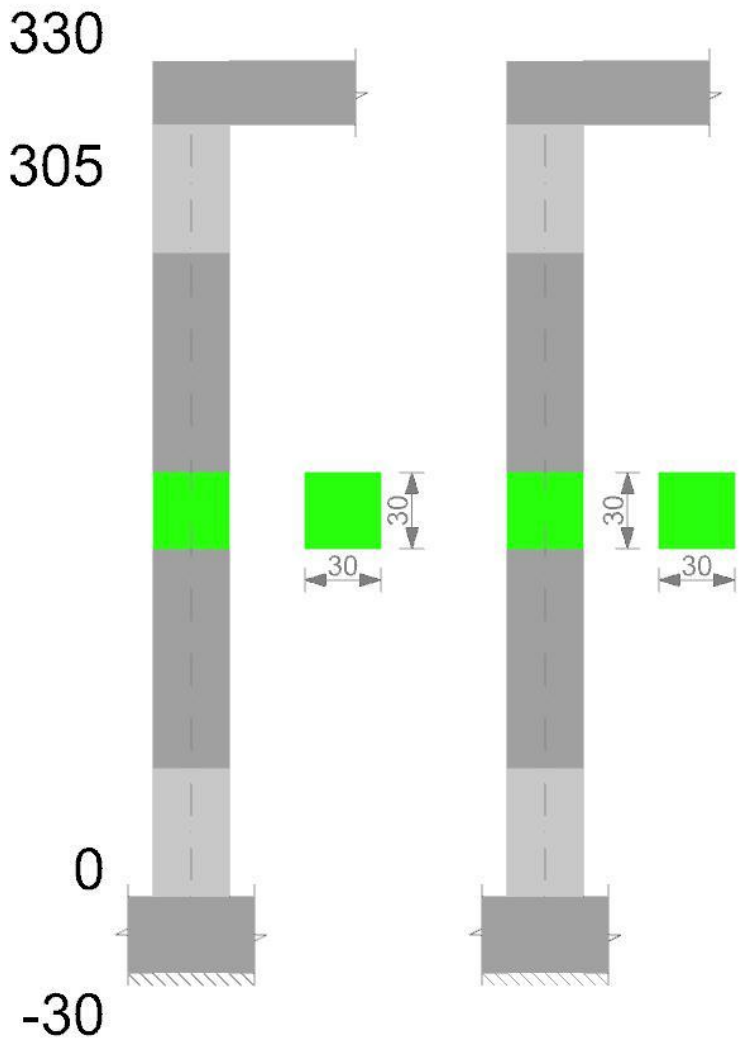
S_m : distanza media fra le fessure. [cm]

W_k : apertura delle fessure. [cm]

$Fessurata$: presenza di fessurazione.

Pilastrata 1

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	12320	10425	-4654	322695	273081	SLU 36	26.194	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	9132	9132	-4566	259598	259598	SLU 36	28.427	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-8954	-8954	-4477	-259598	-259598	SLU 36	28.992	Si
92	10.18	1.1	0	2	-6094	-6094	-3047	-259598	-259598	SLU 36	42.601	Si
122	10.18	1.1	0	2	-5917	-5917	-2958	-259598	-259598	SLU 36	43.875	Si
153	10.18	1.1	0	2	-4336	-4336	-2168	-259598	-259598	SLU 36	59.875	Si
183	10.18	1.1	0	2	-4157	-4157	-2079	-259598	-259598	SLU 36	62.445	Si
214	10.18	1.1	0	2	-3979	-3979	-1989	-259598	-259598	SLU 36	65.245	Si
244	10.18	1.1	0	2	-2106	-2106	-1053	-259598	-259598	SLU 36	123.279	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1927	-5203	-963	-199085	-537606	SLU 36	103.324	Si
305	10.91	2.3	0	2	-1752	-8395	-876	-146146	-700373	SLU 36	83.425	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			19699	11789	-4631	452619	270879	SLV 5	22.977	4631	82544	SLV 5	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	7427	4342	-4563	230173	134570	SLV 5	30.991	4563	82544	SLV 5	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-4872	-2439	-4495	-153300	-76728	SLV 5	31.462	4495	82544	SLV 5	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-578	-6732	-2887	-27142	-316404	SLV 1-Ger.	46.998	2958	82544	SLV 5	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	-578	-6732	-2819	-27673	-322591	SLV 1-Ger.	47.916	2890	82544	SLV 5	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	-578	-6732	-1830	-38388	-447501	SLV 1-Ger.	66.47	1873	82544	SLV 5	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	-578	-6732	-1762	-39420	-459538	SLV 1-Ger.	68.258	1804	82544	SLV 5	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	-578	-6732	-1693	-40494	-472056	SLV 1-Ger.	70.118	1735	82544	SLV 5	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	910	-7287	-750	89290	-715403	SLV 3-Ger.	98.173	848	82544	SLV 5	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	910	-7287	-681	91312	-731605	SLV 3-Ger.	100.396	779	82544	SLV 5	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	910	-7287	-614	95018	-761301	SLV 3	104.471	712	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	15438	9856	-4041	420484	268437	SLD 5	27.237	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	5543	3509	-3973	197282	124892	SLD 5	35.594	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-4401	-2321	-3905	-159379	-84045	SLD 5	36.218	Si
92	10.18	1.1	0	2	-2192	-1910	-2601	-119173	-103852	SLD 5	54.362	Si
122	10.18	1.1	0	2	-3924	-2772	-2533	-219040	-154741	SLD 5	55.823	Si
153	10.18	1.1	0	2	-1279	-379	-1700	-106422	-31564	SLD 5	83.189	Si
183	10.18	1.1	0	2	-1331	-1078	-1631	-115353	-93439	SLD 5	86.688	Si
214	10.18	1.1	0	2	-2498	-1596	-1563	-226043	-144409	SLD 5	90.495	Si
244	10.18	1.1	0	2	-562	-761	-784	-101455	-137338	SLD 5	180.403	Si
275	10.18	1.1	0	2	-766	-3542	-697	-117241	-542029	SLD 1	153.017	Si
305	10.91	2.3	0	2	395	-6366	-581	47500	-765662	SLD 3	120.279	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8316	0.4443	0.662	0.2941	0.066	484	0.2529	1.163	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.9	-232	-4654	SLU 36	3916	23081	23942	1.05	99.43	-293	-4654	SLU 36	3916	23081	23942	1.05	78.78	Si	
31 2X/2Y ø8/3.9	-232	-4566	SLU 36	3906	23081	23926	1.05	99.43	-293	-4566	SLU 36	3906	23081	23926	1.05	78.78	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-232	-4477	SLU 36	3895	10568	16509	2.5	45.52	-293	-4477	SLU 36	3895	10568	16509	2.5	36.07	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-46	-3047	SLU 36	3721	10568	16329	2.5	231.24	-19	-3047	SLU 36	3721	10568	16329	2.5	562.17	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-46	-2958	SLU 36	3711	10568	16318	2.5	231.24	-19	-2958	SLU 36	3711	10568	16318	2.5	562.17	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-24	-2168	SLU 36	3615	10568	16219	2.5	448.13	0	-1424	SLU 2	3524	10568	16126	2.5	1000	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-24	-2079	SLU 36	3604	10568	16208	2.5	448.13	0	-1356	SLU 2	3516	10568	16117	2.5	1000	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-24	-1989	SLU 36	3593	10568	16197	2.5	448.13	0	-1287	SLU 2	3508	10568	16108	2.5	1000	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-107	-1053	SLU 36	3479	10568	16079	2.5	99	26	-898	SLU 18	3460	10568	16059	2.5	413.8	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-107	-963	SLU 36	3468	16233	16543	2.4	152.06	26	-829	SLU 18	3452	16233	16526	2.4	635.6	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-107	-876	SLU 36	3458	16233	16532	2.4	152.06	26	-761	SLU 18	3474	16448	16736	2.4	644.03	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.9	3439	-4631	SLV 5-Ger.	3914	23081	23938	1.05	6.71	3445	-4631	SLV 5-Ger.	3914	23081	23938	1.05	6.7	Si	
31 2X/2Y ø8/3.9	3439	-4563	SLV 5-Ger.	3905	23081	23925	1.05	6.71	3445	-4563	SLV 5-Ger.	3905	23081	23925	1.05	6.7	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	3439	-4495	SLV 5-Ger.	3897	10568	16511	2.5	3.07	3445	-4495	SLV 5-Ger.	3897	10568	16511	2.5	3.07	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	3439	-2958	SLV 5-Ger.	3711	10568	16318	2.5	3.07	3445	-2958	SLV 5-Ger.	3711	10568	16318	2.5	3.07	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	3439	-2890	SLV 5-Ger.	3702	10568	16310	2.5	3.07	3445	-2890	SLV 5-Ger.	3702	10568	16310	2.5	3.07	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	3439	-1873	SLV 5-Ger.	3579	10568	16182	2.5	3.07	3445	-1873	SLV 5-Ger.	3579	10568	16182	2.5	3.07	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	3439	-1804	SLV 5-Ger.	3571	10568	16173	2.5	3.07	3445	-1804	SLV 5-Ger.	3571	10568	16173	2.5	3.07	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	3439	-1735	SLV 5-Ger.	3562	10568	16165	2.5	3.07	3445	-1735	SLV 5-Ger.	3562	10568	16165	2.5	3.07	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	3439	-848	SLV 5-Ger.	3454	10568	16053	2.5	3.07	3445	-848	SLV 5-Ger.	3454	10568	16053	2.5	3.07	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	3439	-779	SLV 5-Ger.	3446	16233	16519	2.4	4.72	3445	-779	SLV 5-Ger.	3446	16233	16519	2.4	4.71	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	3439	-712	SLV 5-Ger.	3438	16233	16511	2.4	4.72	3445	-712	SLV 5-Ger.	3468	16448	16730	2.4	4.77	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.4	30	0.0113	0.000173	0.01611		3902.1	23948.7	23080.8	21981.7	20231.6	23080.8	-357	-4535.7	SLV 1	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.3	30	0.0113	0.000169	0.01611	0	3836.4	23850.1	23080.8	21981.7	20202.2	23080.8	-408.2	-3994.1	SLV 10	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	486160.3		-4631.1	469108.7		-711.7	3438.5		SLV 5
0	305	305	1.1		486160.3	-4631.1		467245.3	-711.7		3445.2	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.9	-265	-3922	SLD 1	3828	28576	23039	1.3	86.82	-329	-3692	SLD 9	3800	28576	22999	1.3	69.88	Si	
31 2X/2Y ø8/3.9	-265	-3854	SLD 1	3819	28576	23027	1.3	86.77	-329	-3624	SLD 9	3791	28576	22987	1.3	69.84	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-265	-3785	SLD 1	3811	10568	16422	2.5	39.82	-329	-3556	SLD 9	3783	10568	16393	2.5	32.11	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-65	-2251	SLD 3	3625	10568	16229	2.5	162.51	-37	-2398	SLD 9	3643	10568	16248	2.5	287.84	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-65	-2183	SLD 3	3617	10568	16221	2.5	162.51	-37	-2330	SLD 9	3634	10568	16239	2.5	287.84	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1527	SLD 3	3537	10568	16139	2.5	311.48	-22	-1606	SLD 9	3546	10568	16148	2.5	471.17	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1458	SLD 3	3529	10568	16130	2.5	311.48	-22	-1537	SLD 9	3538	10568	16140	2.5	471.17	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1390	SLD 3	3520	10568	16121	2.5	311.48	-22	-1468	SLD 9	3530	10568	16131	2.5	471.17	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-89	-766	SLD 1	3444	10568	16043	2.5	118.23	40	-620	SLD 7	3427	10568	16025	2.5	266.41	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-89	-697	SLD 1	3436	16909	16034	2.5	179.38	40	-551	SLD 7	3418	16909	16016	2.5	403.75	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-89	-630	SLD 1	3428	16909	16026	2.5	179.29	40	-484	SLD 7	3440	17133	16220	2.5	408.89	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	8888	7534	-3435	SLE RA 9	-6.3	8888	7534	-3435	SLE RA 9	-77.3	Si
31	2519	2468	-3367	SLE RA 9	-4.1	2519	2468	-3367	SLE RA 9	-56.6	Si
61	-3921	-2654	-3299	SLE RA 9	-4.4	-3921	-2654	-3299	SLE RA 9	-58.4	Si
92	-2966	-2297	-2251	SLE RA 9	-3.1	-2966	-2297	-2251	SLE RA 9	-41.2	Si
122	-3371	-3279	-2183	SLE RA 9	-3.3	-3371	-3279	-2183	SLE RA 9	-42.6	Si
153	-2049	-1005	-1595	SLE RA 9	-2.1	-2049	-1005	-1595	SLE RA 9	-28	Si
183	-1997	-1514	-1526	SLE RA 9	-2.1	-1997	-1514	-1526	SLE RA 9	-27.8	Si
214	-1945	-2024	-1458	SLE RA 9	-2.1	-1945	-2024	-1458	SLE RA 9	-27.6	Si
244	-1132	-1364	-771	SLE RA 9	-1.2	-1132	-1364	-771	SLE RA 9	-15.3	Si
275	-684	-3701	-702	SLE RA 9	-1.5	-684	-3701	-702	SLE RA 9	-17.6	Si
305	-246	-5984	-635	SLE RA 9	-1.7	-246	-5984	-635	SLE RA 9	-19.6	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²</

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	-3396	-2367	-2979	SLE QP 1	-3.9	Si
92	-2547	-2003	-2047	SLE QP 1	-2.8	Si
122	-2881	-2807	-1979	SLE QP 1	-2.9	Si
153	-1640	-825	-1435	SLE QP 1	-1.8	Si
183	-1651	-1239	-1366	SLE QP 1	-1.8	Si
214	-1661	-1653	-1298	SLE QP 1	-1.8	Si
244	-941	-1087	-685	SLE QP 1	-1	Si
275	-720	-3035	-616	SLE QP 1	-1.3	Si
305	-504	-4940	-549	SLE QP 1	-1.5	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 1	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 1	317.5	0	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 1	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 1	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 1	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.63	-448.9	0		39.91	1.19	SLD 11		Si
Pilastrata 1	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13220.2		-448.9	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.62	-448.9	0		39.91	1.3	SLD 11		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13220.2		-448.9	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 1	317.5	0	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 1	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

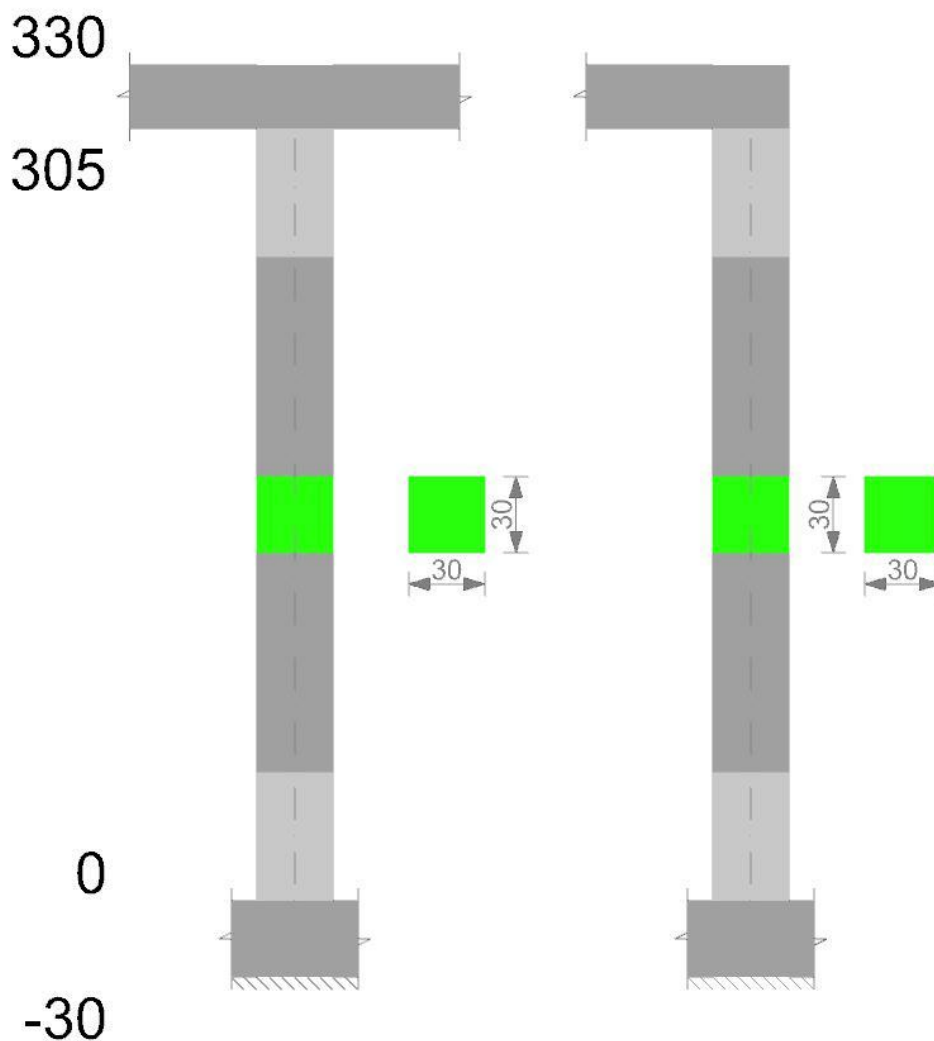
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 1	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 1	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.89	-384.9	0		39.91	1.18	SLV 11		Si
Pilastrata 1	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13224.7		-384.9	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.87	-384.9	0		39.91	1.29	SLV 11		Si
Pilastrata 1	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13224.7		-384.9	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 6

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-11954	11954	-5977	-259598	259598	SLU 36	21.717	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	11778	11778	-5889	259598	259598	SLU 36	22.041	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	11600	-11600	-5800	259598	-259598	SLU 36	22.379	Si
92	10.18	1.1	0	2	9762	-9762	-4881	259598	-259598	SLU 36	26.593	Si
122	10.18	1.1	0	2	9585	-9585	-4793	259598	-259598	SLU 36	27.084	Si
153	10.18	1.1	0	2	7831	7831	-3916	259598	259598	SLU 36	33.15	Si
183	10.18	1.1	0	2	7653	-7653	-3826	259598	-259598	SLU 36	33.923	Si
214	10.18	1.1	0	2	7474	-7474	-3737	259598	-259598	SLU 36	34.732	Si
244	10.18	1.1	0	2	5181	-5181	-2590	259598	-259598	SLU 36	50.11	Si
275	10.18	1.1	0	2	-5002	-5002	-2501	-259598	-259598	SLU 36	51.903	Si
305	10.91	2.3	0	2	-4827	-5231	-2413	-260734	-282581	SLU 36	54.019	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			41901	-2668	-916	556975	-35468	SLV 9	13.293	6759	82544	SLV 7	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-22087	2532	-6691	-413559	47414	SLV 7	18.724	6691	82544	SLV 7	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-725	-2582	-6622	-15479	-55145	SLV 7	21.355	6622	82544	SLV 7	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	1929	-5378	-4389	62171	-173302	SLV 7-Ger.	32.223	4389	82544	SLV 7	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	3866	-1838	-4321	126541	-60156	SLV 7	32.731	4321	82544	SLV 7	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	117	-6879	-2555	6019	-355345	SLV 3-Ger.	51.659	2621	82544	SLV 7	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	117	-6879	-2486	6149	-363041	SLV 3-Ger.	52.778	2552	82544	SLV 7	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	6710	-389	-2440	360943	-20925	SLV 11	53.795	2483	82544	SLV 7	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	-1780	-5995	-1648	-129761	-436984	SLV 1-Ger.	72.89	1741	82544	SLV 5	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	-1780	-5995	-1580	-133465	-449459	SLV 1-Ger.	74.971	1672	82544	SLV 5	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	-1780	-5995	-1512	-139453	-469623	SLV 1	78.335	1605	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-30017	5749	-5866	-546033	104585	SLD 7	18.191	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-14969	1865	-5798	-342917	42726	SLD 7	22.909	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	48	-2078	-5730	1196	-51294	SLD 7	24.681	Si
92	10.18	1.1	0	2	-2023	-195	-4003	-71456	-6884	SLD 7	35.329	Si
122	10.18	1.1	0	2	3053	-1509	-3935	109729	-54225	SLD 7	35.94	Si
153	10.18	1.1	0	2	98	1382	-2576	5357	75895	SLD 7	54.898	Si
183	10.18	1.1	0	2	2260	21	-2507	127484	1183	SLD 7	56.401	Si
214	10.18	1.1	0	2	4155	-1132	-2439	240963	-65624	SLD 7	57.988	Si
244	10.18	1.1	0	2	-362	-703	-1675	-30547	-59367	SLD 5	84.424	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1762	-1425	-1606	-155174	-125478	SLD 5	88.042	Si
305	10.91	2.3	0	2	-3763	-2187	-1539	-324350	-188488	SLD 5	86.185	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8532	0.4558	0.7638	0.3481	0.074	484	0.2864	1.216	SLV 3	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.4	-109	-5977	SLU 36	4077	25364	24211	1	222.38	79	-5977	SLU 36	4077	25364	24211	1	308.07	Si	
31 2X/2Y ø8/3.4	-109	-5889	SLU 36	4066	25364	24195	1	222.24	79	-5889	SLU 36	4066	25364	24195	1	307.87	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-109	-5800	SLU 36	4056	10568	16675	2.5	97.07	79	-5800	SLU 36	4056	10568	16675	2.5	134.47	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-39	-4881	SLU 36	3944	10568	16560	2.5	274.33	-24	-4881	SLU 36	3944	10568	16560	2.5	432.18	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-39	-4793	SLU 36	3933	10568	16549	2.5	274.33	-24	-4793	SLU 36	3933	10568	16549	2.5	432.18	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-57	-3916	SLU 36	3827	10568	16438	2.5	186.72	-29	-3916	SLU 36	3827	10568	16438	2.5	360.11	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-57	-3826	SLU 36	3816	10568	16427	2.5	186.72	-29	-3826	SLU 36	3816	10568	16427	2.5	360.11	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-57	-3737	SLU 36	3805	10568	16416	2.5	186.72	-29	-3737	SLU 36	3805	10568	16416	2.5	360.11	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-81	-2590	SLU 36	3666	10568	16272	2.5	130.24	-79	-2590	SLU 36	3666	10568	16272	2.5	134.04	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-81	-2501	SLU 36	3655	16233	16742	2.4	200.05	-79	-2501	SLU 36	3655	16233	16742	2.4	205.88	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-81	-2413	SLU 36	3644	16233	16731	2.4	200.05	-79	-2413	SLU 36	3677	16448	16953	2.4	208.62	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.4	3530	-6759	SLV 7-Ger.	4172	25364	24353	1	6.9	3537	-6759	SLV 7-Ger.	4172	25364	24353	1	6.89	Si	
31 2X/2Y ø8/3.4	3530	-6691	SLV 7-Ger.	4164	25364	24341	1	6.9	3537	-6691	SLV 7-Ger.	4164	25364	24341	1	6.88	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	3530	-6622	SLV 7-Ger.	4155	10568	16778	2.5	2.99	3537	-6622	SLV 7-Ger.	4155	10568	16778	2.5	2.99	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	3530	-4389	SLV 7-Ger.	3884	10568	16498	2.5	2.99	3537	-4389	SLV 7-Ger.	3884	10568	16498	2.5	2.99	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	3530	-4321	SLV 7-Ger.	3876	10568	16489	2.5	2.99	3537	-4321	SLV 7-Ger.	3876	10568	16489	2.5	2.99	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	3530	-2621	SLV 7-Ger.	3670	10568	16276	2.5	2.99	3537	-2621	SLV 7-Ger.	3670	10568	16276	2.5	2.99	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	3530	-2552	SLV 7-Ger.	3661	10568	16267	2.5	2.99	3537	-2552	SLV 7-Ger.	3661	10568	16267	2.5	2.99	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	3530	-2483	SLV 7-Ger.	3653	10568	16259	2.5	2.99	3537	-2483	SLV 7-Ger.	3653	10568	16259	2.5	2.99	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	3530	-1386	SLV 7-Ger.	3520	10568	16121	2.5	2.99	3537	-1386	SLV 7-Ger.	3520	10568	16121	2.5	2.99	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	3530	-1318	SLV 7-Ger.	3511	16233	16589	2.4	4.6	3537	-1318	SLV 7-Ger.	3511	16233	16589	2.4	4.59	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	3530	-1250	SLV 7-Ger.	3503	16233	16580	2.4	4.6	3537	-1250	SLV 7-Ger.	3534	16448	16800	2.4	4.65	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.5	30	0.0113	0.000147	0.01611		3966.1	24044.7	25363.5	25363.5	23200.7	24044.7	-279.5	-5063.2	SLV 4	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.8	30	0.0113	0.000743	0.01611	0	4144	24311.5	25363.5	25363.5	23278	24311.5	712.5	-6528.2	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	506513.2		-6758.6	474165.1		-1250.3	3530		SLV 7
0	305	305	1.1		506513.2	-6758.6		472246.2	-1250.3		3536.9	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/3.4	-185	-4667	SLD 3	3918	29168	23740	1.15	128.47	501	-5720	SLD 11	4046	30436	23768	1.2	47.48	Si	
31 2X/2Y ø8/3.4	-185	-4599	SLD 3	3910	29168	23728	1.15	128.41	501	-5653	SLD 11	4038	30436	23756	1.2	47.45	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-185	-4531	SLD 3	3902	10568	16516	2.5	57.19	501	-5584	SLD 11	4029	10568	16648	2.5	21.11	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-57	-3464	SLD 3	3772	10568	16382	2.5	185.15	-206	-2240	SLD 5	3623	10568	16228	2.5	51.3	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-57	-3396	SLD 3	3764	10568	16373	2.5	185.15	-206	-2172	SLD 5	3615	10568	16219	2.5	51.3	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-66	-2513	SLD 3	3657	10568	16262	2.5	161.32	-101	-2290	SLD 9	3630	10568	16234	2.5	104.19	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-66	-2444	SLD 3	3648	10568	16254	2.5	161.32	-101	-2222	SLD 9	3621	10568	16226	2.5	104.19	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-66	-2376	SLD 3	3640	10568	16245	2.5	161.32	-101	-2153	SLD 9	3613	10568	16217	2.5	104.19	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-96	-1540	SLD 3	3538	10568	16140	2.5	109.97	-77	-1660	SLD 9	3553	10568	16155	2.5	136.43	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-96	-1471	SLD 3	3530	16909	16132	2.5	167.86	-77	-1591	SLD 9	3545	16909	16147	2.5	208.45	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-96	-1404	SLD 3	3522	16909	16123	2.5	167.78	-77	-1524	SLD 9	3568	17133	16352	2.5	211.11	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1071	3100	-4361	SLE RA 9	-4.9	-1071	3100	-4361	SLE RA 9	-69.3	Si
31	651	802	-4293	SLE RA 9	-4.3	651	802	-4293	SLE RA 9	-63.7	Si
61	2392	-1521	-4224	SLE RA 9	-4.7	2392	-1521	-4224	SLE RA 9	-66.9	Si
92	2147	-375	-3547	SLE RA 9	-3.8	2147	-375	-3547	SLE RA 9	-54.9	Si
122	1590	-1193	-3479	SLE RA 9	-3.8	1590	-1193	-3479	SLE RA 9	-54.4	Si
153	1642	686	-2831	SLE RA 9	-3.1	1642	686	-2831	SLE RA 9	-44.4	Si
183	1014	-522	-2763	SLE RA 9	-2.9	1014	-522	-2763	SLE RA 9	-42	Si
214	385	-1729	-2694	SLE RA 9	-3	385	-1729	-2694	SLE RA 9	-42	Si
244	929	-219	-1855	SLE RA 9	-2	929	-219	-1855	SLE RA 9	-28.4	Si
275	-692	-1953	-1786	SLE RA 9	-2.2	-692	-1953	-1786	SLE RA 9	-30	Si
305	-2276	-3649	-1718	SLE RA 9	-2.7	-2276	-3649	-1718	SLE RA 9	-34.4	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	2232	-1186	-3701	SLE QP 1	-4.2	Si
92	1976	-283	-3088	SLE QP 1	-3.4	Si
122	1447	-928	-3020	SLE QP 1	-3.3	Si
153	1311	546	-2433	SLE QP 1	-2.7	Si
183	815	-396	-2365	SLE QP 1	-2.5	Si
214	319	-1338	-2296	SLE QP 1	-2.5	Si
244	779	-156	-1550	SLE QP 1	-1.6	Si
275	-325	-1504	-1481	SLE QP 1	-1.7	Si
305	-1403	-2821	-1414	SLE QP 1	-2.1	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 6	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 6	317.5	0	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 6	317.5	180	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 6	317.5	270	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	11	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 6	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49922		1.26	SLD 1		Si
Pilastrata 6	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			39756.2		0	0	43026.2		1.08	SLD 1		Si
Pilastrata 6	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49922		1.26	SLD 1		Si
Pilastrata 6	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			39756.2		0	0	43026.2		1.08	SLD 1		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		27.66	-1288.1	0.01		93.13	3.37	SLD 11		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13160.6		-1288.1	0.01	43026.2		3.27	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 6	317.5	0	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 6	317.5	180	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 6	317.5	270	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	11	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

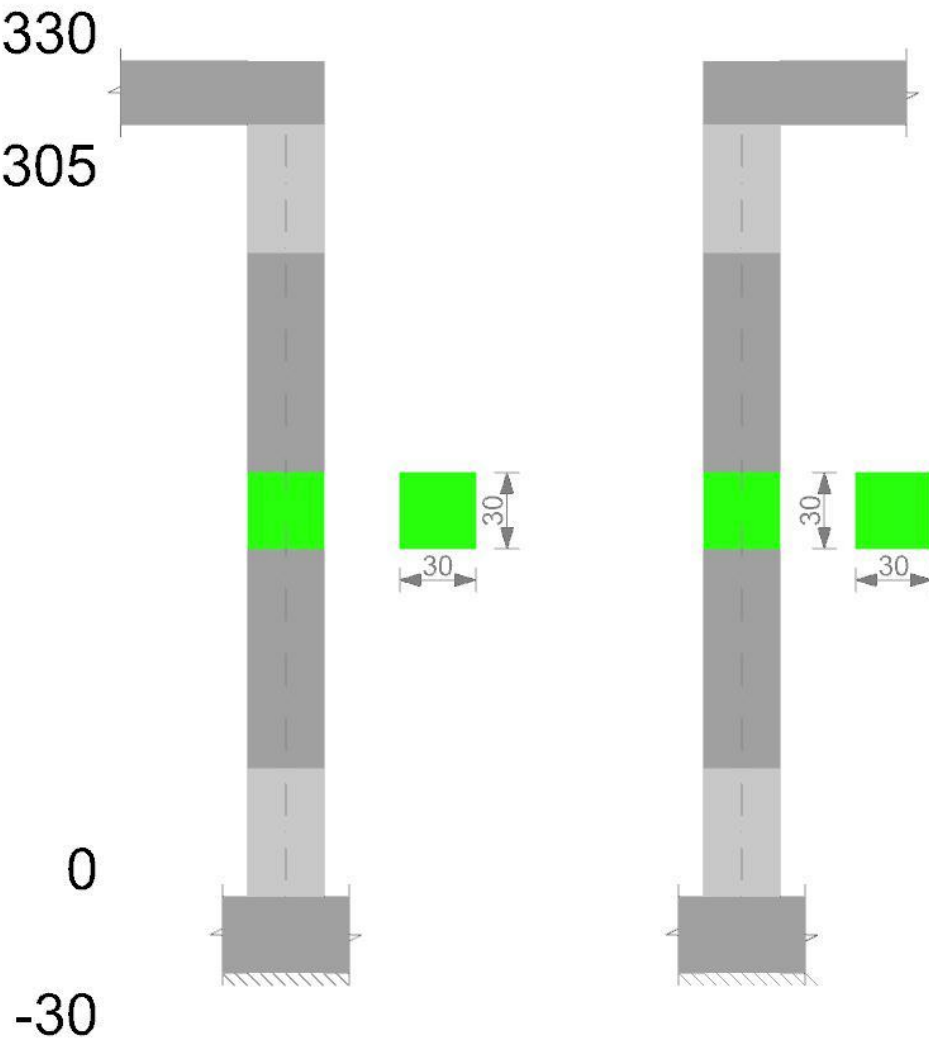
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 6	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49922		1.26	SLV 1		Si
Pilastrata 6	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			39756.2		0	0	43026.2		1.08	SLV 1		Si
Pilastrata 6	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49922		1.26	SLV 1		Si
Pilastrata 6	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			39756.2		0	0	43026.2		1.08	SLV 1		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		27.87	-1222.2	0.01		93.13	3.34	SLV 11		Si
Pilastrata 6	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13165.3		-1222.2	0.01	43026.2		3.27	SLV 11		Si

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.

Pilastrata 7

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	18498	-12406	-4754	421364	-282595	SLU 36	22.779	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	13245	-9330	-4665	346705	-244210	SLU 36	26.175	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	9152	9152	-4576	259598	259598	SLU 36	28.364	Si
92	10.18	1.1	0	2	7080	7080	-3540	259598	259598	SLU 36	36.664	Si
122	10.18	1.1	0	2	-6900	6900	-3450	-259598	259598	SLU 36	37.624	Si
153	10.18	1.1	0	2	-7864	5250	-2625	-361462	241325	SLU 36	45.964	Si
183	10.18	1.1	0	2	-13142	5072	-2536	-525029	202630	SLU 36	39.952	Si
214	10.18	1.1	0	2	-18419	6685	-2447	-607084	220321	SLU 36	32.959	Si
244	10.18	1.1	0	2	-19442	3562	-1781	-715613	131098	SLU 36	36.809	Si
275	10.18	1.1	0	2	-19328	4803	-1691	-698443	173577	SLU 36	36.137	Si
305	10.91	2.3	0	2	-19217	6596	-1604	-685825	235416	SLU 36	35.689	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	ax	ay	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			30245	8713	-3730	646983	186374	SLV 9-Ger.	21.391	4308	82544	SLV 13	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-22461	3720	-3662	-601437	99602	SLV 9-Ger.	26.777	4240	82544	SLV 13	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-22461	3720	-3593	-606774	100486	SLV 9-Ger.	27.015	4171	82544	SLV 13	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-2373	-724010	95971	SLV 5-Ger.	29.424	2988	82544	SLV 13	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-2304	-728853	96613	SLV 5-Ger.	29.621	2918	82544	SLV 13	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-1889	-756562	100286	SLV 5-Ger.	30.747	2007	82544	SLV 9	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-1820	-761195	100900	SLV 5-Ger.	30.936	1939	82544	SLV 9	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-1752	-765541	101476	SLV 5-Ger.	31.112	1870	82544	SLV 9	si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-1488	-757202	100370	SLV 5-Ger.	30.773	1488	82544	SLV 5	si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	-24606	3262	-1419	-751596	99627	SLV 5-Ger.	30.545	1419	82544	SLV 5	si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	-24606	3262	-1352	-773867	102579	SLV 5	31.451	1352	82544	SLV 5	si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	23624	-7819	-3512	594070	-196638	SLD 9	25.147	si
31	10.18	2.3	0	1,2	19675	-1843	-3444	513880	-60430	SLD 9	32.784	si
61	10.18	2.3	0	1,2	4836	5295	-3665	186334	204033	SLD 13	38.534	si
92	10.18	1.1	0	2	1670	1688	-2706	87255	88211	SLD 13	52.256	si
122	10.18	1.1	0	2	-1679	4124	-2637	-90033	221207	SLD 13	53.633	si
153	10.18	1.1	0	2	-8929	606	-1837	-536865	36432	SLD 5	60.123	si
183	10.18	1.1	0	2	-12174	1892	-1768	-634119	98539	SLD 5	52.087	si
214	10.18	1.1	0	2	-15461	3153	-1699	-681672	139005	SLD 5	44.089	si
244	10.18	1.1	0	2	-17393	1481	-1368	-770586	65617	SLD 5	44.304	si
275	10.18	1.1	0	2	-19031	2536	-1299	-763680	101753	SLD 5	40.129	si
305	10.91	2.3	0	2	-20680	3447	-1232	-764544	127452	SLD 5	36.97	si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8183	0.4372	0.611	0.2671	0.063	484	0.2384	1.12	SLV 13	si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Staffe		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0 2X/2Y ø8/4.2		313	-4754	SLU 36	3929	23334	23756	1.15	74.5	-173	-4754	SLU 36	3929	23334	23756	1.15	134.72					si
31 2X/2Y ø8/4.2		313	-4665	SLU 36	3918	23334	23740	1.15	74.5	-173	-4665	SLU 36	3918	23334	23740	1.15	134.72					si
61 2X/2Y ø8/20.3		313	-4576	SLU 36	3907	10568	16521	2.5	33.74	-173	-4576	SLU 36	3907	10568	16521	2.5	61.01					si
92 2X/2Y ø8/20.3		75	-3540	SLU 36	3781	10568	16391	2.5	140.63	-173	-3540	SLU 36	3781	10568	16391	2.5	61.11					si
122 2X/2Y ø8/20.3		75	-3450	SLU 36	3770	10568	16380	2.5	140.63	-173	-3450	SLU 36	3770	10568	16380	2.5	61.11					si
153 2X/2Y ø8/20.3		91	-2625	SLU 36	3670	10568	16276	2.5	116.43	-173	-2625	SLU 36	3670	10568	16276	2.5	61.08					si
183 2X/2Y ø8/20.3		91	-2536	SLU 36	3659	10568	16265	2.5	116.43	-173	-2536	SLU 36	3659	10568	16265	2.5	61.08					si
214 2X/2Y ø8/20.3		91	-2447	SLU 36	3649	10568	16254	2.5	116.43	-173	-2447	SLU 36	3649	10568	16254	2.5	61.08					si
244 2X/2Y ø8/20.3		60	-1781	SLU 36	3568	10568	16170	2.5	176.25	-52	-1341	SLU 19	3514	10568	16115	2.5	202.7					si
275 2X/2Y ø8/12.7		60	-1691	SLU 36	3557	16233	16637	2.4	270.73	-52	-1252	SLU 19	3503	16233	16580	2.4	311.34					si
305 2X/2Y ø8/12.7		60	-1604	SLU 36	3546	16233	16626	2.4	270.73	-52	-1165	SLU 19	3523	16448	16789	2.4	315.47					si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Staffe		V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.					
0 2X/2Y ø8/4.2		3367	-2129	SLV 1-Ger.	3610	22320	23404	1.1	6.63	3374	-2129	SLV 1-Ger.	3610	22320	23404	1.1	6.62					si
31 2X/2Y ø8/4.2		3367	-2061	SLV 1-Ger.	3602	22320	23392	1.1	6.63	3374	-2061	SLV 1-Ger.	3602	22320	23392	1.1	6.62					si
61 2X/2Y ø8/20.3		3438	-4171	SLV 13-Ger.	3858	10568	16471	2.5	3.07	3445	-4171	SLV 13-Ger.	3858	10568	16471	2.5	3.07					si
92 2X/2Y ø8/20.3		3438	-2988	SLV 13-Ger.	3714	10568	16322	2.5	3.07	3445	-2988	SLV 13-Ger.	3714	10568	16322	2.5	3.07					si
122 2X/2Y ø8/20.3		3438	-2918	SLV 13-Ger.	3706	10568	16313	2.5	3.07	3445	-2918	SLV 13-Ger.	3706	10568	16313	2.5	3.07					si
153 2X/2Y ø8/20.3		3438	-1990	SLV 13-Ger.	3593	10568	16197	2.5	3.07	3445	-1990	SLV 13-Ger.	3593	10568	16197	2.5	3.07					si
183 2X/2Y ø8/20.3		3438	-1921	SLV 13-Ger.	3585	10568	16188	2.5	3.07	3445	-1921	SLV 13-Ger.	3585	10568	16188	2.5	3.07					si
214 2X/2Y ø8/20.3		3438	-1853	SLV 13-Ger.	3576	10568	16179	2.5	3.07	3445	-1853	SLV 13-Ger.	3576	10568	16179	2.5	3.07					si
244 2X/2Y ø8/20.3		3438	-1157	SLV 13-Ger.	3492	10568	16092	2.5	3.07	3445	-1157	SLV 13-Ger.	3492	10568	16092	2.5	3.07					si
275 2X/2Y ø8/12.7		3438	-1088	SLV 13-Ger.	3484	16233	16559	2.4	4.72	3445	-1088	SLV 13-Ger.	3484	16233	16559	2.4	4.71					si
305 2X/2Y ø8/12.7		3438	-1021	SLV 13-Ger.	3475	16233	16551	2.4	4.72	3445	-1021	SLV 13-Ger.	3506	16448	16770	2.4	4.78					si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.3	30	0.0113	0.000182	0.01611		0 3855.2	23878.4	23334.4	20290.8	18740.3	23334.4	426.2	-4149.7	SLV 15	si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.1	30	0.0113	0.000468	0.01611	0	3724.9	23682.9	23334.4	20290.8	18681.2	23334.4	-374.9	-3076.2	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.
0	305	305	1.1	483067.7		-4307.8	472014.3		-1021.2	3437.7		SLV 14
0	305	305	1.1		483067.7	-4307.8		470119.1	-1021.2		3444.6	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.2	325	-3686	SLD 15	3799	28407	22508	1.4	69.32	-282	-3149	SLD 5	3734	28407	22415	1.4	79.59	Si
31	2X/2Y ø8/4.2	325	-3618	SLD 15	3791	28407	22496	1.4	69.29	-282	-3081	SLD 5	3726	28407	22404	1.4	79.55	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	325	-3550	SLD 15	3782	10568	16393	2.5	32.55	-282	-3013	SLD 5	3717	10568	16325	2.5	37.52	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	85	-2617	SLD 15	3669	10568	16275	2.5	124.39	-195	-2383	SLD 5	3641	10568	16246	2.5	54.11	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	85	-2547	SLD 15	3661	10568	16267	2.5	124.39	-195	-2313	SLD 5	3632	10568	16237	2.5	54.11	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	75	-1797	SLD 15	3570	10568	16172	2.5	140.09	-114	-1837	SLD 5	3574	10568	16177	2.5	92.3	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	75	-1728	SLD 15	3561	10568	16164	2.5	140.09	-114	-1768	SLD 5	3566	10568	16169	2.5	92.3	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	75	-1659	SLD 15	3553	10568	16155	2.5	140.09	-114	-1699	SLD 5	3558	10568	16160	2.5	92.3	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	46	-925	SLD 11	3464	10568	16063	2.5	227.37	-60	-1368	SLD 5	3518	10568	16119	2.5	175.99	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	46	-857	SLD 11	3456	16909	16054	2.5	345.4	-60	-1299	SLD 5	3509	16909	16110	2.5	268.28	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	46	-789	SLD 11	3447	16909	16046	2.5	345.22	-60	-1232	SLD 5	3532	17133	16315	2.5	271.7	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	4530	4134	-3003	SLE QP 1	-4.5	Si
92	1614	1796	-2332	SLE QP 1	-2.8	Si
122	-1357	3179	-2263	SLE QP 1	-3	Si
153	-4294	639	-1726	SLE QP 1	-2.6	Si
183	-7230	2276	-1657	SLE QP 1	-3.3	Si
214	-10167	3914	-1588	SLE QP 1	-4.1	Si
244	-11398	1684	-1147	SLE QP 1	-3.5	Si
275	-12179	2849	-1078	SLE QP 1	-3.8	Si
305	-12941	3987	-1011	SLE QP 1	-4.1	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 7	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 7	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 7	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 7	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 7	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		29.37	-788.2	0.01		39.91	1.36	SLD 11		Si
Pilastrata 7	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13196.1		-788.2	0.01	18439.8		1.4	SLD 11		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		32.29	-788.2	0.01		39.91	1.24	SLD 11		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13196.1		-788.2	0.01	18439.8		1.4	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 7	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 7	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

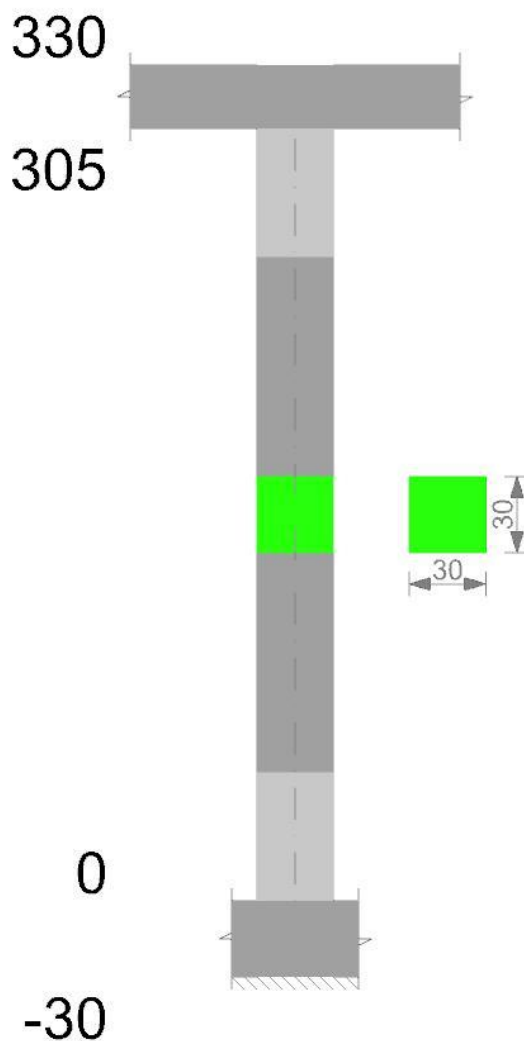
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 7	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 7	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		29.8	-668.5	0		39.91	1.34	SLV 11		Si
Pilastrata 7	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13204.6		-668.5	0	18439.8		1.4	SLV 11		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		32.75	-668.5	0		39.91	1.22	SLV 11		Si
Pilastrata 7	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13204.6		-668.5	0	18439.8		1.4	SLV 11		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 8

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.1	0	-9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	0	9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	0	-9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	0	9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.1	-9.5	0	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.5	0	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	-9.5	0	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	9.5	0	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	25.13	5.6	0	1,2,3	35677	35677	-17838	343055	343055	SLU 36	9.616	Si
31	25.13	5.6	0	1,2,3	35499	35499	-17750	343055	343055	SLU 36	9.664	Si
61	25.13	5.6	0	1,2,3	35322	35322	-17661	343055	343055	SLU 36	9.712	Si
92	25.13	2.8	0	2,3	34717	-34717	-17358	343055	-343055	SLU 36	9.882	Si
122	25.13	2.8	0	2,3	34536	-34536	-17268	343055	-343055	SLU 36	9.933	Si
153	25.13	2.8	0	2,3	41277	-113995	-20639	256922	-709536	SLU 36	6.224	Si
183	25.13	2.8	0	2,3	41099	-115078	-20549	255282	-714795	SLU 36	6.211	Si
214	25.13	2.8	0	2,3	40920	-116161	-20460	253647	-720027	SLU 36	6.199	Si
221	25.13	2.8	0	2,3	-66297	-66297	-33149	-343055	-343055	SLU 36	5.175	Si
244	25.13	2.8	0	2,3	-66162	321334	-33081	-186446	905524	SLU 36	2.818	Si
275	25.13	2.8	0	2,3	-65983	821520	-32992	-88003	1095678	SLU 36	1.334	Si
305	31.15	5.6	0	2,3	-65808	1310369	-32904	-60530	1205274	SLU 36	0.92	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	25.13	5.6	0	1,2,3			12665	44511	-13263	155093	545058	SLV 1	12.245	13263	82544	SLV 1	Si
31	25.13	5.6	0	1,2,3	1	1	-7889	734205	-7915	-10866	1011308	SLV 13-Ger.	1.377	13195	82544	SLV 1	Si
61	25.13	5.6	0	1,2,3	1	1	-7889	734205	-7847	-10862	1010904	SLV 13-Ger.	1.377	13126	82544	SLV 1	Si
92	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-8470	-10901	1014603	SLV 13-Ger.	1.382	11874	82544	SLV 1	Si
122	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-8400	-10897	1014189	SLV 13-Ger.	1.381	11805	82544	SLV 1	Si
153	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-10995	-11066	1029896	SLV 13-Ger.	1.403	12678	82544	SLV 1	Si
183	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-10927	-11061	1029476	SLV 13-Ger.	1.402	12609	82544	SLV 1	Si
214	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-10858	-11057	1029055	SLV 13-Ger.	1.402	12540	82544	SLV 1	Si
221	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-18300	-11539	1073914	SLV 13-Ger.	1.463	18794	82544	SLV 5	Si
244	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-18248	-11536	1073630	SLV 13-Ger.	1.462	18742	82544	SLV 5	Si
275	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-7889	734205	-18179	-11532	1073253	SLV 13-Ger.	1.462	18673	82544	SLV 5	Si
305	31.15	5.6	0	2,3	1	1	-7889	734205	-18112	-13117	1220772	SLV 13	1.663	18606	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	25.13	5.6	0	1,2,3	9843	28612	-12027	145555	423095	SLD 1	14.787	Si
31	25.13	5.6	0	1,2,3	5171	15218	-11959	85453	251491	SLD 1	16.525	Si
61	25.13	5.6	0	1,2,3	913	1796	-11891	15350	30193	SLD 1	16.815	Si
92	25.13	2.8	0	2,3	503	-761	-11067	9086	-13745	SLD 1	18.066	Si
122	25.13	2.8	0	2,3	-318	-19062	-10998	-5514	-330895	SLD 1	17.359	Si
153	25.13	2.8	0	2,3	1962	-62001	-12146	22851	-721965	SLD 5	11.644	Si
183	25.13	2.8	0	2,3	2651	-64014	-12190	30331	-732532	SLD 1	11.443	Si
214	25.13	2.8	0	2,3	4583	-66547	-12121	51501	-747747	SLD 1	11.236	Si
221	25.13	2.8	0	2,3	-4228	-33821	-18376	-43441	-347505	SLD 13	10.275	Si
244	25.13	2.8	0	2,3	-5507	178835	-18590	-29160	946911	SLD 1	5.295	Si
275	25.13	2.8	0	2,3	-5527	456199	-18255	-13614	1123634	SLD 13	2.463	Si
305	31.15	5.6	0	2,3	-7013	729640	-18188	-11747	1222202	SLD 13	1.675	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	a,n	a,s	a	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.7662	0.8758	0.671	1.4236	0.9553	0.194	484	0.8144	1.173	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.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	Verifica
0	3X/3Y ø10/2.8	-105	-17838	SLV 36	5556	71988	26612	1	254.34	-99	-17838	SLV 36	5556	71988	26612	1	268.61	-99	-17838	SLV 36	5556	71988	26612	1	268.61	-99	-17838	SLV 36	5556	71988	26612	1	268.61	Si
31	3X/3Y ø10/2.8	-105	-17750	SLV 36	5546	71988	26596	1	254.19	-99	-17750	SLV 36	5546	71988	26596	1	268.45	-99	-17750	SLV 36	5546	71988	26596	1	268.45	-99	-17750	SLV 36	5546	71988	26596	1	268.45	Si
61	2X/2Y ø8/22.6	-105	-17661	SLV 36	5535	9598	18331	2.5	91.73	-99	-17661	SLV 36	5535	9598	18331	2.5	96.88	-99	-17661	SLV 36	5535	9598	18331	2.5	96.88	-99	-17661	SLV 36	5535	9598	18331	2.5	96.88	Si
92	2X/2Y ø8/22.6	-867	-17358	SLV 36	5498	9598	18292	2.5	11.08	-26	-17358	SLV 36	5498	9598	18292	2.5	376.29	-26	-17358	SLV 36	5498	9598	18292	2.5	376.29	-26	-17358	SLV 36	5498	9598	18292	2.5	376.29	Si
122	2X/2Y ø8/22.6	-867	-17268	SLV 36	5487	9598	18281	2.5	11.08	-26	-17268	SLV 36	5487	9598	18281	2.5	376.29	-26	-17268	SLV 36	5487	9598	18281	2.5	376.29	-26	-17268	SLV 36	5487	9598	18281	2.5	376.29	Si
153	2X/2Y ø8/22.6	-36	-20639	SLV 36	5899	9598	18708	2.5	270.28	135	-20639	SLV 36	5899	9598	18708	2.5	71.04	135	-20639	SLV 36	5899	9598	18708	2.5	71.04	135	-20639	SLV 36	5899	9598	18708	2.5	71.04	Si
183	2X/2Y ø8/22.6	-36	-20549	SLV 36	5889	9598	18697	2.5	270.28	135	-20549	SLV 36	5889	9598	18697	2.5	71.04	135	-20549	SLV 36	5889	9598	18697	2.5	71.04	135	-20549	SLV 36	5889	9598	18697	2.5	71.04	Si
214	2X/2Y ø8/22.6	-36	-20460	SLV 36	5878	9598	18686	2.5	270.28	135	-20460	SLV 36	5878	9598	18686	2.5	71.04	135	-20460	SLV 36	5878	9598	18686	2.5	71.04	135	-20460	SLV 36	5878	9598	18686	2.5	71.04	Si
221	2X/2Y ø8/22.6	16348	-33149	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	0.59	8	-33149	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	8	-33149	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	8	-33149	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	Si
244	2X/2Y ø8/22.6	16348	-33081	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	0.59	8	-33081	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	8	-33081	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	8	-33081	SLV 36	6482	9598	20116	2.5	1236.34	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	16348	-32992	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	1.04	8	-32992	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	8	-32992	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	8	-32992	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	16348	-32904	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	1.04	8	-32904	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	8	-32904	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	8	-32904	SLV 36	6482	17064	20116	2.5	2197.94	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X									Direzione Y									Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	3X/3Y ø10/2.8	7881	-7658	SLV 15-Ger.	4309	71988	24741	1	3.14	7999	-7658	SLV 15-Ger.	4309	71988	24741	1	3.09		Si	
31	3X/3Y ø10/2.8	7881	-7589	SLV 15-Ger.	4301	71988	24729	1	3.14	7999	-7589	SLV 15-Ger.	4301	71988	24729	1	3.09		Si	
61	2X/2Y ø8/22.6	7972	-13126	SLV 1-Ger.	4979	9598	17756	2.5	1.2	8091	-13126	SLV 1-Ger.	4979	9598	17756	2.5	1.19		Si	
92	2X/2Y ø8/22.6	7972	-11874	SLV 1-Ger.	4826	9598	17597	2.5	1.2	8091	-11874	SLV 1-Ger.	4826	9598	17597	2.5	1.19		Si	
122	2X/2Y ø8/22.6	7972	-11805	SLV 1-Ger.	4817	9598	17589	2.5	1.2	8091	-11805	SLV 1-Ger.	4817	9598	17589	2.5	1.19		Si	
153	2X/2Y ø8/22.6	7972	-12678	SLV 1-Ger.	4924	9598	17699	2.5	1.2	8091	-12678	SLV 1-Ger.	4924	9598	17699	2.5	1.19		Si	
183	2X/2Y ø8/22.6	7972	-12609	SLV 1-Ger.	4916	9598	17691	2.5	1.2	8091	-12609	SLV 1-Ger.	4916	9598	17691	2.5	1.19		Si	
214	2X/2Y ø8/22.6	7972	-12540	SLV 1-Ger.	4907	9598	17682	2.5	1.2	8091	-12540	SLV 1-Ger.	4907	9598	17682	2.5	1.19		Si	
221	2X/2Y ø8/22.6	9239	-18300	SLV 13	5613	9598	18412	2.5	1.04	8091	-18772	SLV 1-Ger.	5671	9598	18472	2.5	1.19		Si	
244	2X/2Y ø8/22.6	9239	-18248	SLV 13	5607	9598	18405	2.5	1.04	8091	-18720	SLV 1-Ger.	5664	9598	18465	2.5	1.19		Si	
275	2X/2Y ø8/12.7	9239	-18179	SLV 13	5598	17064	18396	2.5	1.85	8091	-18651	SLV 1-Ger.	5656	17064	18456	2.5	2.11		Si	
305	2X/2Y ø8/12.7	9239	-18112	SLV 13	5590	17064	18388	2.5	1.85	8091	-18584	SLV 1-Ger.	5648	17064	18448	2.5	2.11		Si	

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
92	554	-1829	-12316	SLE RA 9	-10	554	-1829	-12316	SLE RA 9	-148.2	Si
122	7	-20603	-12246	SLE RA 9	-13	7	-20603	-12246	SLE RA 9	-175.8	Si
153	278	-79968	-14574	SLE RA 9	-24.5	278	-79968	-14574	SLE RA 9	-295.1	Si
183	3177	-80733	-14505	SLE RA 9	-25	3177	-80733	-14505	SLE RA 9	-296.4	Si
214	6076	-81498	-14437	SLE RA 9	-25.6	6076	-81498	-14437	SLE RA 9	-301.1	Si
221	-7057	-38708	-23302	SLE RA 9	-25.7	-7057	-38708	-23302	SLE RA 9	-342.4	Si
244	-6937	225423	-23250	SLE RA 9	-61.9	-6937	225423	-23250	SLE RA 9	-652.9	Si
275	-6778	576303	-23181	SLE RA 9	-148.1	-6778	576303	-23181	SLE RA 9	1799.2	Si
305	-6622	919229	-23114	SLE RA 9	-217.8	-6622	919229	-23114	SLE RA 9	2937.6	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	4594	8947	-10460	SLE QP 1	-10.4	Si
31	2866	6750	-10392	SLE QP 1	-9.7	Si
61	1138	4552	-10324	SLE QP 1	-9	Si
92	423	-1572	-10029	SLE QP 1	-8.2	Si
122	7	-16361	-9959	SLE QP 1	-10.5	Si
153	238	-62936	-11702	SLE QP 1	-19.5	Si
183	2540	-63551	-11634	SLE QP 1	-19.9	Si
214	4842	-64166	-11565	SLE QP 1	-20.3	Si
221	-5486	-30442	-18455	SLE QP 1	-20.3	Si
244	-5405	177426	-18404	SLE QP 1	-48.7	Si
275	-5298	453564	-18335	SLE QP 1	-116.5	Si
305	-5194	723442	-18268	SLE QP 1	-171.4	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	4594	8947	-10460										No	Si
31	2866	6750	-10392										No	Si
61	1138	4552	-10324										No	Si
92	423	-1572	-10029										No	Si
122	7	-16361	-9959										No	Si
153	245	-65882	-12199										No	Si
183	2650	-66524	-12131										No	Si
214	5055	-67165	-12062										No	Si
221	-5486	-30442	-18455										No	Si
244	-5670	185730	-19242										No	Si
275	-5554	474799	-19173	SLE FR 3	-2244	191827	191827	1479.4	167.3	0.0939	19.5	0.0103	Si	Si
305	-5441	757316	-19106	SLE FR 3	-1330	185161	185161	2418.1	176.2	0.1104	19.44	0.0193	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	4594	8947	-10460										No	Si
31	2866	6750	-10392										No	Si
61	1138	4552	-10324										No	Si
92	423	-1572	-10029										No	Si
122	7	-16361	-9959										No	Si
153	238	-62936	-11702										No	Si
183	2540	-63551	-11634										No	Si
214	4842	-64166	-11565										No	Si
221	-5486	-30442	-18455										No	Si
244	-5405	177426	-18404										No	Si
275	-5298	453564	-18335	SLE QP 1	-2241	191878	191878	1412.5	167.3	0.0939	19.5	0.0096	Si	Si
305	-5194	723442	-18268	SLE QP 1	-1329	185183	185183	2309.4	176.2	0.1104	19.44	0.0183	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

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

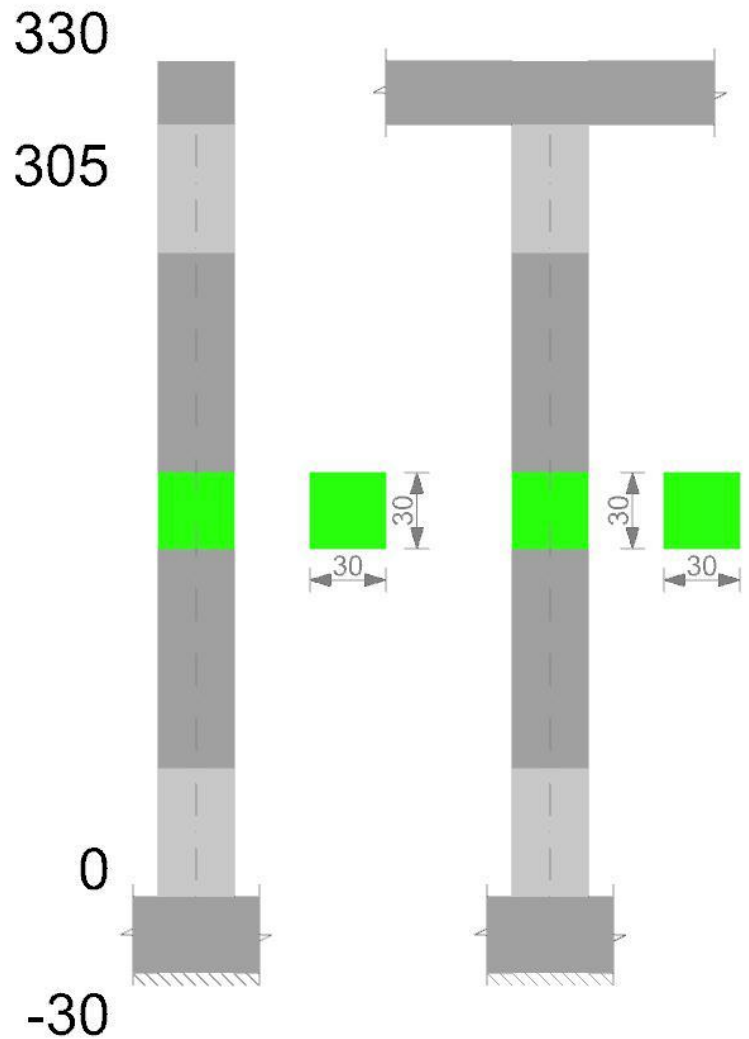
Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 8	317.5	No	Si	

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.

Pilastrata 9

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	6594	18527	-3297	195644	549723	SLU 36	29.672	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	6418	16870	-3209	201403	529388	SLU 36	31.38	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	6240	15186	-3120	207943	506071	SLU 36	33.326	Si
92	10.18	1.1	0	2	6061	13501	-3031	215180	479302	SLU 36	35.501	Si
122	10.18	1.1	0	2	5883	11817	-2941	222707	447345	SLU 36	37.857	Si
153	10.18	1.1	0	2	5704	10132	-2852	231201	410663	SLU 36	40.53	Si
183	10.18	1.1	0	2	5526	8448	-2763	240193	367195	SLU 36	43.466	Si
214	10.18	1.1	0	2	5348	6763	-2674	249987	316176	SLU 36	46.748	Si
244	10.18	1.1	0	2	-5169	5169	-2585	-259598	259598	SLU 36	50.221	Si
275	10.18	1.1	0	2	-4990	4990	-2495	-259598	259598	SLU 36	52.022	Si
305	10.91	2.3	0	2	-4815	4815	-2408	-263833	263833	SLU 36	54.792	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	ax	ay	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			1303	55660	-2435	16997	726297	SLV 3	13.049	2507	82544	SLV 7	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	1195	49810	-2367	17634	735094	SLV 3	14.758	2439	82544	SLV 7	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	1087	43866	-2299	19068	769408	SLV 3	17.54	2371	82544	SLV 7	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	982	37927	-2230	20781	802252	SLV 3	21.153	2302	82544	SLV 7	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	885	31996	-2162	22453	811552	SLV 3	25.364	2234	82544	SLV 7	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	811	26079	-2093	24335	782672	SLV 3	30.012	2165	82544	SLV 7	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	1020	20179	-2096	36825	728256	SLV 7	36.09	2096	82544	SLV 7	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	2025	15121	-2028	87974	656868	SLV 7	43.441	2028	82544	SLV 7	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	3058	10233	-1959	161503	540458	SLV 7	52.818	1959	82544	SLV 7	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	4100	6250	-1890	252896	385454	SLV 7	61.675	1890	82544	SLV 7	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	4625	5082	-1736	313956	345039	SLV 11	67.889	1823	82544	SLV 7	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	1585	47585	-2344	24869	746436	SLD 3	15.686	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1418	42585	-2277	25804	774670	SLD 3	18.191	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1250	37503	-2208	26692	801095	SLD 3	21.361	Si
92	10.18	1.1	0	2	1082	32424	-2140	27012	809232	SLD 3	24.958	Si
122	10.18	1.1	0	2	919	27351	-2071	26623	792297	SLD 3	28.968	Si
153	10.18	1.1	0	2	769	22286	-2002	26254	760615	SLD 3	34.113	Si
183	10.18	1.1	0	2	826	17615	-1992	33252	709308	SLD 7	40.267	Si
214	10.18	1.1	0	2	1396	13225	-1924	67468	639239	SLD 7	48.335	Si
244	10.18	1.1	0	2	1983	8966	-1855	116448	526638	SLD 7	58.736	Si
275	10.18	1.1	0	2	2574	5520	-1786	178669	383058	SLD 7	69.401	Si
305	10.91	2.3	0	2	2829	4451	-1671	217066	341572	SLD 11	76.736	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.6996	0.3738	0.3564	0.1332	0.036	484	0.1195	1.114	SLV 3	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/7.3	-55	-3297	SLU 36	3752	20122	20735	1.7	364.35	-17	-3297	SLU 36	3752	20122	20735	1.7	1185.11	Si	
31 2X/2Y ø8/7.3	-55	-3209	SLU 36	3741	20122	20721	1.7	364.35	-17	-3209	SLU 36	3741	20122	20721	1.7	1185.11	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-55	-3120	SLU 36	3730	10568	16339	2.5	191.36	-17	-3120	SLU 36	3730	10568	16339	2.5	622.43	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-55	-3031	SLU 36	3719	10568	16327	2.5	191.36	-17	-3031	SLU 36	3719	10568	16327	2.5	622.43	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-55	-2941	SLU 36	3709	10568	16316	2.5	191.36	-17	-2941	SLU 36	3709	10568	16316	2.5	622.43	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-55	-2852	SLU 36	3698	10568	16305	2.5	191.36	-17	-2852	SLU 36	3698	10568	16305	2.5	622.43	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-55	-2763	SLU 36	3687	10568	16294	2.5	191.36	-17	-2763	SLU 36	3687	10568	16294	2.5	622.43	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-55	-2674	SLU 36	3676	10568	16283	2.5	191.36	-17	-2674	SLU 36	3676	10568	16283	2.5	622.43	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-55	-2585	SLU 36	3665	10568	16271	2.5	191.36	-17	-2585	SLU 36	3665	10568	16271	2.5	622.43	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-55	-2495	SLU 36	3654	16233	16741	2.4	293.93	-17	-2495	SLU 36	3654	16233	16741	2.4	956.05	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-55	-2408	SLU 36	3644	16233	16730	2.4	293.93	-17	-2408	SLU 36	3676	16448	16952	2.4	968.74	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/7.3	3402	-2507	SLV 7-Ger.	3656	20122	20609	1.7	5.92	3409	-2507	SLV 7-Ger.	3656	20122	20609	1.7	5.9	Si	
31 2X/2Y ø8/7.3	3402	-2439	SLV 7-Ger.	3648	20122	20598	1.7	5.92	3409	-2439	SLV 7-Ger.	3648	20122	20598	1.7	5.9	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2371	SLV 7-Ger.	3639	10568	16244	2.5	3.11	3409	-2371	SLV 7-Ger.	3639	10568	16244	2.5	3.1	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2302	SLV 7-Ger.	3631	10568	16236	2.5	3.11	3409	-2302	SLV 7-Ger.	3631	10568	16236	2.5	3.1	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2234	SLV 7-Ger.	3623	10568	16227	2.5	3.11	3409	-2234	SLV 7-Ger.	3623	10568	16227	2.5	3.1	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2165	SLV 7-Ger.	3614	10568	16219	2.5	3.11	3409	-2165	SLV 7-Ger.	3614	10568	16219	2.5	3.1	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2096	SLV 7-Ger.	3606	10568	16210	2.5	3.11	3409	-2096	SLV 7-Ger.	3606	10568	16210	2.5	3.1	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	3402	-2028	SLV 7-Ger.	3598	10568	16201	2.5	3.11	3409	-2028	SLV 7-Ger.	3598	10568	16201	2.5	3.1	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	3402	-1959	SLV 7-Ger.	3589	10568	16193	2.5	3.11	3409	-1959	SLV 7-Ger.	3589	10568	16193	2.5	3.1	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	3402	-1890	SLV 7-Ger.	3581	16233	16663	2.4	4.77	3409	-1890	SLV 7-Ger.	3581	16233	16663	2.4	4.76	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	3402	-1823	SLV 7-Ger.	3573	16233	16654	2.4	4.77	3409	-1823	SLV 7-Ger.	3604	16448	16875	2.4	4.83	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8	30	0.0113	0.001524	0.01611		0 3647.1	23566.2	20121.7	11836.3	11293.6	20121.7	-195.4	-2434.9	SLV 4	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	7.9	30	0.0113	0.000204	0.01611	0	3585.1	23473.2	20121.7	11836.3	11264.7	20121.7	-53.6	-1924.5	SLV 9	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	465622.5		-2506.9	479541.1		-1822.9	3401.7		SLV 7
0	305	305	1.1		465622.5	-2506.9		477563.4	-1822.9		3408.8	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/7.3	-167	-2344	SLD 3	3636	23673	18840	2	112.85	-39	-2028	SLD 9	3598	23673	18794	2	484.51	Si	
31 2X/2Y ø8/7.3	-167	-2277	SLD 3	3628	23673	18830	2	112.79	-39	-1961	SLD 9	3590	23673	18784	2	484.26	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-167	-2208	SLD 3	3620	10568	16224	2.5	63.3	-39	-1892	SLD 9	3581	10568	16184	2.5	272.45	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-167	-2140	SLD 3	3611	10568	16215	2.5	63.3	-39	-1824	SLD 9	3573	10568	16176	2.5	272.45	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-167	-2071	SLD 3	3603	10568	16207	2.5	63.3	-39	-1755	SLD 9	3565	10568	16167	2.5	272.45	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-167	-2002	SLD 3	3595	10568	16198	2.5	63.3	-39	-1686	SLD 9	3556	10568	16159	2.5	272.45	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-167	-1934	SLD 3	3586	10568	16190	2.5	63.3	-39	-1618	SLD 9	3548	10568	16150	2.5	272.45	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-167	-1865	SLD 3	3578	10568	16181	2.5	63.3	-39	-1549	SLD 9	3540	10568	16141	2.5	272.45	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-167	-1797	SLD 3	3570	10568	16172	2.5	63.3	-39	-1481	SLD 9	3531	10568	16133	2.5	272.45	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-167	-1728	SLD 3	3561	16909	16164	2.5	96.82	-39	-1412	SLD 9	3523	16909	16124	2.5	415.69	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-167	-1660	SLD 3	3553	16909	16155	2.5	96.77	-39	-1344	SLD 9	3545	17133	16329	2.5	420.98	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	2807	12995	-2436	SLE RA 9	-5.3	2807	12995	-2436	SLE RA 9	-62	Si
31	2447	11833	-2369	SLE RA 9	-4.9	2447	11833	-2369	SLE RA 9	-58.4	Si
61	2081	10652	-2300	SLE RA 9	-4.6	2081	10652	-2300	SLE RA 9	-54.7	Si
92	1714	9470	-2231	SLE RA 9	-4.2	1714	9470	-2231	SLE RA 9	-51.1	Si
122	1348	8289	-2163	SLE RA 9	-3.8	1348	8289	-2163	SLE RA 9	-47.4	Si
153	982	7107	-2094	SLE RA 9	-3.5	982	7107	-2094	SLE RA 9	-43.8	Si
183	616	5926	-2025	SLE RA 9	-3.1	616	5926	-2025	SLE RA 9	-40.2	Si
214	249	4744	-1957	SLE RA 9	-2.8	249	4744	-1957	SLE RA 9	-36.5	Si
244	-117	3563	-1888	SLE RA 9	-2.5	-117	3563	-1888	SLE RA 9	-33.3	Si
275	-484	2377	-1819	SLE RA 9	-2.3	-484	2377	-1819	SLE RA 9	-30.9	Si
305	-843	1219	-1752	SLE RA 9	-2	-843	1219	-1752	SLE RA 9	-28.2	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	1648	8380	-2080	SLE QP 1	-3.8	Si
92	1352	7451	-2011	SLE QP 1	-3.5	Si
122	1057	6521	-1942	SLE QP 1	-3.3	Si
153	761	5591	-1874	SLE QP 1	-3	Si
183	466	4662	-1805	SLE QP 1	-2.7	Si
214	170	3732	-1736	SLE QP 1	-2.4	Si
244	-125	2803	-1668	SLE QP 1	-2.1	Si
275	-421	1870	-1599	SLE QP 1	-1.9	Si
305	-711	959	-1532	SLE QP 1	-1.7	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 9	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 9	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 9	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 9	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 9	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLD 1		Si
Pilastrata 9	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 9	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLD 1		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 9	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 9	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

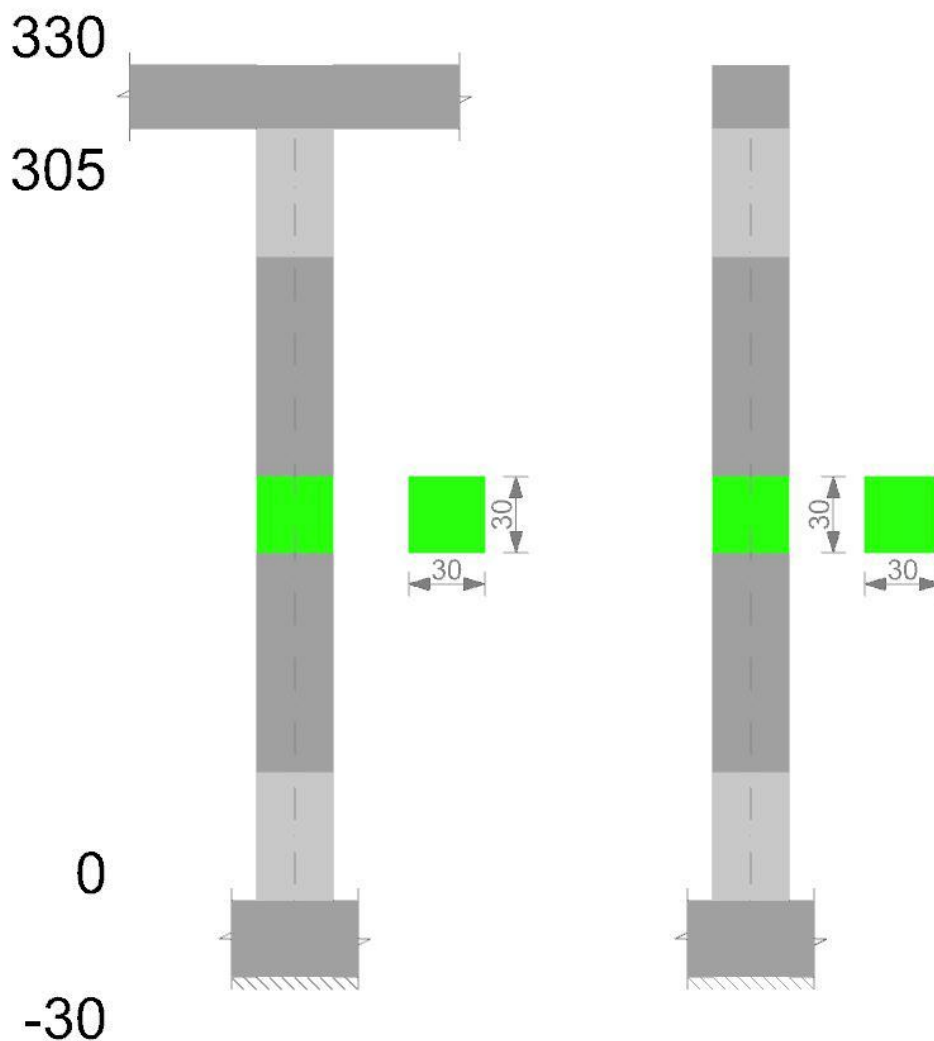
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 9	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 9	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLV 1		Si
Pilastrata 9	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 9	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLV 1		Si

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.

Pilastrata 11

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	12.57	2.8	0	1,2	11761	-11761	-5881	273702	-273702	SLU 36	23.271	Si
31	12.57	2.8	0	1,2	11586	11586	-5793	273702	273702	SLU 36	23.624	Si
61	12.57	2.8	0	1,2	11407	11407	-5704	273702	273702	SLU 36	23.993	Si
92	12.57	1.4	0	2	11229	11229	-5615	273702	273702	SLU 36	24.375	Si
122	12.57	1.4	0	2	11051	11051	-5525	273702	273702	SLU 36	24.768	Si
153	12.57	1.4	0	2	10872	10872	-5436	273702	273702	SLU 36	25.175	Si
183	12.57	1.4	0	2	10694	10694	-5347	273702	273702	SLU 36	25.595	Si
214	12.57	1.4	0	2	10515	10515	-5258	273702	273702	SLU 36	26.029	Si
244	12.57	1.4	0	2	10337	10337	-5168	273702	273702	SLU 36	26.478	Si
275	12.57	1.4	0	2	10158	10158	-5079	273702	273702	SLU 36	26.945	Si
305	15.6	2.8	0	2	9983	9983	-4991	291258	291258	SLU 36	29.176	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	12.57	2.8	0	1,2			509637	2186	-3588	567361	2434	SLV 5	1.113	3589	82544	SLV 9	Si
31	12.57	2.8	0	1,2	1	1	460605	1794	-3521	560475	2183	SLV 5	1.217	3522	82544	SLV 9	Si
61	12.57	2.8	0	1,2	1	1	410756	1395	-3452	564794	1918	SLV 5	1.375	3453	82544	SLV 9	Si
92	12.57	1.4	0	2	1	1	360910	996	-3384	570404	1574	SLV 5	1.58	3384	82544	SLV 9	Si
122	12.57	1.4	0	2	1	1	311066	597	-3315	577988	1109	SLV 5	1.858	3316	82544	SLV 9	Si
153	12.57	1.4	0	2	1	1	-260956	-94	-3213	-588102	-211	SLV 11	2.254	3247	82544	SLV 9	Si
183	12.57	1.4	0	2	1	1	-211177	331	-3144	-604409	949	SLV 11	2.862	3179	82544	SLV 9	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	12.57	1.4	0	2	1	1	-161418	754	-3076	-631425	2950	SLV 11	3.912	3110	82544	SLV 9	Si
244	12.57	1.4	0	2	1	1	-111695	1177	-3007	-688537	7256	SLV 11	6.164	3041	82544	SLV 9	Si
275	12.57	1.4	0	2	1	1	-61891	1601	-2938	-852025	22045	SLV 11	13.766	2972	82544	SLV 9	Si
305	15.6	2.8	0	2	1	1	13875	-1791	-2904	596521	-76988	SLV 5	42.993	2905	82544	SLV 9	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	12.57	2.8	0	1,2	436485	1418	-3586	563717	1832	SLD 5	1.291	Si
31	12.57	2.8	0	1,2	394491	1167	-3518	567753	1680	SLD 5	1.439	Si
61	12.57	2.8	0	1,2	351798	912	-3450	572928	1485	SLD 5	1.629	Si
92	12.57	1.4	0	2	309107	657	-3381	579672	1231	SLD 5	1.875	Si
122	12.57	1.4	0	2	266418	401	-3312	588825	887	SLD 5	2.21	Si
153	12.57	1.4	0	2	223734	147	-3244	601962	396	SLD 5	2.691	Si
183	12.57	1.4	0	2	-180835	240	-3147	-620623	822	SLD 11	3.432	Si
214	12.57	1.4	0	2	-138225	519	-3078	-653764	2453	SLD 11	4.73	Si
244	12.57	1.4	0	2	-95645	798	-3009	-724424	6044	SLD 11	7.574	Si
275	12.57	1.4	0	2	-52994	1078	-2941	-889498	18097	SLD 11	16.785	Si
305	15.6	2.8	0	2	11865	-1127	-2902	541185	-51392	SLD 5	45.612	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5413	0.8027	0.4345	0.5601	0.2434	0.052	484	0.1921	1.267	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.6	0	-3317	SLU 1	3747	22255	23270	1.2	1000	-1	-3317	SLU 1	3747	22255	23270	1.2	1000	Si
31	2X/2Y ø8/4.6	0	-3249	SLU 1	3738	22255	23258	1.2	1000	-1	-3249	SLU 1	3738	22255	23258	1.2	1000	Si
61	2X/2Y ø8/22.6	0	-3180	SLU 1	3730	9484	16299	2.5	1000	-1	-3180	SLU 1	3730	9484	16299	2.5	1000	Si
92	2X/2Y ø8/22.6	0	-3112	SLU 1	3722	9484	16290	2.5	1000	-1	-3112	SLU 1	3722	9484	16290	2.5	1000	Si
122	2X/2Y ø8/22.6	0	-3043	SLU 1	3714	9484	16281	2.5	1000	-1	-3043	SLU 1	3714	9484	16281	2.5	1000	Si
153	2X/2Y ø8/22.6	0	-2975	SLU 1	3705	9484	16273	2.5	1000	-1	-2975	SLU 1	3705	9484	16273	2.5	1000	Si
183	2X/2Y ø8/22.6	0	-2906	SLU 1	3697	9484	16264	2.5	1000	-1	-2906	SLU 1	3697	9484	16264	2.5	1000	Si
214	2X/2Y ø8/22.6	0	-2837	SLU 1	3689	9484	16256	2.5	1000	-1	-2837	SLU 1	3689	9484	16256	2.5	1000	Si
244	2X/2Y ø8/22.6	0	-2769	SLU 1	3680	9484	16247	2.5	1000	-1	-2769	SLU 1	3680	9484	16247	2.5	1000	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	0	-2700	SLU 1	3672	16185	16719	2.4	1000	-1	-2700	SLU 1	3672	16185	16719	2.4	1000	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	0	-2633	SLU 1	3664	16185	16710	2.4	1000	-1	-2633	SLU 1	3694	16381	16912	2.4	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.	
0	2X/2Y ø8/4.6	4367	-3589	SLV 9-Ger.	3780	22255	23318	1.2	5.1	4412	-3589	SLV 9-Ger.	3780	22255	23318	1.2	5.04	Si
31	2X/2Y ø8/4.6	4367	-3522	SLV 9-Ger.	3771	22255	23306	1.2	5.1	4412	-3522	SLV 9-Ger.	3771	22255	23306	1.2	5.04	Si
61	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3453	SLV 9-Ger.	3763	9484	16333	2.5	2.17	4412	-3453	SLV 9-Ger.	3763	9484	16333	2.5	2.15	Si
92	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3384	SLV 9-Ger.	3755	9484	16324	2.5	2.17	4412	-3384	SLV 9-Ger.	3755	9484	16324	2.5	2.15	Si
122	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3316	SLV 9-Ger.	3747	9484	16315	2.5	2.17	4412	-3316	SLV 9-Ger.	3747	9484	16315	2.5	2.15	Si
153	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3247	SLV 9-Ger.	3738	9484	16307	2.5	2.17	4412	-3247	SLV 9-Ger.	3738	9484	16307	2.5	2.15	Si
183	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3179	SLV 9-Ger.	3730	9484	16298	2.5	2.17	4412	-3179	SLV 9-Ger.	3730	9484	16298	2.5	2.15	Si
214	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3110	SLV 9-Ger.	3722	9484	16290	2.5	2.17	4412	-3110	SLV 9-Ger.	3722	9484	16290	2.5	2.15	Si
244	2X/2Y ø8/22.6	4367	-3041	SLV 9-Ger.	3713	9484	16281	2.5	2.17	4412	-3041	SLV 9-Ger.	3713	9484	16281	2.5	2.15	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	4367	-2972	SLV 9-Ger.	3705	16185	16754	2.4	3.71	4412	-2972	SLV 9-Ger.	3705	16185	16754	2.4	3.67	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	4367	-2905	SLV 9-Ger.	3697	16185	16745	2.4	3.71	4412	-2905	SLV 9-Ger.	3727	16381	16948	2.4	3.71	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	$\mu\Delta_{pl}$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.2	30	0.014	0.000124	0.016597	0	3777.1	23703.2	22254.9	18545.7	17389.8	22254.9	26.9	-3567.8	SLV 16	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.2	30	0.014	0.017089	0.016597	0.03	3779.5	23706.9	22254.9	18545.7	17389.4	22254.9	-1634.6	-3588.3	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.
0	305	305	1.1	563547		-3589.1	659673.2		-2905.1	4367		SLV 9
0	305	305	1.1		563547	-3589.1		647297	-2905.1		4411.6	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.6	1	-3557	SLD 7	3776	27819	21878	1.5	1000	-1400	-3586	SLD 5	3779	27819	21883	1.5	15.63	Si
31	2X/2Y ø8/4.6	1	-3489	SLD 7	3768	27819	21867	1.5	1000	-1400	-3518	SLD 5	3771	27819	21872	1.5	15.62	Si
61	2X/2Y ø8/22.6	15	-3432	SLD 15	3761	9484	16330	2.5	613.08	-1400	-3450	SLD 5	3763	9484	16332	2.5	6.77	Si
92	2X/2Y ø8/22.6	15	-3363	SLD 15	3752	9484	16321	2.5	613.08	-1400	-3381	SLD 5	3754	9484	16324	2.5	6.77	Si
122	2X/2Y ø8/22.6	15	-3295	SLD 15	3744	9484	16313	2.5	613.08	-1400	-3312	SLD 5	3746	9484	16315	2.5	6.77	Si
153	2X/2Y ø8/22.6	15	-3226	SLD 15	3736	9484	16304	2.5	613.08	-1400	-3244	SLD 5	3738	9484	16306	2.5	6.77	Si
183	2X/2Y ø8/22.6	15	-3157	SLD 15	3727	9484	16296	2.5	613.08	-1400	-3175	SLD 5	3730	9484	16298	2.5	6.77	Si
214	2X/2Y ø8/22.6	15	-3089	SLD 15	3719	9484	16287	2.5	613.08	-1400	-3106	SLD 5	3721	9484	16289	2.5	6.77	Si
244	2X/2Y ø8/22.6	15	-3020	SLD 15	3711	9484	16278	2.5	613.08	-1400	-3038	SLD 5	3713	9484	16281	2.5	6.77	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	1	-2940	SLD 7	3701	16860	16268	2.5	1000	-1400	-2969	SLD 5	3705	16860	16272	2.5	11.62	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	1	-2873	SLD 7	3693	16860	16260	2.5	1000	-1400	-2902	SLD 5	3727	17064	16460	2.5	11.76	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{f,max}$	Verifica
0	273	-14	-4227	SLE RA 9	-3.9	273	-14	-4227	SLE RA 9	-58.7	Si
31	247	2	-4159	SLE RA 9	-3.9	247	2	-4159	SLE RA 9	-57.7	Si
61	221	19	-4091	SLE RA 9	-3.8	221	19	-4091	SLE RA 9	-56.8	Si
92	195	36	-4022	SLE RA 9	-3.7	195	36	-4022	SLE RA 9	-55.8	Si
122	169	52	-3953	SLE RA 9	-3.7	169	52	-3953	SLE RA 9	-54.8	Si
153	143	69	-3885	SLE RA 9	-3.6	143	69	-3885	SLE RA 9	-53.9	Si
183	116	86	-3816	SLE RA 9	-3.5	116	86	-3816	SLE RA 9	-52.9	Si
214	90	102	-3747	SLE RA 9	-3.5	90	102	-3747	SLE RA 9	-52	Si
244	64	119	-3679	SLE RA 9	-3.4	64	119	-3679	SLE RA 9	-51	Si
275	38	136	-3610	SLE RA 9	-3.3	38	136	-3610	SLE RA 9	-50	Si
305	12	152	-3543	SLE RA 9	-3.2	12	152	-3543	SLE RA 9	-47.1	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	$\sigma_{c,max}$	Verifica
0		260	-7	-3572	SLE QP 1	Si
31		236	5	-3504	SLE QP 1	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	211	17	-3435	SLE QP 1	-3.2	Si
92	186	29	-3367	SLE QP 1	-3.1	Si
122	161	41	-3298	SLE QP 1	-3.1	Si
153	136	53	-3230	SLE QP 1	-3	Si
183	111	65	-3161	SLE QP 1	-2.9	Si
214	86	77	-3092	SLE QP 1	-2.9	Si
244	61	89	-3024	SLE QP 1	-2.8	Si
275	36	101	-2955	SLE QP 1	-2.7	Si
305	11	113	-2888	SLE QP 1	-2.6	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 11	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 11	317.5	0	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.4	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 11	317.5	180	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.4	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 11	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49541.5		1.25	SLD 1		Si
Pilastrata 11	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		39756.2			0	0	43026.2		1.08	SLD 1		Si
Pilastrata 11	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49541.5		1.25	SLD 1		Si
Pilastrata 11	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		39756.2			0	0	43026.2		1.08	SLD 1		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 11	317.5	0	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.4	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913
Pilastrata 11	317.5	180	2X/2Y ø10/3.6	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.4	15.4	0.54	900	11	6.2	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

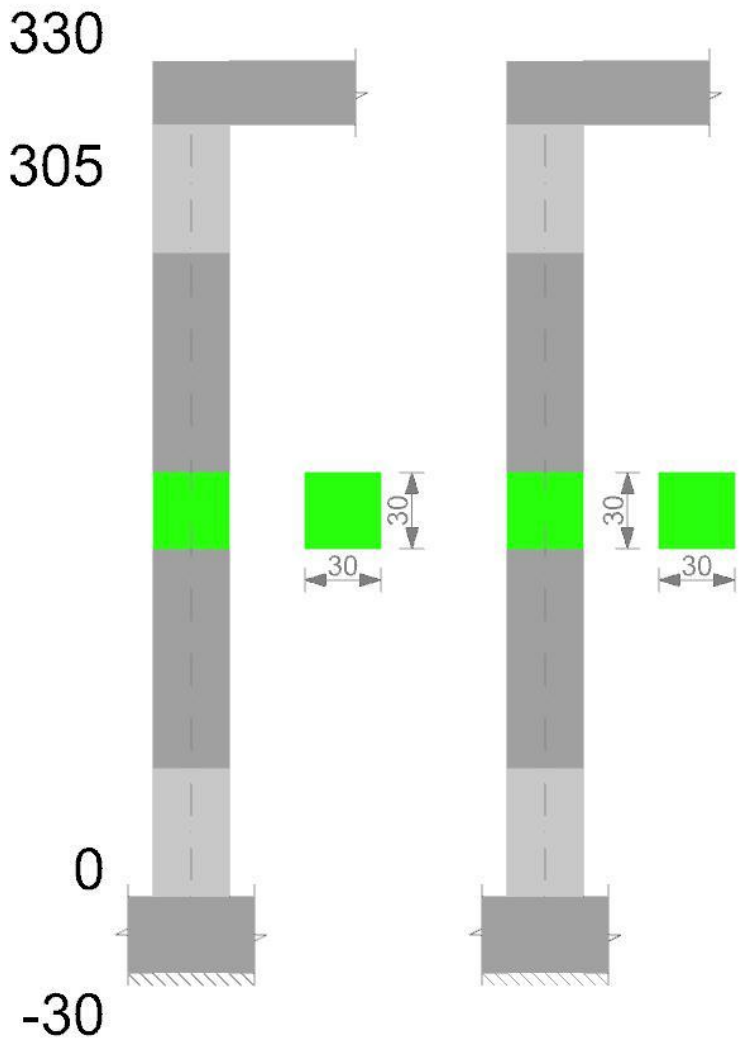
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 11	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49541.5		1.25	SLV 1		Si
Pilastrata 11	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		39756.2			0	0	43026.2		1.08	SLV 1		Si
Pilastrata 11	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		39756.2			0	0	49541.5		1.25	SLV 1		Si
Pilastrata 11	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		39756.2			0	0	43026.2		1.08	SLV 1		Si

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.

Pilastrata 12

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	12590	26269	-6295	219983	459011	SLU 36	17.473	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	12414	12414	-6207	259598	259598	SLU 36	20.912	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-12236	-12236	-6118	-259598	-259598	SLU 36	21.216	Si
92	10.18	1.1	0	2	-7248	-7248	-3624	-259598	-259598	SLU 36	35.816	Si
122	10.18	1.1	0	2	-7071	-10916	-3536	-239647	-369959	SLU 36	33.891	Si
153	10.18	1.1	0	2	-4265	-6070	-1776	-273319	-388941	SLU 36	64.077	Si
183	10.18	1.1	0	2	-3373	-9743	-1687	-193192	-558014	SLU 36	57.274	Si
214	10.18	1.1	0	2	-3195	-13416	-1597	-156782	-658395	SLU 36	49.076	Si
244	10.18	1.1	0	2	-2148	-9490	-786	-161242	-712310	SLU 36	75.059	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1392	-8750	-696	-118057	-741927	SLU 36	84.791	Si
305	10.91	2.3	0	2	1491	-8027	-609	139677	-751915	SLU 36	93.675	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	ax	ay	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			21063	20281	-5974	374081	360200	SLV 5	17.76	5974	82544	SLV 5	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	9140	7780	-5906	217051	184739	SLV 5	23.746	5906	82544	SLV 5	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-4218	-4643	-5837	-102192	-112477	SLV 5	24.227	5837	82544	SLV 5	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-2328	-2993	-3540	-93024	-119556	SLV 5	39.952	3540	82544	SLV 5	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	-4648	-6149	-3472	-184506	-244106	SLV 5	39.696	3472	82544	SLV 5	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	-3862	-4040	-1787	-272471	-285023	SLV 5-Ger.	70.555	1787	82544	SLV 5	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	-3862	-4040	-1718	-279816	-292706	SLV 5-Ger.	72.457	1718	82544	SLV 5	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	-1426	-9036	-1540	-92993	-589406	SLV 1	65.226	1649	82544	SLV 5	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	5111	-5883	-356	402110	-462883	SLV 7-Ger.	78.677	711	82544	SLV 5	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	5111	-5883	-287	386379	-444774	SLV 7-Ger.	75.599	642	82544	SLV 5	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	5111	-5883	-220	385038	-443231	SLV 7	75.337	575	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	16594	18570	-5307	336517	376592	SLD 5	20.28	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	6888	6858	-5240	185906	185097	SLD 5	26.991	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-3775	-4813	-5171	-103234	-131627	SLD 5	27.349	Si
92	10.18	1.1	0	2	-2513	-3120	-3146	-112972	-140259	SLD 5	44.951	Si
122	10.18	1.1	0	2	-4031	-6231	-3078	-177426	-274277	SLD 5	44.019	Si
153	10.18	1.1	0	2	-1888	-3636	-1601	-157795	-303888	SLD 5	83.569	Si
183	10.18	1.1	0	2	-1442	-5411	-1532	-114429	-429527	SLD 5	79.377	Si
214	10.18	1.1	0	2	-2197	-7447	-1464	-157618	-534168	SLD 5	71.726	Si
244	10.18	1.1	0	2	-1841	-5883	-381	-211328	-675297	SLD 11	114.797	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1943	-4787	-589	-246927	-608356	SLD 5	127.095	Si
305	10.91	2.3	0	2	3991	-5458	-261	366466	-501208	SLD 7	91.83	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8698	0.4647	0.8656	0.4023	0.084	484	0.3296	1.22	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.						
0 2X/2Y ø8/3	-573	-6295	SLV 36	4116	28745	24269	1	42.38	-279	-6295	SLV 36	4116	28745	24269	1	87.06						Si
31 2X/2Y ø8/3	-573	-6207	SLV 36	4105	28745	24253	1	42.35	-279	-6207	SLV 36	4105	28745	24253	1	87.01						Si
61 2X/2Y ø8/20.3	-573	-6118	SLV 36	4094	10568	16715	2.5	18.45	-279	-6118	SLV 36	4094	10568	16715	2.5	37.91						Si
92 2X/2Y ø8/20.3	-191	-3624	SLV 36	3791	10568	16402	2.5	55.46	3	-3624	SLV 36	3791	10568	16402	2.5	3225.74						Si
122 2X/2Y ø8/20.3	-191	-3536	SLV 36	3781	10568	16391	2.5	55.46	3	-3536	SLV 36	3781	10568	16391	2.5	3225.74						Si
153 2X/2Y ø8/20.3	-120	-1776	SLV 36	3567	10568	16170	2.5	87.76	33	-1776	SLV 36	3567	10568	16170	2.5	319.47						Si
183 2X/2Y ø8/20.3	-120	-1687	SLV 36	3556	10568	16159	2.5	87.76	33	-1687	SLV 36	3556	10568	16159	2.5	319.47						Si
214 2X/2Y ø8/20.3	-120	-1597	SLV 36	3545	10568	16147	2.5	87.76	33	-1597	SLV 36	3545	10568	16147	2.5	319.47						Si
244 2X/2Y ø8/20.3	24	-786	SLV 36	3447	10568	16045	2.5	436.99	60	-786	SLV 36	3447	10568	16045	2.5	175.69						Si
275 2X/2Y ø8/12.7	24	-696	SLV 36	3436	16233	16509	2.4	671.21	60	-696	SLV 36	3436	16233	16509	2.4	269.85						Si
305 2X/2Y ø8/12.7	24	-609	SLV 36	3425	16233	16497	2.4	671.21	60	-609	SLV 36	3455	16448	16716	2.4	273.44						Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y										Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.						
0 2X/2Y ø8/3	3480	-5974	SLV 5-Ger.	4077	28745	24210	1	6.96	3487	-5974	SLV 5-Ger.	4077	28745	24210	1	6.94						Si
31 2X/2Y ø8/3	3480	-5906	SLV 5-Ger.	4068	28745	24198	1	6.95	3487	-5906	SLV 5-Ger.	4068	28745	24198	1	6.94						Si
61 2X/2Y ø8/20.3	3480	-5837	SLV 5-Ger.	4060	10568	16680	2.5	3.04	3487	-5837	SLV 5-Ger.	4060	10568	16680	2.5	3.03						Si
92 2X/2Y ø8/20.3	3480	-3540	SLV 5-Ger.	3781	10568	16391	2.5	3.04	3487	-3540	SLV 5-Ger.	3781	10568	16391	2.5	3.03						Si
122 2X/2Y ø8/20.3	3480	-3472	SLV 5-Ger.	3773	10568	16383	2.5	3.04	3487	-3472	SLV 5-Ger.	3773	10568	16383	2.5	3.03						Si
153 2X/2Y ø8/20.3	3480	-1787	SLV 5-Ger.	3568	10568	16171	2.5	3.04	3487	-1787	SLV 5-Ger.	3568	10568	16171	2.5	3.03						Si
183 2X/2Y ø8/20.3	3480	-1718	SLV 5-Ger.	3560	10568	16163	2.5	3.04	3487	-1718	SLV 5-Ger.	3560	10568	16163	2.5	3.03						Si
214 2X/2Y ø8/20.3	3480	-1649	SLV 5-Ger.	3552	10568	16154	2.5	3.04	3487	-1649	SLV 5-Ger.	3552	10568	16154	2.5	3.03						Si
244 2X/2Y ø8/20.3	3480	-711	SLV 5-Ger.	3438	10568	16036	2.5	3.04	3487	-711	SLV 5-Ger.	3438	10568	16036	2.5	3.03						Si
275 2X/2Y ø8/12.7	3480	-642	SLV 5-Ger.	3429	16233	16502	2.4	4.66	3487	-642	SLV 5-Ger.	3429	16233	16502	2.4	4.66						Si
305 2X/2Y ø8/12.7	3480	-575	SLV 5-Ger.	3421	16233	16493	2.4	4.66	3487	-575	SLV 5-Ger.	3451	16448	16712	2.4	4.72						Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p_tot	θ_m	θ_y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR_f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.5	30	0.0113	0.000189	0.01611	0	3935.4	23998.6	28745.3	28745.3	26127.8	23998.6	-499	-4809.7	SLV 4	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.6	30	0.0113	0.000218	0.01611	0	3986.9	24075.9	28745.3	28745.3	26150.5	24075.9	-442.2	-5234.4	SLV 10	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	499003.2		-5973.6	467824.5		-575	3480.2		SLV 5
0	305	305	1.1		499003.2	-5973.6		465975.1	-575		3486.9	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/3	-432	-4406	SLD 3	3886	30183	23897	1.05	55.37	-352	-4900	SLD 9	3946	30183	23986	1.05	68.13	Si
31	2X/2Y ø8/3	-432	-4339	SLD 3	3878	30183	23884	1.05	55.34	-352	-4832	SLD 9	3938	30183	23974	1.05	68.1	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	-432	-4270	SLD 3	3870	10568	16483	2.5	24.48	-352	-4764	SLD 9	3930	10568	16545	2.5	30.02	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	-144	-2584	SLD 3	3665	10568	16271	2.5	73.24	36	-1842	SLD 7	3575	10568	16178	2.5	291.72	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	-144	-2516	SLD 3	3657	10568	16263	2.5	73.24	36	-1774	SLD 7	3567	10568	16170	2.5	291.72	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	-100	-1278	SLD 3	3507	10568	16107	2.5	105.27	37	-909	SLD 7	3462	10568	16061	2.5	282.01	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	-100	-1209	SLD 3	3498	10568	16099	2.5	105.27	37	-840	SLD 7	3453	10568	16052	2.5	282.01	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	-100	-1141	SLD 3	3490	10568	16090	2.5	105.27	37	-771	SLD 7	3445	10568	16044	2.5	282.01	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	28	-642	SLD 9	3429	10568	16027	2.5	371.27	92	-397	SLD 7	3400	10568	15997	2.5	114.95	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	28	-573	SLD 9	3421	16909	16019	2.5	562.76	92	-328	SLD 7	3391	16909	15988	2.5	173.9	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	28	-505	SLD 9	3413	16909	16010	2.5	562.46	92	-261	SLD 7	3412	17133	16192	2.5	176.12	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	-2924	-5133	-3909	SLE QP 1	-5.2	Si
92	-2904	-3164	-2372	SLE QP 1	-3.4	Si
122	-2832	-6520	-2304	SLE QP 1	-3.9	Si
153	-2392	-3579	-1200	SLE QP 1	-2.3	Si
183	-1886	-5688	-1132	SLE QP 1	-2.5	Si
214	-1380	-7797	-1063	SLE QP 1	-2.7	Si
244	-1254	-5497	-519	SLE QP 1	-1.7	Si
275	-404	-5061	-451	SLE QP 1	-1.4	Si
305	427	-4634	-383	SLE QP 1	-1.3	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 12	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 12	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 12	317.5	360	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 12	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 12	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		31.42	-244	0		39.91	1.27	SLD 11		Si
Pilastrata 12	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13234.7		-244	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Trazione 7.4.10	0		13252.1		34.48	-244	0		39.91	1.16	SLD 11		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13234.7		-244	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 12	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 12	317.5	360	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

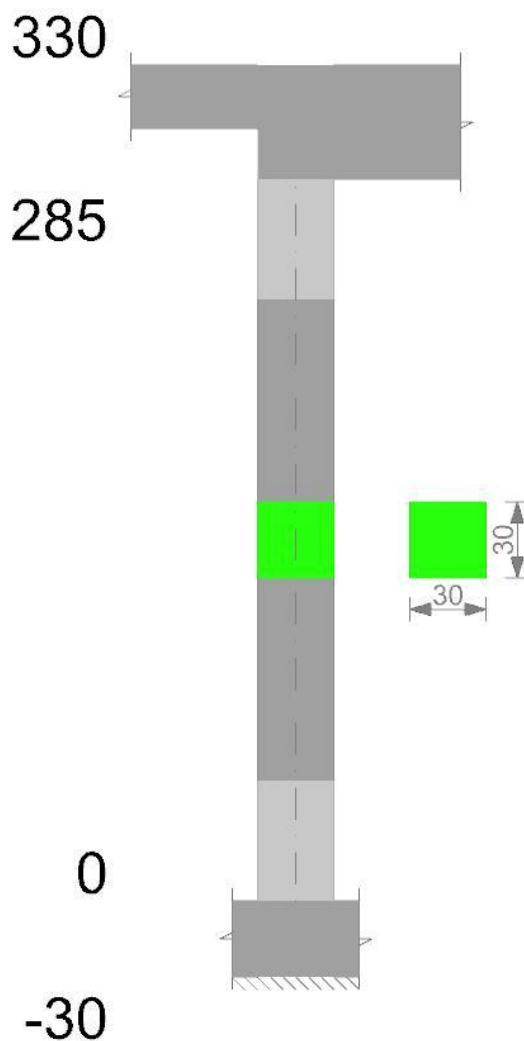
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 12	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 12	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		31.63	-190.4	0		39.91	1.26	SLV 11		Si
Pilastrata 12	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13238.5		-190.4	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Trazione 7.4.10	0		13252.1		34.71	-190.4	0		39.91	1.15	SLV 11		Si
Pilastrata 12	317.5	360	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13238.5		-190.4	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 13

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	285	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	-9.21	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.2	9.21	-9.21	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.2	9.21	9.21	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	9.21	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.1	0	-9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	0	9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	0	-9.5	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.3	0	9.5	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.1	-9.5	0	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.5	0	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	-9.5	0	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C
p.3	9.5	0	2	3.142	0	285	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	25.13	5.6	0	1,2,3	-34793	-34793	-17397	-343055	-343055	SLU 33	9.86	Si
29	25.13	5.6	0	1,2,3	-34627	34627	-17314	-343055	343055	SLU 33	9.907	Si
57	25.13	5.6	0	1,2,3	34461	60658	-17230	304882	536662	SLU 33	8.847	Si
86	25.13	2.8	0	2,3	34296	90897	-17148	261685	693570	SLU 33	7.63	Si
114	25.13	2.8	0	2,3	-36301	93229	-18151	-265312	681377	SLU 33	7.309	Si
143	25.13	2.8	0	2,3	36133	64659	-18066	303320	542787	SLU 33	8.395	Si
171	25.13	2.8	0	2,3	39771	39771	-19885	343055	343055	SLU 33	8.626	Si
200	25.13	2.8	0	2,3	39604	39604	-19802	343055	343055	SLU 33	8.662	Si
224	25.13	2.8	0	2,3	-48815	-77967	-24407	-313459	-500657	SLU 33	6.421	Si
228	25.13	2.8	0	2,3	-48793	-137727	-24397	-254321	-717867	SLU 33	5.212	Si
257	25.13	2.8	0	2,3	-48626	-594853	-24313	-89588	-1095935	SLU 33	1.842	Si
285	25.13	2.8	0	2,3	-48463	-1043958	-24231	-48864	-1052609	SLU 33	1.008	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	25.13	5.6	0	1,2,3			-14867	-5033	-11225	-260446	-88160	SLV 11	17.518	11349	82544	SLV 9	Si
29	25.13	5.6	0	1,2,3	1	1	-6260	-675257	-11178	-9620	-1037626	SLV 1-Ger.	1.537	11285	82544	SLV 9	Si
57	25.13	5.6	0	1,2,3	1	1	-6260	-675257	-11114	-9616	-1037193	SLV 1-Ger.	1.536	11221	82544	SLV 9	Si
86	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-11051	-9612	-1036765	SLV 1-Ger.	1.535	11158	82544	SLV 9	Si
114	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-11617	-9647	-1040600	SLV 1-Ger.	1.541	11713	82544	SLV 9	Si
143	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-11552	-9643	-1040162	SLV 1-Ger.	1.54	11648	82544	SLV 9	Si
171	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-12605	-9709	-1047276	SLV 1-Ger.	1.551	12752	82544	SLV 15	Si
200	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-12541	-9705	-1046840	SLV 1-Ger.	1.55	12688	82544	SLV 15	Si
224	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-15314	-9879	-1065558	SLV 1-Ger.	1.578	15581	82544	SLV 15	Si
228	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-15305	-9878	-1065509	SLV 1-Ger.	1.578	15573	82544	SLV 15	Si
257	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-15241	-9875	-1065134	SLV 1-Ger.	1.577	15509	82544	SLV 15	Si
285	25.13	2.8	0	2,3	1	1	-6260	-675257	-15178	-9871	-1064756	SLV 1	1.577	15446	82544	SLV 15	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	25.13	5.6	0	1,2,3	6831	-823	-11324	120611	-14538	SLD 9	17.656	Si
29	25.13	5.6	0	1,2,3	1933	27149	-11187	31047	436115	SLD 1	16.064	Si
57	25.13	5.6	0	1,2,3	532	49153	-11123	7202	665717	SLD 1	13.544	Si
86	25.13	2.8	0	2,3	258	70960	-11060	2949	812033	SLD 1	11.443	Si
114	25.13	2.8	0	2,3	-735	70252	-11627	-8252	788733	SLD 1	11.227	Si
143	25.13	2.8	0	2,3	-13	44375	-11562	-181	609873	SLD 1	13.744	Si
171	25.13	2.8	0	2,3	99	26711	-12727	1436	388262	SLD 15	14.536	Si
200	25.13	2.8	0	2,3	2916	15361	-12663	45982	242240	SLD 15	15.769	Si
224	25.13	2.8	0	2,3	-1856	-12262	-15367	-18781	-630134	SLD 1	10.121	Si
228	25.13	2.8	0	2,3	-2065	-99690	-15359	-16881	-814826	SLD 1	8.174	Si
257	25.13	2.8	0	2,3	-3545	-386011	-15295	-10319	-1123557	SLD 1	2.911	Si
285	25.13	2.8	0	2,3	-5257	-667351	-15232	-8402	-1066705	SLD 1	1.598	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	a,n	a,s	a	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.7662	0.877	0.672	1.4389	0.967	0.166	484	0.6804	1.421	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/3Y ø10/2.8	1074	-17397	SLV 33	5502	72760	26531	1	24.71	44	-17397	SLV 33	5502	72760	26531	1	603.15	Si
29	3X/3Y ø10/2.8	1074	-17314	SLV 33	5492	72760	26516	1	24.69	44	-17314	SLV 33	5492	72760	26516	1	602.81	Si
57	2X/2Y ø8/23.8	1074	-17230	SLV 33	5482	9131	18276	2.5	8.5	44	-17230	SLV 33	5482	9131	18276	2.5	207.57	Si
86	2X/2Y ø8/23.8	1074	-17148	SLV 33	5472	9131	18266	2.5	8.5	44	-17148	SLV 33	5472	9131	18266	2.5	207.57	Si
114	2X/2Y ø8/23.8	-992	-18151	SLV 33	5595	9131	18393	2.5	9.2	94	-18151	SLV 33	5595	9131	18393	2.5	97.25	Si
143	2X/2Y ø8/23.8	-992	-18066	SLV 33	5584	9131	18382	2.5	9.2	94	-18066	SLV 33	5584	9131	18382	2.5	97.25	Si
171	2X/2Y ø8/23.8	-977	-19885	SLV 33	5807	9131	18613	2.5	9.34	141	-19885	SLV 33	5807	9131	18613	2.5	64.71	Si
200	2X/2Y ø8/23.8	-977	-19802	SLV 33	5797	9131	18602	2.5	9.34	141	-19802	SLV 33	5797	9131	18602	2.5	64.71	Si
224	2X/2Y ø8/23.8	-16039	-24407	SLV 33	6361	9131	19186	2.5	0.57	1	-15132	SLV 2	5225	9131	18010	2.5	1000	Si
228	2X/2Y ø8/23.8	-16039	-24397	SLV 33	6360	9131	19184	2.5	0.57	1	-15124	SLV 2	5224	9131	18009	2.5	1000	Si
257	2X/2Y ø8/11.9	-16039	-24313	SLV 33	6350	18261	19174	2.5	1.14	1	-15059	SLV 2	5216	17896	18265	2.45	1000	Si
285	2X/2Y ø8/11.9	-16039	-24231	SLV 33	6340	18261	19163	2.5	1.14	1	-14996	SLV 2	5208	17896	18256	2.45	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.	
0	3X/3Y ø10/2.8	7912	-11196	SLV 7-Ger.	4743	72760	25392	1	3.21	7912	-11196	SLV 7-Ger.	4743	72760	25392	1	3.21	Si
29	3X/3Y ø10/2.8	7912	-11132	SLV 7-Ger.	4735	72760	25380	1	3.21	7912	-11132	SLV 7-Ger.	4735	72760	25380	1	3.21	Si
57	2X/2Y ø8/23.8	7916	-11212	SLV 13-Ger.	4745	9131	17514	2.5	1.15	7916	-11212	SLV 13-Ger.	4745	9131	17514	2.5	1.15	Si
86	2X/2Y ø8/23.8	7916	-11149	SLV 13-Ger.	4737	9131	17506	2.5	1.15	7916	-11149	SLV 13-Ger.	4737	9131	17506	2.5	1.15	Si
114	2X/2Y ø8/23.8	7916	-11711	SLV 13-Ger.	4806	9131	17577	2.5	1.15	7916	-11711	SLV 13-Ger.	4806	9131	17577	2.5	1.15	Si
143	2X/2Y ø8/23.8	7916	-11646	SLV 13-Ger.	4798	9131	17569	2.5	1.15	7916	-11646	SLV 13-Ger.	4798	9131	17569	2.5	1.15	Si
171	2X/2Y ø8/23.8	7916	-12729	SLV 13-Ger.	4931	9131	17706	2.5	1.15	7916	-12729	SLV 13-Ger.	4931	9131	17706	2.5	1.15	Si
200	2X/2Y ø8/23.8	7916	-12665	SLV 13-Ger.	4923	9131	17698	2.5	1.15	7916	-12665	SLV 13-Ger.	4923	9131	17698	2.5	1.15	Si
224	2X/2Y ø8/23.8	-10181	-15554	SLV 13	5277	9131	18064	2.5	0.9	7916	-15554	SLV 13-Ger.	5277	9131	18064	2.5	1.15	Si
228	2X/2Y ø8/23.8	-10181	-15546	SLV 13	5276	9131	18063	2.5	0.9	7916	-15546	SLV 13-Ger.	5276	9131	18063	2.5	1.15	Si
257	2X/2Y ø8/11.9	-10181	-15482	SLV 13	5268	17896	18319	2.45	1.76	7916	-15482	SLV 13-Ger.	5268	17896	18319	2.45	2.26	Si
285	2X/2Y ø8/11.9	-10181	-15419	SLV 13	5260	17896	18311	2.45	1.76	7916	-15419	SLV 13-Ger.	5260	17896	18311	2.45	2.26	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	307.5	X	166.3	9.8	30	0.0279	0.000744	0.016418	0	4748.4	25400.1	72759.5	72759.5	66009.6	25400.1	845.4	-11242	SLV 1	Si
0	-15	307.5	Y	166.3	9.8	30	0.0279	0.000239	0.016418	0	4746.3	25397.1	72759.5	72759.5	66008.9	25397.1	221.3	-11225.4	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	285	285	1.1	1017134.7		-11340.3	1033809.6		-15418.9	7915.9		SLV 14
0	285	285	1.1		1017134.7	-11340.3		1033809.6	-15418.9		7915.9	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	3X/3Y ø10/2.8	778	-11251	SLD 1	4749	72760	25402	1	32.66	158	-11242	SLD 11	4748	72760	25400	1	161.21	Si
29	3X/3Y ø10/2.8	778	-11187	SLD 1	4742	72760	25390	1	32.64	158	-11178	SLD 11	4741	72760	25388	1	161.13	Si
57	2X/2Y ø8/23.8	778	-11123	SLD 1	4734	9131	17502	2.5	11.74	158	-11114	SLD 11	4733	9131	17501	2.5	57.95	Si
86	2X/2Y ø8/23.8	778	-11060	SLD 1	4726	9131	17494	2.5	11.74	158	-11050	SLD 11	4725	9131	17493	2.5	57.95	Si
114	2X/2Y ø8/23.8	-905	-11627	SLD 1	4796	9131	17566	2.5	10.09	131	-11625	SLD 11	4795	9131	17566	2.5	69.75	Si
143	2X/2Y ø8/23.8	-905	-11562	SLD 1	4788	9131	17558	2.5	10.09	131	-11561	SLD 11	4787	9131	17558	2.5	69.75	Si
171	2X/2Y ø8/23.8	-835	-12630	SLD 1	4918	9131	17693	2.5	10.94	151	-12718	SLD 11	4929	9131	17704	2.5	60.29	Si
200	2X/2Y ø8/23.8	-835	-12566	SLD 1	4911	9131	17685	2.5	10.94	151	-12654	SLD 11	4921	9131	17696	2.5	60.29	Si
224	2X/2Y ø8/23.8	-10141	-15508	SLD 13	5271	9131	18058	2.5	0.9	128	-15501	SLD 11	5270	9131	18057	2.5	71.16	No
228	2X/2Y ø8/23.8	-10141	-15500	SLD 13	5270	9131	18057	2.5	0.9	128	-15493	SLD 11	5269	9131	18056	2.5	71.16	No
257	2X/2Y ø8/11.9	-10141	-15436	SLD 13	5262	18261	18049	2.5	1.78	128	-15429	SLD 11	5261	18261	18048	2.5	140.66	Si
285	2X/2Y ø8/11.9	-10141	-15373	SLD 13	5254	18261	18041	2.5	1.78	128	-15366	SLD 11	5254	18261	18040	2.5	140.6	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
86	1266	64455	-12281	SLE RA 6	-20.3	1266	64455	-12281	SLE RA 6	-244.1	Si
114	-879	66109	-12965	SLE RA 6	-21.1	-879	66109	-12965	SLE RA 6	-254.7	Si
143	1046	45842	-12900	SLE RA 6	-17.7	1046	45842	-12900	SLE RA 6	-222.5	Si
171	395	25873	-14168	SLE RA 6	-15.4	395	25873	-14168	SLE RA 6	-206.5	Si
200	3262	6106	-14103	SLE RA 6	-12.6	3262	6106	-14103	SLE RA 6	-179.7	Si
224	-3772	-55289	-17340	SLE RA 6	-23.2	-3772	-55289	-17340	SLE RA 6	-292.4	Si
228	-3774	-97646	-17332	SLE RA 6	-30.1	-3774	-97646	-17332	SLE RA 6	-355.9	Si
257	-3789	-421653	-17268	SLE RA 6	-108.1	-3789	-421653	-17268	SLE RA 6	1304.3	Si
285	-3805	-739975	-17205	SLE RA 6	-185.6	-3805	-739975	-17205	SLE RA 6	2817.3	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-1325	-322	-11273	SLE QP 1	-9.1	Si
29	-508	18871	-11209	SLE QP 1	-11.9	Si
57	314	38173	-11145	SLE QP 1	-15	Si
86	1125	57245	-11081	SLE QP 1	-18.2	Si
114	-782	58714	-11649	SLE QP 1	-18.8	Si
143	939	40703	-11584	SLE QP 1	-15.9	Si
171	339	22957	-12679	SLE QP 1	-13.7	Si
200	2904	5391	-12614	SLE QP 1	-11.2	Si
224	-3358	-49108	-15447	SLE QP 1	-20.7	Si
228	-3356	-86700	-15439	SLE QP 1	-26.8	Si
257	-3343	-374261	-15375	SLE QP 1	-95.9	Si
285	-3330	-656776	-15312	SLE QP 1	-164.7	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-1325	-322	-11273										No	Si
29	-508	18871	-11209										No	Si
57	314	38173	-11145										No	Si
86	1144	58197	-11240										No	Si
114	-795	59690	-11823										No	Si
143	939	40703	-11584										No	Si
171	339	22957	-12679										No	Si
200	2904	5391	-12614										No	Si
224	-3358	-49108	-15447										No	Si
228	-3411	-88145	-15689										No	Si
257	-3402	-380517	-15625	SLE FR 3	-1728	-193251	-193251	1175.4	166.3	0.0945	19.34	0.0073	Si	Si
285	-3392	-667759	-15562	SLE FR 3	-892	-175636	-175636	2540.8	179.4	0.0875	19.43	0.0201	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm

Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-1325	-322	-11273										No	Si
29	-508	18871	-11209										No	Si
57	314	38173	-11145										No	Si
86	1125	57245	-11081										No	Si
114	-782	58714	-11649										No	Si
143	939	40703	-11584										No	Si
171	339	22957	-12679										No	Si
200	2904	5391	-12614										No	Si
224	-3358	-49108	-15447										No	Si
228	-3356	-86700	-15439										No	Si
257	-3343	-374261	-15375	SLE QP 1	-1726	-193274	-193274	1155.8	166.3	0.0945	19.34	0.0072	Si	Si
285	-3330	-656776	-15312	SLE QP 1	-890	-175646	-175646	2498.8	179.4	0.0875	19.43	0.0197	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 13	307.5	No	No	non tutte le travature convergenti al nodo sono calcolate/validate

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjj	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 13	307.5	0	2X/2Y ø8/11.3	Si	3913	166	11.9	30	30	55	45	19	31	0.54	900	4	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	90	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	180	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	270	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrato	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 13	307.5	0	Compressione 7.4.8	0		0			0	0	76676.3		1000	SLD 1		Si
Pilastrata 13	307.5	0	Trazione 7.4.10	0		0		0	0	0		11.26	1000	SLD 1	(**)	Si
Pilastrata 13	307.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		0	0		0	0	15735.3		1000	SLD 1		Si
Pilastrata 13	307.5	90	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	90	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0			0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	180	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si

Pilastro	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 13	307.5	180	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si

(**) $\tau_{7.4.10}=0$ poiché 1° termine del 2° membro <fctd

(*) Trave non calcolata

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 13	307.5	0	2X/2Y ø8/11.3	Si	3913	166	11.9	30	30	55	45	19	31	0.54	900	4	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	90	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	180	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 13	307.5	270	2X/2Y ø8/11.3	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastro	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 13	307.5	0	Compressione 7.4.8	0		0			0	0	76676.3		1000	SLV 1		Si
Pilastrata 13	307.5	0	Trazione 7.4.10	0		0		0	0	0		11.26	1000	SLV 1	(**)	Si
Pilastrata 13	307.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			0		0	0	15735.3		1000	SLV 1		Si
Pilastrata 13	307.5	90	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	90	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	180	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	180	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 13	307.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si

(**) $\tau_{7.4.10}=0$ poiché 1° termine del 2° membro <fctd

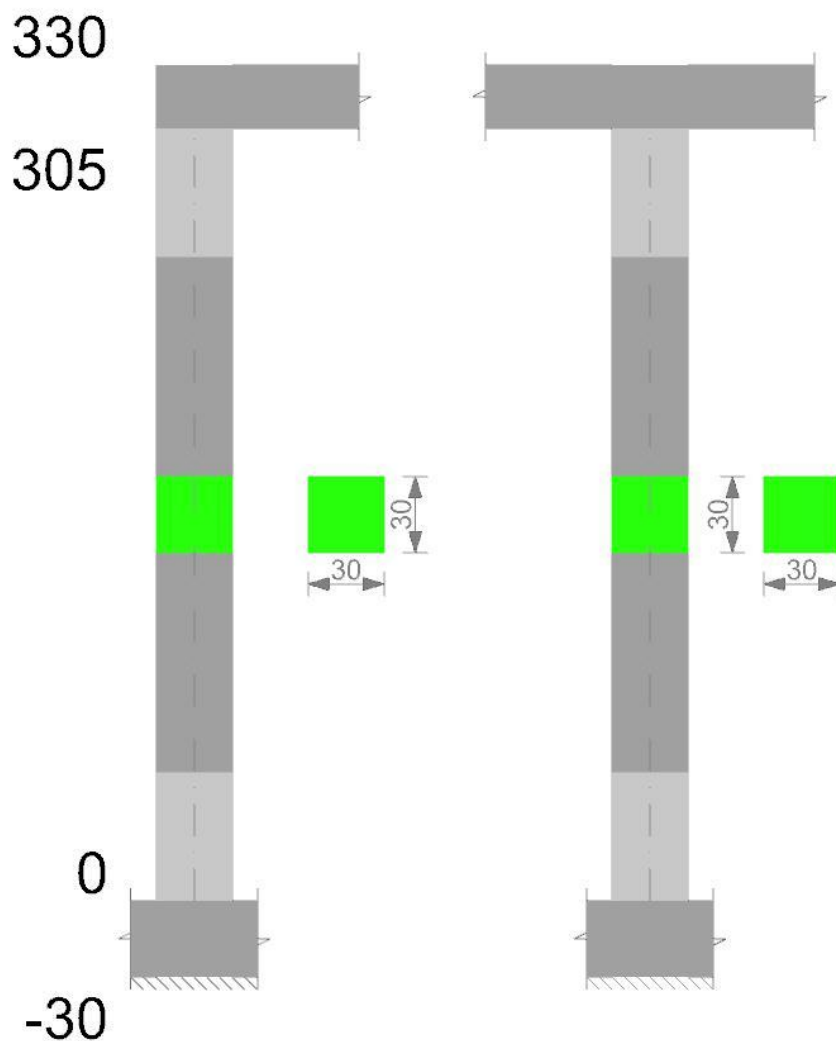
(*) Trave non calcolata

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.

Pilastrata 14

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-17521	21328	-8760	-251752	306462	SLU 36	14.369	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-17343	17343	-8672	-259598	259598	SLU 36	14.968	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	17166	-17166	-8583	259598	-259598	SLU 36	15.123	Si
92	10.18	1.1	0	2	13769	-13769	-6885	259598	-259598	SLU 36	18.853	Si
122	10.18	1.1	0	2	13589	-13589	-6794	259598	-259598	SLU 36	19.104	Si
153	10.18	1.1	0	2	8731	-8731	-4365	259598	-259598	SLU 36	29.733	Si
183	10.18	1.1	0	2	8552	-8552	-4276	259598	-259598	SLU 36	30.354	Si
214	10.18	1.1	0	2	9608	-11228	-4187	278000	-324865	SLU 36	28.935	Si
244	10.18	1.1	0	2	4772	-6436	-2386	246821	-332924	SLU 36	51.727	Si
275	10.18	1.1	0	2	-4593	-10354	-2296	-214284	-483079	SLU 36	46.658	Si
305	10.91	2.3	0	2	-4418	-14182	-2209	-186129	-597530	SLU 36	42.133	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			22617	19417	-6512	380970	327077	SLV 7-Ger.	16.845	6644	82544	SLV 3	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-3810	12486	-6576	-81106	265833	SLV 3	21.29	6576	82544	SLV 3	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-780	-10005	-6508	-16940	-217420	SLV 3-Ger.	21.731	6508	82544	SLV 3	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	2363	-8247	-5095	65605	-228923	SLV 7-Ger.	27.759	5095	82544	SLV 7	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	2363	-8247	-5025	66512	-232088	SLV 7-Ger.	28.143	5025	82544	SLV 7	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	2363	-8247	-3251	96322	-336104	SLV 7-Ger.	40.756	3320	82544	SLV 11	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	2363	-8247	-3183	97926	-341702	SLV 7-Ger.	41.435	3251	82544	SLV 11	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	7913	-7724	-3114	307033	-299688	SLV 7	38.8	3182	82544	SLV 11	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	-5320	-9319	-1206	-318830	-558522	SLV 5-Ger.	59.934	1731	82544	SLV 11	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	-5320	-9319	-1137	-322376	-564734	SLV 5-Ger.	60.601	1663	82544	SLV 11	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	-5320	-9319	-1070	-332136	-581831	SLV 5	62.435	1595	82544	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-18188	16809	-6139	-340886	315044	SLD 7	18.743	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-3296	9109	-6080	-76665	211885	SLD 3	23.26	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	4823	-2401	-6012	113460	-56476	SLD 3	23.524	Si
92	10.18	1.1	0	2	1405	-1829	-4811	41305	-53766	SLD 7	29.397	Si
122	10.18	1.1	0	2	5944	-5616	-4741	177300	-167508	SLD 7	29.828	Si
153	10.18	1.1	0	2	98	-1262	-3115	4464	-57302	SLD 11	45.397	Si
183	10.18	1.1	0	2	3396	-3855	-3047	157636	-178942	SLD 11	46.419	Si
214	10.18	1.1	0	2	7060	-7142	-2937	294250	-297695	SLD 7	41.681	Si
244	10.18	1.1	0	2	-5	-4264	-1610	-403	-350781	SLD 7	82.265	Si
275	10.18	1.1	0	2	832	-6560	-1541	62466	-492361	SLD 7	75.058	Si
305	10.91	2.3	0	2	-4063	-8953	-1164	-271492	-598279	SLD 5	66.821	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8939	0.4776	1.0693	0.5107	0.097	484	0.3867	1.321	SLV 3	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X							Direzione Y							Verifica		
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/2.4	-424	-8760	SLU 36	4415	35509	24718	1	58.36	400	-8760	SLU 36	4415	35509	24718	1	61.8	Si
31	2X/2Y ø8/2.4	-424	-8672	SLU 36	4404	35509	24702	1	58.33	400	-8672	SLU 36	4404	35509	24702	1	61.76	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	-424	-8583	SLU 36	4393	10568	17025	2.5	24.95	400	-8583	SLU 36	4393	10568	17025	2.5	26.42	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	-146	-6885	SLU 36	4187	10568	16811	2.5	72.14	132	-6885	SLU 36	4187	10568	16811	2.5	80.17	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	-146	-6794	SLU 36	4176	10568	16800	2.5	72.14	132	-6794	SLU 36	4176	10568	16800	2.5	80.17	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	-134	-4365	SLU 36	3881	10568	16495	2.5	78.85	120	-4365	SLU 36	3881	10568	16495	2.5	88.28	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	-134	-4276	SLU 36	3871	10568	16484	2.5	78.85	120	-4276	SLU 36	3871	10568	16484	2.5	88.28	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	-134	-4187	SLU 36	3860	10568	16473	2.5	78.85	120	-4187	SLU 36	3860	10568	16473	2.5	88.28	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	-128	-2386	SLU 36	3641	10568	16246	2.5	82.54	-40	-2386	SLU 36	3641	10568	16246	2.5	262.37	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	-128	-2296	SLU 36	3630	16233	16715	2.4	126.79	-40	-2296	SLU 36	3630	16233	16715	2.4	403	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	-128	-2209	SLU 36	3620	16233	16704	2.4	126.79	-40	-2209	SLU 36	3652	16448	16926	2.4	408.35	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/2.4	3531	-6512	SLV 7-Ger.	4142	35509	24309	1	6.88	3538	-6512	SLV 7-Ger.	4142	35509	24309	1	6.87	Si
31	2X/2Y ø8/2.4	3531	-6444	SLV 7-Ger.	4134	35509	24296	1	6.88	3538	-6444	SLV 7-Ger.	4134	35509	24296	1	6.87	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	3531	-6376	SLV 7-Ger.	4125	10568	16747	2.5	2.99	3538	-6376	SLV 7-Ger.	4125	10568	16747	2.5	2.99	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	3531	-5095	SLV 7-Ger.	3970	10568	16587	2.5	2.99	3538	-5095	SLV 7-Ger.	3970	10568	16587	2.5	2.99	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	3531	-5025	SLV 7-Ger.	3962	10568	16578	2.5	2.99	3538	-5025	SLV 7-Ger.	3962	10568	16578	2.5	2.99	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	3531	-3251	SLV 7-Ger.	3746	10568	16355	2.5	2.99	3538	-3251	SLV 7-Ger.	3746	10568	16355	2.5	2.99	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	3531	-3183	SLV 7-Ger.	3738	10568	16346	2.5	2.99	3538	-3183	SLV 7-Ger.	3738	10568	16346	2.5	2.99	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	3531	-3114	SLV 7-Ger.	3730	10568	16338	2.5	2.99	3538	-3114	SLV 7-Ger.	3730	10568	16338	2.5	2.99	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	3531	-1682	SLV 7-Ger.	3556	10568	16158	2.5	2.99	3538	-1682	SLV 7-Ger.	3556	10568	16158	2.5	2.99	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	3531	-1613	SLV 7-Ger.	3547	16233	16627	2.4	4.6	3538	-1613	SLV 7-Ger.	3547	16233	16627	2.4	4.59	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	3531	-1546	SLV 7-Ger.	3539	16233	16618	2.4	4.6	3538	-1546	SLV 7-Ger.	3570	16448	16839	2.4	4.65	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pi	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.8	30	0.0113	0.000278	0.01611	0	4158	24332.6	35508.9	35508.9	32106.1	24332.6	-498.7	-6644.2	SLV 4	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.7	30	0.0113	0.000245	0.01611	0	4073.8	24206.2	35508.9	35508.9	32069.8	24206.2	513	-5949.8	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	504154.6		-6512	476943.5		-1546.2	3531.4		SLV 7
0	305	305	1.1		504154.6	-6512		474994.2	-1546.2		3538.4	SLV 7

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/2.4	-387	-6148	SLD 3	4098	35509	24242	1	62.69	418	-5829	SLD 11	4059	35509	24184	1	57.84	Si
31	2X/2Y ø8/2.4	-387	-6080	SLD 3	4090	35509	24230	1	62.66	418	-5761	SLD 11	4051	35509	24172	1	57.81	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	-387	-6012	SLD 3	4081	10568	16702	2.5	27.33	418	-5693	SLD 11	4043	10568	16662	2.5	25.28	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	-146	-4644	SLD 3	3915	10568	16530	2.5	72.37	151	-4680	SLD 11	3920	10568	16535	2.5	69.91	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	-146	-4574	SLD 3	3907	10568	16521	2.5	72.37	151	-4611	SLD 11	3911	10568	16526	2.5	69.91	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	-94	-2768	SLD 3	3688	10568	16294	2.5	112.3	116	-3115	SLD 11	3730	10568	16338	2.5	90.81	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	-94	-2700	SLD 3	3679	10568	16286	2.5	112.3	116	-3047	SLD 11	3721	10568	16329	2.5	90.81	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	-94	-2631	SLD 3	3671	10568	16277	2.5	112.3	116	-2978	SLD 11	3713	10568	16321	2.5	90.81	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	-91	-1300	SLD 5	3509	10568	16110	2.5	116.45	-67	-1300	SLD 5	3509	10568	16110	2.5	158.54	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	-91	-1231	SLD 5	3501	16909	16101	2.5	177.42	-67	-1231	SLD 5	3501	16909	16101	2.5	241.55	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	-91	-1164	SLD 5	3493	16909	16093	2.5	177.32	-67	-1164	SLD 5	3523	17133	16306	2.5	244.62	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-11349	15122	-6347	SLE RA 9	-11	-11349	15122	-6347	SLE RA 9	-136.1	Si
31	-2786	5996	-6279	SLE RA 9	-7.6	-2786	5996	-6279	SLE RA 9	-104.6	Si
61	5776	-3129	-6211	SLE RA 9	-7.6	5776	-3129	-6211	SLE RA 9	-103.9	Si
92	2323	-2524	-4982	SLE RA 9	-5.6	2323	-2524	-4982	SLE RA 9	-79.4	Si
122	5170	-5698	-4913	SLE RA 9	-6.7	5170	-5698	-4913	SLE RA 9	-88.8	Si
153	1619	-2126	-3161	SLE RA 9	-3.7	1619	-2126	-3161	SLE RA 9	-51.5	Si
183	4160	-5002	-3092	SLE RA 9	-4.6	4160	-5002	-3092	SLE RA 9	-59.9	Si
214	6701	-7879	-3024	SLE RA 9	-5.6	6701	-7879	-3024	SLE RA 9	-68.2	Si
244	274	-4541	-1721	SLE RA 9	-2.5	274	-4541	-1721	SLE RA 9	-32.8	Si
275	-609	-7333	-1652	SLE RA 9	-3	-609	-7333	-1652	SLE RA 9	-37.2	Si
305	-1472	-10061	-1585	SLE RA 9	-3.6	-1472	-10061	-1585	SLE RA 9	-42.1	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max
-------	----	----	---	-------	--------

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	4637	-2641	-5346	SLE QP 1	-6.4	Si
92	1808	-2134	-4290	SLE QP 1	-4.8	Si
122	4030	-4633	-4221	SLE QP 1	-5.6	Si
153	1279	-1638	-2726	SLE QP 1	-3.1	Si
183	3230	-3922	-2657	SLE QP 1	-3.9	Si
214	5180	-6206	-2589	SLE QP 1	-4.6	Si
244	179	-3638	-1469	SLE QP 1	-2.1	Si
275	-561	-5940	-1400	SLE QP 1	-2.5	Si
305	-1284	-8190	-1333	SLE QP 1	-3	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 14	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 14	317.5	0	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 14	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 14	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 14	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 14	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.9	-1162.4	0.01		66.52	2.15	SLD 5		Si
Pilastrata 14	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13169.6		-1162.4	0.01	30733		2.33	SLD 5		Si
Pilastrata 14	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 14	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLD 1		Si
Pilastrata 14	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 14	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLD 1		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 14	317.5	0	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 14	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 14	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

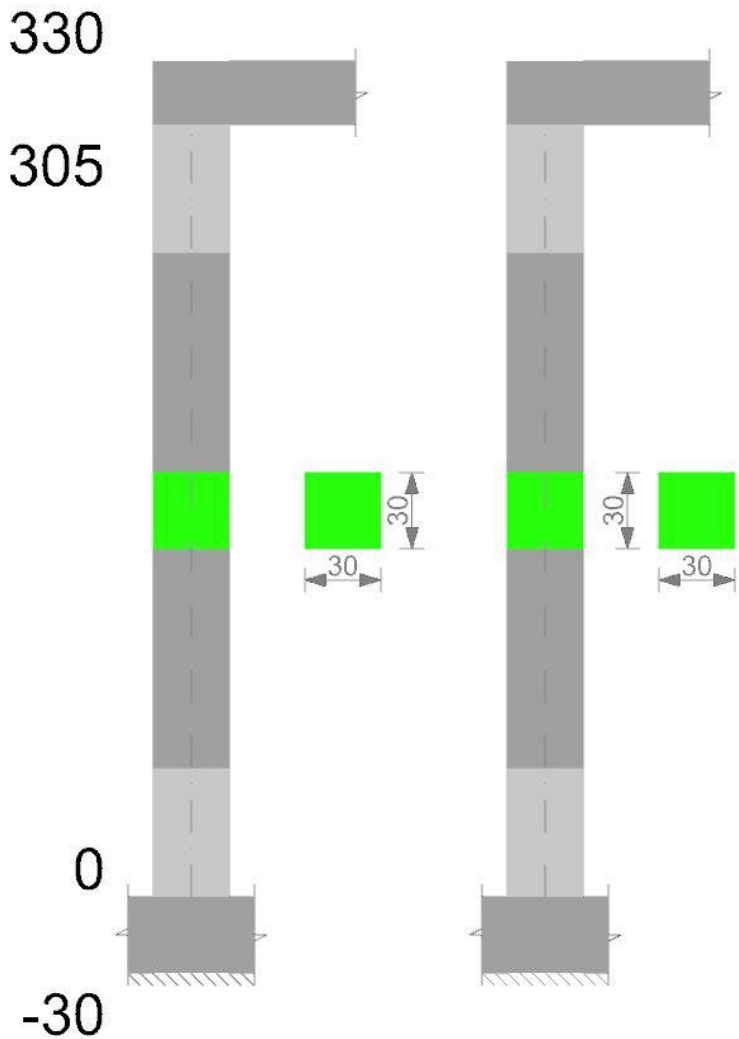
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 14	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 14	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		31.24	-1068.8	0.01		66.52	2.13	SLV 5		Si
Pilastrata 14	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13176.2		-1068.8	0.01	30733		2.33	SLV 5		Si
Pilastrata 14	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 14	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLV 1		Si
Pilastrata 14	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 14	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			26504.1		0	0	30733		1.16	SLV 1		Si

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.

Pilastrata 16

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovvaresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	6831	6942	-3415	259002	263233	SLU 36	37.916	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	6655	6655	-3327	259598	259598	SLU 36	39.009	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-6477	-6477	-3238	-259598	-259598	SLU 36	40.08	Si
92	10.18	1.1	0	2	-4937	-4937	-2468	-259598	-259598	SLU 36	52.584	Si
122	10.18	1.1	0	2	-4760	-4760	-2380	-259598	-259598	SLU 36	54.539	Si
153	10.18	1.1	0	2	-3494	-3494	-1747	-259598	-259598	SLU 36	74.304	Si
183	10.18	1.1	0	2	-3315	-3315	-1658	-259598	-259598	SLU 36	78.303	Si
214	10.18	1.1	0	2	-3137	-3137	-1568	-259598	-259598	SLU 36	82.756	Si
244	10.18	1.1	0	2	-1894	-1894	-947	-259598	-259598	SLU 36	137.046	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1715	-3871	-858	-214202	-483424	SLU 36	124.881	Si
305	10.91	2.3	0	2	-1540	-5913	-770	-168476	-646758	SLU 36	109.378	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			14671	11835	-4352	379093	305801	SLV 5	25.839	4352	82544	SLV 5	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	6866	4756	-4285	226609	156966	SLV 5	33.007	4285	82544	SLV 5	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-310	-2179	-4216	-10384	-73094	SLV 5	33.542	4216	82544	SLV 5	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-3609	-1774	-2953	-172869	-84968	SLV 5-Ger.	47.894	2953	82544	SLV 5	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	-1506	-2448	-2885	-73846	-120009	SLV 5	49.024	2885	82544	SLV 5	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	-3609	-1774	-1832	-272048	-133715	SLV 5-Ger.	75.371	1832	82544	SLV 5	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	-3609	-1774	-1763	-280560	-137899	SLV 5-Ger.	77.73	1763	82544	SLV 5	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	-3609	-1774	-1695	-289599	-142342	SLV 5-Ger.	80.234	1695	82544	SLV 5	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	2869	-6106	-476	292796	-623138	SLV 7-Ger.	102.059	851	82544	SLV 5	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	2869	-6106	-407	286664	-610088	SLV 7-Ger.	99.921	782	82544	SLV 5	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	2869	-6106	-340	286691	-610144	SLV 7	99.931	715	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	9819	9868	-3638	317316	318898	SLD 5	32.318	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	4416	3825	-3570	174901	151505	SLD 5	39.61	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-492	-2082	-3502	-19862	-84074	SLD 5	40.384	Si
92	10.18	1.1	0	2	-330	-1601	-2508	-18586	-90264	SLD 5	56.392	Si
122	10.18	1.1	0	2	-1224	-2228	-2440	-70958	-129132	SLD 5	57.966	Si
153	10.18	1.1	0	2	367	-950	-1609	32249	-83536	SLD 5	87.918	Si
183	10.18	1.1	0	2	109	-1720	-1540	10037	-157974	SLD 5	91.835	Si
214	10.18	1.1	0	2	-799	-2589	-1471	-76796	-248804	SLD 5	96.119	Si
244	10.18	1.1	0	2	-48	-2197	-773	-8029	-370520	SLD 5	168.649	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1416	-1978	-705	-245835	-343307	SLD 5	173.601	Si
305	10.91	2.3	0	2	1800	-5611	-392	222945	-695139	SLD 7	123.892	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8027	0.4288	0.5601	0.2402	0.057	484	0.2114	1.136	SLV 1	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	-161	-3415	SLU 36	3766	22320	23355	1.2	138.26	-54	-3415	SLU 36	3766	22320	23355	1.2	415.61	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	-161	-3327	SLU 36	3755	22320	23340	1.2	138.26	-54	-3327	SLU 36	3755	22320	23340	1.2	415.61	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-161	-3238	SLU 36	3745	10568	16353	2.5	65.47	-54	-3238	SLU 36	3745	10568	16353	2.5	196.78	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-15	-2468	SLU 36	3651	10568	16257	2.5	695.79	12	-2468	SLU 36	3651	10568	16257	2.5	883.02	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-15	-2380	SLU 36	3640	10568	16246	2.5	695.79	12	-2380	SLU 36	3640	10568	16246	2.5	883.02	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-37	-1747	SLU 36	3564	10568	16166	2.5	285.03	-1	-1183	SLU 1	3495	10568	16095	2.5	1000	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-37	-1658	SLU 36	3553	10568	16155	2.5	285.03	-1	-1114	SLU 1	3487	10568	16087	2.5	1000	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-37	-1568	SLU 36	3542	10568	16144	2.5	285.03	-1	-1046	SLU 1	3478	10568	16078	2.5	1000	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-68	-947	SLU 36	3466	10568	16066	2.5	154.76	-12	-764	SLU 19	3444	10568	16043	2.5	881.35	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-68	-858	SLU 36	3456	16233	16529	2.4	237.71	-1	-638	SLU 9	3429	16233	16501	2.4	1000	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-68	-770	SLU 36	3445	16233	16518	2.4	237.71	-1	-570	SLU 9	3450	16448	16711	2.4	1000	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	3411	-3882	SLV 1-Ger.	3823	22320	23439	1.2	6.54	3417	-3882	SLV 1-Ger.	3823	22320	23439	1.2	6.53	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	3411	-3814	SLV 1-Ger.	3814	22320	23427	1.2	6.54	3417	-3814	SLV 1-Ger.	3814	22320	23427	1.2	6.53	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	3429	-4216	SLV 5-Ger.	3863	10568	16476	2.5	3.08	3436	-4216	SLV 5-Ger.	3863	10568	16476	2.5	3.08	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	3429	-2953	SLV 5-Ger.	3710	10568	16318	2.5	3.08	3436	-2953	SLV 5-Ger.	3710	10568	16318	2.5	3.08	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	3429	-2885	SLV 5-Ger.	3702	10568	16309	2.5	3.08	3436	-2885	SLV 5-Ger.	3702	10568	16309	2.5	3.08	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	3429	-1832	SLV 5-Ger.	3574	10568	16177	2.5	3.08	3436	-1832	SLV 5-Ger.	3574	10568	16177	2.5	3.08	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	3429	-1763	SLV 5-Ger.	3566	10568	16168	2.5	3.08	3436	-1763	SLV 5-Ger.	3566	10568	16168	2.5	3.08	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	3429	-1695	SLV 5-Ger.	3557	10568	16160	2.5	3.08	3436	-1695	SLV 5-Ger.	3557	10568	16160	2.5	3.08	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	3429	-851	SLV 5-Ger.	3455	10568	16054	2.5	3.08	3436	-851	SLV 5-Ger.	3455	10568	16054	2.5	3.08	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	3429	-782	SLV 5-Ger.	3446	16233	16520	2.4	4.73	3436	-782	SLV 5-Ger.	3446	16233	16520	2.4	4.72	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	3429	-715	SLV 5-Ger.	3438	16233	16511	2.4	4.73	3436	-715	SLV 5-Ger.	3468	16448	16730	2.4	4.79	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.3	30	0.0113	0.000143	0.01611		0 3822.7	23829.6	22319.9	18599.9	17255.3	22319.9	-273.8	-3881.8	SLV 1	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.4	30	0.0113	0.000226	0.01611		0 3879.8	23915.3	23249.9	18599.9	17281	23249.9	-260.1	-4352.3	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.
0	305	305	1.1	483493.7		-4352.3	469136.2		-714.7	3429		SLV 5
0	305	305	1.1		483493.7	-4352.3		467272.5	-714.7		3435.7	SLV 5

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	-207	-3269	SLD 1	3748	27900	21894	1.5	105.98	-180	-3638	SLD 5	3793	27900	21956	1.5	121.81	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	-207	-3201	SLD 1	3740	27900	21882	1.5	105.93	-180	-3570	SLD 5	3785	27900	21944	1.5	121.75	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	-207	-3133	SLD 1	3732	10568	16340	2.5	51.16	-180	-3502	SLD 5	3777	10568	16387	2.5	58.63	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	-23	-1163	SLD 7	3493	10568	16093	2.5	462.23	26	-1163	SLD 7	3493	10568	16093	2.5	412.69	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	-23	-1095	SLD 7	3484	10568	16084	2.5	462.23	26	-1095	SLD 7	3484	10568	16084	2.5	412.69	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1609	SLD 5	3547	10568	16149	2.5	313.58	-17	-1609	SLD 5	3547	10568	16149	2.5	613.86	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1540	SLD 5	3538	10568	16140	2.5	313.58	-17	-1540	SLD 5	3538	10568	16140	2.5	613.86	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	-34	-1471	SLD 5	3530	10568	16132	2.5	313.58	-17	-1471	SLD 5	3530	10568	16132	2.5	613.86	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	-93	-528	SLD 7	3416	10568	16013	2.5	113.12	-44	-742	SLD 9	3442	10568	16040	2.5	238.94	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	-93	-459	SLD 7	3407	16909	16004	2.5	171.31	-44	-674	SLD 9	3433	16909	16031	2.5	362.46	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	-93	-392	SLD 7	3399	16909	15996	2.5	171.22	-44	-606	SLD 9	3455	17133	16236	2.5	367.08	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	1274	5112	-2563	SLE RA 9	-3.6	1274	5112	-2563	SLE RA 9	-47.5	Si
31	49	1527	-2495	SLE RA 9	-2.7	49	1527	-2495	SLE RA 9	-38.3	Si
61	-1190	-2097	-2427	SLE RA 9	-2.9	-1190	-2097	-2427	SLE RA 9	-40.3	Si
92	-961	-1508	-1849	SLE RA 9	-2.2	-961	-1508	-1849	SLE RA 9	-30.6	Si
122	-696	-1833	-1781	SLE RA 9	-2.2	-696	-1833	-1781	SLE RA 9	-29.7	Si
153	-345	-417	-1304	SLE RA 9	-1.4	-345	-417	-1304	SLE RA 9	-19.9	Si
183	-294	-1221	-1236	SLE RA 9	-1.5	-294	-1221	-1236	SLE RA 9	-20.2	Si
214	-243	-2025	-1167	SLE RA 9	-1.5	-243	-2025	-1167	SLE RA 9	-20.5	Si
244	-205	-1262	-699	SLE RA 9	-0.9	-205	-1262	-699	SLE RA 9	-12.5	Si
275	-240	-2771	-631	SLE RA 9	-1.2	-240	-2771	-631	SLE RA 9	-14.2	Si
305	-274	-4246	-563	SLE RA 9	-1.4	-274	-4246	-563	SLE RA 9	-15.7	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	-1095	-1930	-2285	SLE QP 1	-2.7	Si
92	-851	-1381	-1739	SLE QP 1	-2.1	Si
122	-618	-1646	-1671	SLE QP 1	-2	Si
153	-226	-374	-1217	SLE QP 1	-1.3	Si
183	-227	-1033	-1148	SLE QP 1	-1.3	Si
214	-228	-1692	-1080	SLE QP 1	-1.4	Si
244	-167	-1022	-635	SLE QP 1	-0.8	Si
275	-344	-2315	-567	SLE QP 1	-1	Si
305	-516	-3578	-499	SLE QP 1	-1.2	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 16	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 16	317.5	0	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 16	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 16	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 16	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		34	-360	0		39.91	1.17	SLD 11		Si
Pilastrata 16	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13226.5		-360	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.96	-360	0		39.91	1.29	SLD 11		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13226.5		-360	0	18439.8		1.39	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 16	317.5	0	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 16	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

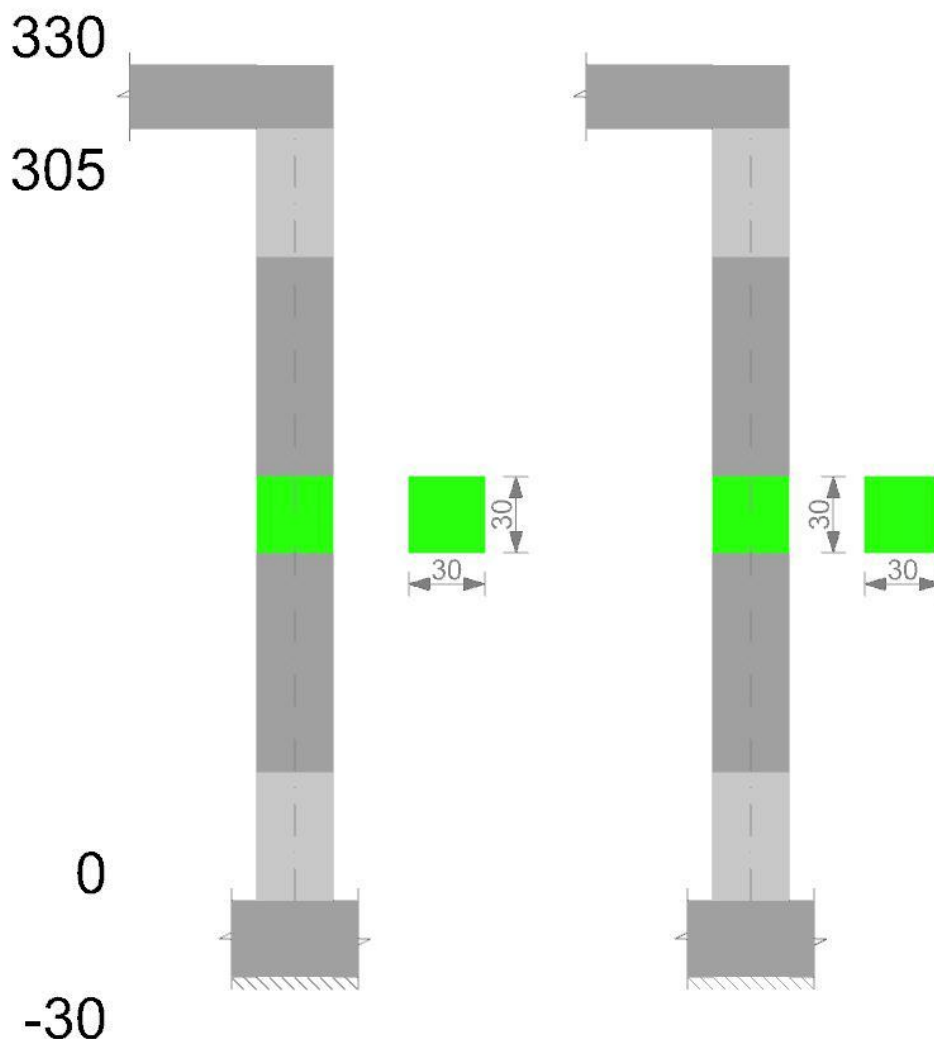
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 16	317.5	0	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 16	317.5	0	Trazione 7.4.10	0		13252.1		34.32	-282.7	0		39.91	1.16	SLV 11		Si
Pilastrata 16	317.5	0	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13232		-282.7	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		31.27	-282.7	0		39.91	1.28	SLV 11		Si
Pilastrata 16	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13232		-282.7	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 17

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-9380	-12357	-4690	-247997	-326707	SLU 36	26.438	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-9204	-9204	-4602	-259598	-259598	SLU 36	28.204	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	9026	9026	-4513	259598	259598	SLU 36	28.76	Si
92	10.18	1.1	0	2	6915	6915	-3458	259598	259598	SLU 36	37.539	Si
122	10.18	1.1	0	2	6738	6738	-3369	259598	259598	SLU 36	38.525	Si
153	10.18	1.1	0	2	-4934	4934	-2467	-259598	259598	SLU 36	52.613	Si
183	10.18	1.1	0	2	-4756	4756	-2378	-259598	259598	SLU 36	54.587	Si
214	10.18	1.1	0	2	-4577	5295	-2289	-253983	293824	SLU 36	55.488	Si
244	10.18	1.1	0	2	-2852	2956	-1426	-258278	267654	SLU 36	90.546	Si
275	10.18	1.1	0	2	-2673	6141	-1337	-212765	488689	SLU 36	79.584	Si
305	10.91	2.3	0	2	-2499	9253	-1249	-172151	637531	SLU 36	68.901	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			-15668	-12852	-5044	-360477	-295699	SLV 11	23.007	5044	82544	SLV 11	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	3532	7495	-4977	100357	212988	SLV 11-Ger.	28.417	4977	82544	SLV 11	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-67	2996	-4908	-1929	86317	SLV 11	28.813	4908	82544	SLV 11	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-3518	136663	290040	SLV 11-Ger.	38.697	3518	82544	SLV 11	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-3450	138801	294577	SLV 11-Ger.	39.303	3450	82544	SLV 11	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-2298	186850	396551	SLV 11-Ger.	52.908	2298	82544	SLV 11	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-2230	190540	404384	SLV 11-Ger.	53.953	2230	82544	SLV 11	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-2161	194380	412533	SLV 11-Ger.	55.04	2161	82544	SLV 11	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-1174	261171	554283	SLV 11-Ger.	73.953	1174	82544	SLV 11	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	3532	7495	-1105	265829	564168	SLV 11-Ger.	75.272	1105	82544	SLV 11	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	3532	7495	-1037	275147	583943	SLV 11	77.91	1037	82544	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-10799	-11002	-4373	-299117	-304755	SLD 11	27.699	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-4976	-3869	-4305	-163453	-127086	SLD 11	32.848	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	131	2955	-4237	4362	98622	SLD 11	33.378	Si
92	10.18	1.1	0	2	67	1656	-3107	3038	75401	SLD 11	45.52	Si
122	10.18	1.1	0	2	984	2613	-3039	45777	121600	SLD 11	46.54	Si
153	10.18	1.1	0	2	-842	-406	-2090	-56966	-27498	SLD 11	67.677	Si
183	10.18	1.1	0	2	-605	959	-2021	-42325	67092	SLD 11	69.975	Si
214	10.18	1.1	0	2	-590	2245	-1952	-42701	162615	SLD 11	72.435	Si
244	10.18	1.1	0	2	-667	446	-1099	-85909	57346	SLD 11	128.723	Si
275	10.18	1.1	0	2	1076	3426	-1030	128819	410321	SLD 11	119.758	Si
305	10.91	2.3	0	2	2496	6913	-963	220109	609541	SLD 11	88.169	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α_n	α_s	α	ω_{wd}	$\alpha\omega_{wd}$	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8316	0.4443	0.662	0.2941	0.07	484	0.2696	1.091	SLV 15	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/3.9	286	-4690	SLU 36	3921	23081	23948	1.05	80.68	69	-4690	SLU 36	3921	23081	23948	1.05	335.55	Si
31	2X/2Y ø8/3.9	286	-4602	SLU 36	3910	23081	23932	1.05	80.68	69	-4602	SLU 36	3910	23081	23932	1.05	335.55	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	286	-4513	SLU 36	3899	10568	16513	2.5	36.94	69	-4513	SLU 36	3899	10568	16513	2.5	153.64	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	46	-3458	SLU 36	3771	10568	16381	2.5	227.84	-15	-3458	SLU 36	3771	10568	16381	2.5	709.36	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	46	-3369	SLU 36	3760	10568	16370	2.5	227.84	-15	-3369	SLU 36	3760	10568	16370	2.5	709.36	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	79	-2467	SLU 36	3651	10568	16257	2.5	133.54	1	-1761	SLU 6	3565	10568	16168	2.5	1000	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	79	-2378	SLU 36	3640	10568	16245	2.5	133.54	1	-1693	SLU 6	3557	10568	16159	2.5	1000	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	79	-2289	SLU 36	3629	10568	16234	2.5	133.54	1	-1624	SLU 6	3549	10568	16151	2.5	1000	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	104	-1426	SLU 36	3525	10568	16126	2.5	101.54	12	-1018	SLU 19	3475	10568	16075	2.5	908.84	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	104	-1337	SLU 36	3514	16233	16591	2.4	155.96	1	-951	SLU 8	3467	16233	16541	2.4	1000	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	104	-1249	SLU 36	3503	16233	16580	2.4	155.96	1	-883	SLU 8	3489	16448	16752	2.4	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.	
0	2X/2Y ø8/3.9	3464	-5044	SLV 11-Ger.	3964	23081	24013	1.05	6.66	3471	-5044	SLV 11-Ger.	3964	23081	24013	1.05	6.65	Si
31	2X/2Y ø8/3.9	3464	-4977	SLV 11-Ger.	3956	23081	24000	1.05	6.66	3471	-4977	SLV 11-Ger.	3956	23081	24000	1.05	6.65	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	3464	-4908	SLV 11-Ger.	3947	10568	16563	2.5	3.05	3471	-4908	SLV 11-Ger.	3947	10568	16563	2.5	3.05	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	3464	-3518	SLV 11-Ger.	3779	10568	16388	2.5	3.05	3471	-3518	SLV 11-Ger.	3779	10568	16388	2.5	3.05	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	3464	-3450	SLV 11-Ger.	3770	10568	16380	2.5	3.05	3471	-3450	SLV 11-Ger.	3770	10568	16380	2.5	3.05	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	3464	-2298	SLV 11-Ger.	3630	10568	16235	2.5	3.05	3471	-2298	SLV 11-Ger.	3630	10568	16235	2.5	3.05	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	3464	-2230	SLV 11-Ger.	3622	10568	16227	2.5	3.05	3471	-2230	SLV 11-Ger.	3622	10568	16227	2.5	3.05	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	3464	-2161	SLV 11-Ger.	3614	10568	16218	2.5	3.05	3471	-2161	SLV 11-Ger.	3614	10568	16218	2.5	3.05	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	3464	-1174	SLV 11-Ger.	3494	10568	16094	2.5	3.05	3471	-1174	SLV 11-Ger.	3494	10568	16094	2.5	3.05	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	3464	-1105	SLV 11-Ger.	3486	16233	16561	2.4	4.69	3471	-1105	SLV 11-Ger.	3486	16233	16561	2.4	4.68	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	3464	-1037	SLV 11-Ger.	3477	16233	16553	2.4	4.69	3471	-1037	SLV 11-Ger.	3508	16448	16772	2.4	4.74	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	$\mu\Delta_{pl}$	VRd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.5	30	0.0113	0.000166	0.01611	0	3934	23996.6	23080.8	21981.7	20245.8	23080.8	369.5	-4798.8	SLV 15	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.5	30	0.0113	0.000228	0.01611	0	3963.8	24041.3	23080.8	21981.7	20259	23080.8	276	-5044.4	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	490114.1		-5044.4	472167.1		-1037.5	3463.7		SLV 12
0	305	305	1.1		490114.1	-5044.4		470270.2	-1037.5		3470.5	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/3.9	285	-4090	SLD 15	3848	28576	23069	1.3	80.91	194	-4373	SLD 11	3882	28576	23119	1.3	119.02	Si
31	2X/2Y ø8/3.9	285	-4022	SLD 15	3840	28576	23057	1.3	80.87	194	-4305	SLD 11	3874	28576	23107	1.3	118.96	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	285	-3954	SLD 15	3831	10568	16443	2.5	37.06	194	-4237	SLD 11	3866	10568	16479	2.5	54.41	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	47	-2460	SLD 13	3650	10568	16256	2.5	223.29	-32	-1670	SLD 9	3554	10568	16156	2.5	332.18	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	47	-2391	SLD 13	3642	10568	16247	2.5	223.29	-32	-1602	SLD 9	3546	10568	16148	2.5	332.18	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	63	-1679	SLD 13	3555	10568	16158	2.5	167.29	16	-1965	SLD 7	3590	10568	16194	2.5	647.83	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	63	-1611	SLD 13	3547	10568	16149	2.5	167.29	16	-1897	SLD 7	3582	10568	16185	2.5	647.83	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	63	-1542	SLD 13	3539	10568	16140	2.5	167.29	16	-1828	SLD 7	3573	10568	16176	2.5	647.83	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	106	-1099	SLD 11	3485	10568	16085	2.5	99.61	52	-1058	SLD 7	3480	10568	16080	2.5	201.52	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	106	-1030	SLD 11	3477	16909	16076	2.5	151.52	52	-989	SLD 7	3472	16909	16071	2.5	306.45	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	106	-963	SLD 11	3468	16909	16068	2.5	151.44	52	-922	SLD 7	3493	17133	16276	2.5	310.35	Si

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	741	3078	-2958	SLE QP 1	-3.5	Si
92	593	1901	-2265	SLE QP 1	-2.6	Si
122	310	2683	-2197	SLE QP 1	-2.6	Si
153	-162	245	-1600	SLE QP 1	-1.6	Si
183	-104	1618	-1531	SLE QP 1	-1.8	Si
214	-46	2990	-1463	SLE QP 1	-2	Si
244	-26	1628	-890	SLE QP 1	-1.2	Si
275	136	3527	-821	SLE QP 1	-1.5	Si
305	294	5383	-754	SLE QP 1	-1.8	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 17	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 17	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 17	317.5	270	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 17	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 17	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.25	-544.2	0		39.91	1.2	SLD 5		Si
Pilastrata 17	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13213.4		-544.2	0	18439.8		1.4	SLD 5		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.26	-544.2	0		39.91	1.32	SLD 5		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13213.4		-544.2	0	18439.8		1.4	SLD 5		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjl	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 17	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 17	317.5	270	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

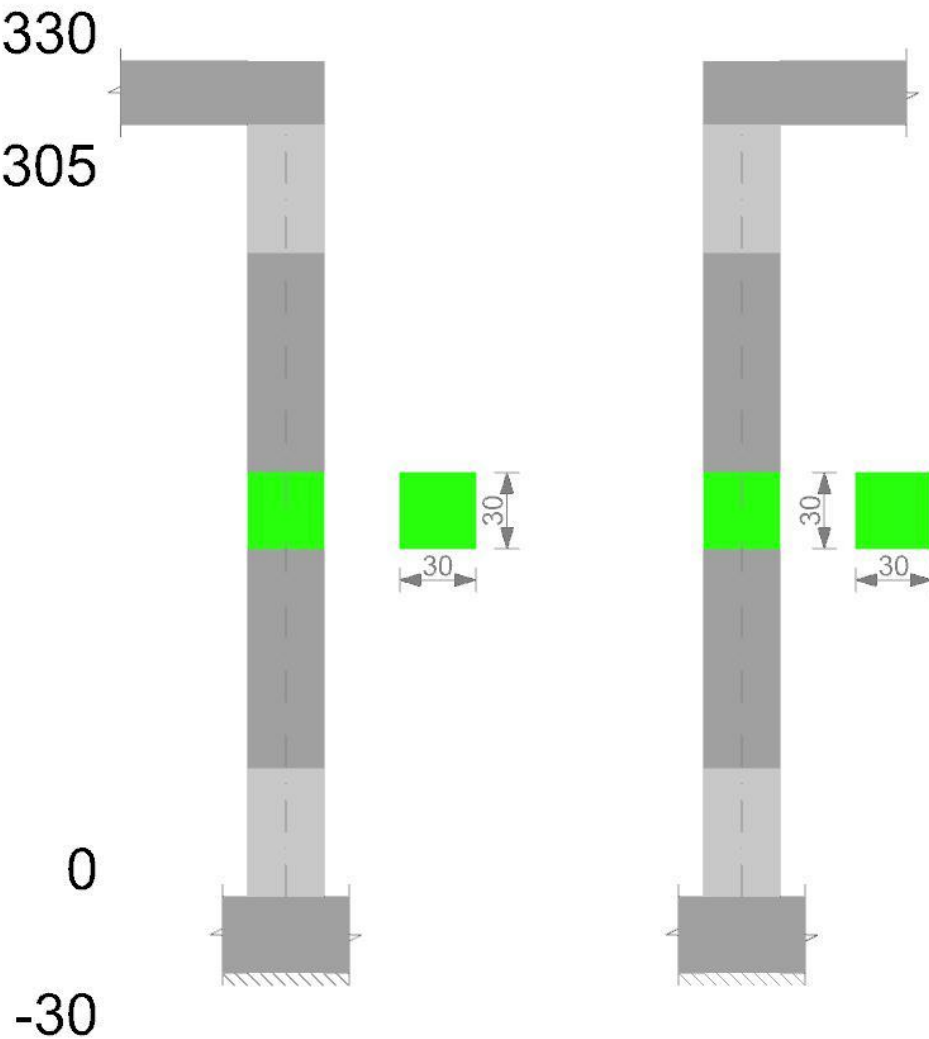
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 17	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 17	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.55	-469.2	0		39.91	1.19	SLV 5		Si
Pilastrata 17	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13218.8		-469.2	0	18439.8		1.39	SLV 5		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.55	-469.2	0		39.91	1.31	SLV 5		Si
Pilastrata 17	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13218.8		-469.2	0	18439.8		1.39	SLV 5		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 20

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	8126	-9854	-4063	251926	-305502	SLU 36	31.002	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	7951	-7951	-3975	259598	-259598	SLU 36	32.652	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-7771	-7771	-3886	-259598	-259598	SLU 36	33.405	Si
92	10.18	1.1	0	2	-7594	7594	-3797	-259598	259598	SLU 36	34.185	Si
122	10.18	1.1	0	2	-4841	5115	-2420	-257544	272127	SLU 36	53.201	Si
153	10.18	1.1	0	2	-4663	8530	-2331	-229202	419339	SLU 36	49.158	Si
183	10.18	1.1	0	2	-3160	6458	-1580	-221466	452666	SLU 36	70.091	Si
214	10.18	1.1	0	2	-2981	8575	-1491	-193568	556736	SLU 36	64.928	Si
244	10.18	1.1	0	2	-2618	5413	-1309	-220643	456189	SLU 36	84.283	Si
275	10.18	1.1	0	2	2439	7451	-1219	187951	574171	SLU 36	77.064	Si
305	10.91	2.3	0	2	2264	9442	-1132	160109	667774	SLU 36	70.721	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			16613	-10178	-4969	393851	-241284	SLV 9	23.707	4969	82544	SLV 9	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	10479	-6198	-4902	287985	-170327	SLV 9	27.483	4902	82544	SLV 9	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	2729	-2197	-4833	79854	-64290	SLV 9	29.264	4833	82544	SLV 9	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-4644	1527	-4764	-137855	45320	SLV 9	29.683	4764	82544	SLV 9	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	-3786	5168	-2932	-178607	243768	SLV 9-Ger.	47.172	2932	82544	SLV 9	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	-4085	5248	-2864	-194645	250053	SLV 9	47.645	2864	82544	SLV 9	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	5671	7483	-436	373528	492828	SLV 11-Ger.	65.862	1803	82544	SLV 9	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	5671	7483	-368	362024	477650	SLV 11-Ger.	63.834	1734	82544	SLV 9	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	5671	7483	-533	387070	510694	SLV 11-Ger.	68.25	1130	82544	SLV 5	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	5671	7483	-464	377279	497777	SLV 11-Ger.	66.524	1061	82544	SLV 5	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	5671	7483	-396	380452	501963	SLV 11	67.083	994	82544	SLV 5	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	11477	-8660	-4182	335925	-253462	SLD 9	29.269	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	7014	-5138	-4114	237451	-173947	SLD 9	33.853	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1530	-1578	-4045	53488	-55169	SLD 9	34.96	Si
92	10.18	1.1	0	2	-3739	1798	-3977	-132967	63942	SLD 9	35.559	Si
122	10.18	1.1	0	2	-3169	3295	-2481	-180642	187806	SLD 9	57.003	Si
153	10.18	1.1	0	2	-3072	5070	-2412	-171895	283702	SLD 9	55.962	Si
183	10.18	1.1	0	2	-416	3546	-1559	-36367	309891	SLD 9	87.398	Si
214	10.18	1.1	0	2	-1876	4631	-1490	-157036	387566	SLD 9	83.693	Si
244	10.18	1.1	0	2	-895	3048	-1015	-112117	381782	SLD 9	125.275	Si
275	10.18	1.1	0	2	-1605	4231	-946	-185347	488671	SLD 9	115.508	Si
305	10.91	2.3	0	2	4077	6781	-494	350542	583029	SLD 11	85.98	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8183	0.4372	0.611	0.2671	0.064	484	0.2415	1.106	SLV 13	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.2	149	-4063	SLU 36	3845	23334	23631	1.15	156.63	-70	-4063	SLU 36	3845	23334	23631	1.15	332.3	Si
31	2X/2Y ø8/4.2	149	-3975	SLU 36	3834	23334	23616	1.15	156.63	-70	-3975	SLU 36	3834	23334	23616	1.15	332.3	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	149	-3886	SLU 36	3823	10568	16435	2.5	70.94	-70	-3886	SLU 36	3823	10568	16435	2.5	150.5	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	149	-3797	SLU 36	3812	10568	16424	2.5	70.94	-70	-3797	SLU 36	3812	10568	16424	2.5	150.5	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	112	-2420	SLU 36	3645	10568	16251	2.5	94.38	40	-2420	SLU 36	3645	10568	16251	2.5	263.2	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	112	-2331	SLU 36	3635	10568	16240	2.5	94.38	40	-2331	SLU 36	3635	10568	16240	2.5	263.2	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	69	-1580	SLU 36	3543	10568	16145	2.5	152.3	23	-1313	SLU 18	3511	10568	16112	2.5	469.42	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	69	-1491	SLU 36	3532	10568	16134	2.5	152.3	23	-1244	SLU 18	3503	10568	16103	2.5	469.42	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	67	-1309	SLU 36	3510	10568	16111	2.5	158.66	42	-1130	SLU 18	3489	10568	16089	2.5	253.98	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	67	-1219	SLU 36	3500	16233	16576	2.4	243.7	42	-1061	SLU 18	3480	16233	16556	2.4	390.12	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	67	-1132	SLU 36	3489	16233	16565	2.4	243.7	42	-994	SLU 18	3502	16448	16767	2.4	395.29	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.2	3361	-2295	SLV 1-Ger.	3630	22320	23434	1.1	6.64	3367	-2295	SLV 1-Ger.	3630	22320	23434	1.1	6.63	Si
31	2X/2Y ø8/4.2	3361	-2227	SLV 1-Ger.	3622	22320	23422	1.1	6.64	3367	-2227	SLV 1-Ger.	3622	22320	23422	1.1	6.63	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	3459	-4833	SLV 9-Ger.	3938	10568	16554	2.5	3.06	3466	-4833	SLV 9-Ger.	3938	10568	16554	2.5	3.05	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	3459	-4764	SLV 9-Ger.	3930	10568	16545	2.5	3.06	3466	-4764	SLV 9-Ger.	3930	10568	16545	2.5	3.05	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	3459	-2932	SLV 9-Ger.	3707	10568	16315	2.5	3.06	3466	-2932	SLV 9-Ger.	3707	10568	16315	2.5	3.05	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	3459	-2864	SLV 9-Ger.	3699	10568	16306	2.5	3.06	3466	-2864	SLV 9-Ger.	3699	10568	16306	2.5	3.05	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	3459	-1803	SLV 9-Ger.	3570	10568	16173	2.5	3.06	3466	-1803	SLV 9-Ger.	3570	10568	16173	2.5	3.05	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	3459	-1734	SLV 9-Ger.	3562	10568	16165	2.5	3.06	3466	-1734	SLV 9-Ger.	3562	10568	16165	2.5	3.05	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	3459	-1102	SLV 9-Ger.	3485	10568	16085	2.5	3.06	3466	-1102	SLV 9-Ger.	3485	10568	16085	2.5	3.05	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	3459	-1033	SLV 9-Ger.	3477	16233	16552	2.4	4.69	3466	-1033	SLV 9-Ger.	3477	16233	16552	2.4	4.68	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	3459	-966	SLV 9-Ger.	3469	16233	16543	2.4	4.69	3466	-966	SLV 9-Ger.	3499	16448	16763	2.4	4.75	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p_tot	θ_m	θ_y	μΔ.pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.1	30	0.0113	0.000189	0.01611	0	3741.6	23708	23334.4	20290.8	18688.9	23334.4	181.2	-3213.9	SLV 16	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.4	30	0.0113	0.000269	0.01611	0	3879.6	23914.9	23334.4	20290.8	18751.2	23334.4	-253.7	-4350.4	SLV 6	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	γRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	489393.5		-4969	471496.5		-966.1	3458.7		SLV 9
0	305	305	1.1		489393.5	-4969		469606.9	-966.1		3465.5	SLV 9

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø8/4.2	142	-2964	SLD 15	3711	28407	22383	1.4	157.55	-179	-3831	SLD 5	3817	28407	22533	1.4	125.54	Si
31	2X/2Y ø8/4.2	142	-2896	SLD 15	3703	28407	22372	1.4	157.47	-179	-3763	SLD 5	3808	28407	22521	1.4	125.47	Si
61	2X/2Y ø8/20.3	142	-2827	SLD 15	3695	10568	16302	2.5	74.39	-179	-3694	SLD 5	3800	10568	16411	2.5	58.88	Si
92	2X/2Y ø8/20.3	142	-2759	SLD 15	3686	10568	16293	2.5	74.39	-179	-3626	SLD 5	3792	10568	16402	2.5	58.88	Si
122	2X/2Y ø8/20.3	119	-1801	SLD 15	3570	10568	16173	2.5	88.85	50	-1029	SLD 11	3476	10568	16076	2.5	211.36	Si
153	2X/2Y ø8/20.3	119	-1733	SLD 15	3562	10568	16164	2.5	88.85	50	-961	SLD 11	3468	10568	16067	2.5	211.36	Si
183	2X/2Y ø8/20.3	85	-1028	SLD 15	3476	10568	16076	2.5	123.88	40	-647	SLD 11	3430	10568	16028	2.5	264.35	Si
214	2X/2Y ø8/20.3	85	-960	SLD 15	3468	10568	16067	2.5	123.88	40	-578	SLD 11	3422	10568	16019	2.5	264.35	Si
244	2X/2Y ø8/20.3	52	-630	SLD 11	3428	10568	16026	2.5	201.49	70	-630	SLD 11	3428	10568	16026	2.5	151.82	Si
275	2X/2Y ø8/12.7	52	-561	SLD 11	3420	16909	16017	2.5	305.39	70	-561	SLD 11	3420	16909	16017	2.5	230.1	Si
305	2X/2Y ø8/12.7	52	-494	SLD 11	3411	16909	16009	2.5	305.22	70	-494	SLD 11	3441	17133	16221	2.5	233.03	Si

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	2391	-7082	-3010	SLE RA 9	-4.6	2391	-7082	-3010	SLE RA 9	-59.2	Si
31	821	-3864	-2942	SLE RA 9	-3.7	821	-3864	-2942	SLE RA 9	-50	Si
61	-783	-577	-2873	SLE RA 9	-3	-783	-577	-2873	SLE RA 9	-43.3	Si
92	-2371	2675	-2805	SLE RA 9	-3.6	-2371	2675	-2805	SLE RA 9	-48.7	Si
122	-2281	3690	-1793	SLE RA 9	-2.8	-2281	3690	-1793	SLE RA 9	-35.9	Si
153	-1404	6099	-1725	SLE RA 9	-3	-1404	6099	-1725	SLE RA 9	-37.5	Si
183	-1125	4593	-1172	SLE RA 9	-2.2	-1125	4593	-1172	SLE RA 9	-26.6	Si
214	-671	6067	-1103	SLE RA 9	-2.3	-671	6067	-1103	SLE RA 9	-27.3	Si
244	-454	3838	-952	SLE RA 9	-1.7	-454	3838	-952	SLE RA 9	-21	Si
275	390	5305	-883	SLE RA 9	-1.9	390	5305	-883	SLE RA 9	-22.4	Si
305	1214	6738	-816	SLE RA 9	-2.2	1214	6738	-816	SLE RA 9	-25.1	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N
-------	----	----	---

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	-677	-461	-2618	SLE QP 1	-2.7	Si
92	-2152	2301	-2550	SLE QP 1	-3.3	Si
122	-2005	3149	-1642	SLE QP 1	-2.5	Si
153	-1271	5077	-1573	SLE QP 1	-2.7	Si
183	-945	3766	-1076	SLE QP 1	-1.9	Si
214	-648	4899	-1007	SLE QP 1	-2	Si
244	-447	3120	-831	SLE QP 1	-1.5	Si
275	105	4364	-763	SLE QP 1	-1.6	Si
305	645	5579	-695	SLE QP 1	-1.8	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 20	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 20	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 20	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 20	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 20	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.46	-492.5	0		39.91	1.31	SLD 11		Si
Pilastrata 20	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13217.1		-492.5	0	18439.8		1.4	SLD 11		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.45	-492.5	0		39.91	1.19	SLD 11		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13217.1		-492.5	0	18439.8		1.4	SLD 11		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 20	317.5	90	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 20	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

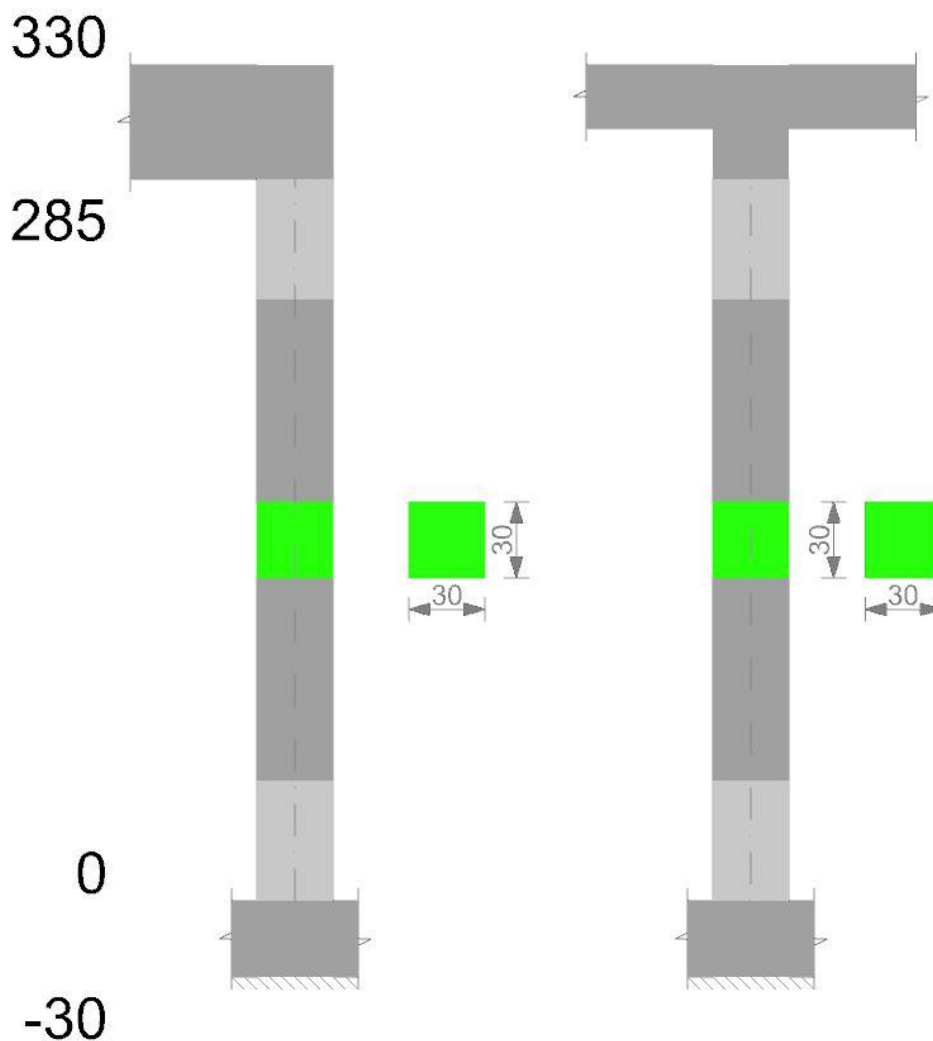
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 20	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 20	317.5	90	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.83	-395.4	0		39.91	1.29	SLV 11		Si
Pilastrata 20	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13224		-395.4	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.85	-395.4	0		39.91	1.18	SLV 11		Si
Pilastrata 20	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13224		-395.4	0	18439.8		1.39	SLV 11		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

Pilastrata 21

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	285	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	-9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.21	9.21	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	-9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.21	9.21	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.1	-2	-9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	2	-9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-2	9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	2	9.5	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	-2	-9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	2	-9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	-2	9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	2	9.5	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.1	-9.5	-2	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.5	2	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.5	-2	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.5	2	2	3.142	-15	0	R 30x30	B450C
p.3	-9.5	-2	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	-9.5	2	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	9.5	-2	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C
p.3	9.5	2	2	3.142	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Anomalie quantitativo di acciaio

Sezione a quota 182.5 in Campata da -15 a 318, percentuale acciaio = 4.189% > 4%.

Passo staffe

L'intervallo da quota 50.8 a 254.2 necessita di un passo staffe inferiore o uguale a quello massimo previsto, 20.33 > 15.

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-------	----	---	----	------	----	----	---	------	------	-------	----------	----------

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	37.7	8.4	0	1,2,3	-23866	-939012	-11933	-33845	-1331655	SLU 36	1.418	Si
29	37.7	8.4	0	1,2,3	-23702	-669192	-11851	-47612	-1344243	SLU 36	2.009	Si
57	37.7	8.4	0	1,2,3	-23535	-394553	-11768	-81458	-1365590	SLU 36	3.461	Si
86	37.7	4.2	0	2,3	-23369	-119914	-11684	-214840	-1102439	SLU 36	9.194	Si
114	37.7	4.2	0	2,3	-23204	151927	-11602	-181299	1187066	SLU 36	7.813	Si
143	37.7	4.2	0	2,3	-23035	429363	-11518	-73008	1360836	SLU 36	3.169	Si
171	37.7	4.2	0	2,3	-22868	704002	-11434	-43544	1340490	SLU 36	1.904	Si
200	37.7	4.2	0	2,3	22702	978796	-11351	30825	1329050	SLU 36	1.358	Si
228	37.7	4.2	0	2,3	22535	1253279	-11267	23793	1323258	SLU 36	1.056	Si
257	37.7	4.2	0	2,3	22368	1527918	-11184	19298	1318197	SLU 36	0.863	Si
285	37.7	4.2	0	2,3	22204	1797738	-11102	16232	1314164	SLU 36	0.731	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	37.7	8.4	0	1,2,3			2157	538920	-7367	5388	1345913	SLV 15-Ger.	2.497	7760	82544	SLV 11	Si
29	37.7	8.4	0	1,2,3	1	1	-1775	1005103	-6892	-2337	1323152	SLV 13-Ger.	1.316	7697	82544	SLV 11	Si
57	37.7	8.4	0	1,2,3	1	1	-1775	1005103	-6828	-2336	1322846	SLV 13-Ger.	1.316	7633	82544	SLV 11	Si
86	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6764	-2336	1322540	SLV 13-Ger.	1.316	7569	82544	SLV 11	Si
114	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6700	-2335	1322237	SLV 13-Ger.	1.316	7506	82544	SLV 11	Si
143	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6636	-2335	1321928	SLV 13-Ger.	1.315	7441	82544	SLV 11	Si
171	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6571	-2334	1321623	SLV 13-Ger.	1.315	7377	82544	SLV 11	Si
200	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6507	-2333	1321317	SLV 13-Ger.	1.315	7313	82544	SLV 11	Si
228	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6443	-2333	1321012	SLV 13-Ger.	1.314	7248	82544	SLV 11	Si
257	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6379	-2332	1320707	SLV 13-Ger.	1.314	7184	82544	SLV 11	Si
285	37.7	4.2	0	2,3	1	1	-1775	1005103	-6316	-2332	1320407	SLV 13	1.314	7121	82544	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	37.7	8.4	0	1,2,3	-1754	-531679	-7245	-4441	-1346139	SLD 15	2.532	Si
29	37.7	8.4	0	1,2,3	-1490	-380361	-7182	-5338	-1362789	SLD 15	3.583	Si
57	37.7	8.4	0	1,2,3	-1221	-226361	-7118	-7475	-1386006	SLD 15	6.123	Si
86	37.7	4.2	0	2,3	-952	-72393	-7054	-15177	-1154130	SLD 15	15.942	Si
114	37.7	4.2	0	2,3	-1305	88092	-6839	-18219	1230122	SLD 3	13.964	Si
143	37.7	4.2	0	2,3	230	242030	-6510	1312	1381084	SLD 1	5.706	Si
171	37.7	4.2	0	2,3	2	393902	-6446	7	1356532	SLD 1	3.444	Si
200	37.7	4.2	0	2,3	-560	545140	-6126	-1375	1339793	SLD 5	2.458	Si
228	37.7	4.2	0	2,3	-485	699087	-6469	-926	1333795	SLD 13	1.908	Si
257	37.7	4.2	0	2,3	-723	852389	-6405	-1125	1326831	SLD 13	1.557	Si
285	37.7	4.2	0	2,3	925	1004447	-6606	1217	1322273	SLD 15	1.316	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5329	0.8758	0.4667	1.4389	0.6716	0.108	484	0.4368	1.537	SLV 15	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X													Direzione Y					Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø10/2.8	9636	-11933	SLU 36	4833	47992	25527	1	2.65	10	-11933	SLU 36	4833	47992	25527	1	2.633.37	Si
29	2X/2Y ø10/2.8	9636	-11851	SLU 36	4823	47992	25512	1	2.65	10	-11851	SLU 36	4823	47992	25512	1	2.631.82	Si
57	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11768	SLU 36	4813	10665	17584	2.5	1.11	10	-11768	SLU 36	4813	10665	17584	2.5	1.100.18	Si
86	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11684	SLU 36	4803	10665	17573	2.5	1.11	10	-11684	SLU 36	4803	10665	17573	2.5	1.100.18	Si
114	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11602	SLU 36	4792	10665	17563	2.5	1.11	10	-11602	SLU 36	4792	10665	17563	2.5	1.100.18	Si
143	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11518	SLU 36	4782	10665	17552	2.5	1.11	10	-11518	SLU 36	4782	10665	17552	2.5	1.100.18	Si
171	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11434	SLU 36	4772	10665	17542	2.5	1.11	10	-11434	SLU 36	4772	10665	17542	2.5	1.100.18	Si
200	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11351	SLU 36	4762	10665	17531	2.5	1.11	10	-11351	SLU 36	4762	10665	17531	2.5	1.100.18	Si
228	2X/2Y ø8/20.3	9636	-11267	SLU 36	4751	10665	17521	2.5	1.11	10	-11267	SLU 36	4751	10665	17521	2.5	1.100.18	Si
257	2X/2Y ø8/12.7	9636	-11184	SLU 36	4741	17064	17510	2.5	1.77	10	-11184	SLU 36	4741	17064	17510	2.5	1.760.3	Si
285	2X/2Y ø8/12.7	9636	-11102	SLU 36	4731	17064	17500	2.5	1.77	10	-11102	SLU 36	4731	17064	17500	2.5	1.760.3	Si

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X													Direzione Y					Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø10/2.8	10129	-6314	SLV 5-Ger.	4145	47992	24495	1	2.42	10129	-6314	SLV 5-Ger.	4145	47992	24495	1	2.42	Si
29	2X/2Y ø10/2.8	10129	-6251	SLV 5-Ger.	4137	47992	24483	1	2.42	10129	-6251	SLV 5-Ger.	4137	47992	24483	1	2.42	Si
57	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7633	SLV 11-Ger.	4306	10665	17060	2.5	1.05	10178	-7633	SLV 11-Ger.	4306	10665	17060	2.5	1.05	Si
86	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7569	SLV 11-Ger.	4298	10665	17052	2.5	1.05	10178	-7569	SLV 11-Ger.	4298	10665	17052	2.5	1.05	Si
114	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7506	SLV 11-Ger.	4291	10665	17044	2.5	1.05	10178	-7506	SLV 11-Ger.	4291	10665	17044	2.5	1.05	Si
143	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7441	SLV 11-Ger.	4283	10665	17036	2.5	1.05	10178	-7441	SLV 11-Ger.	4283	10665	17036	2.5	1.05	Si
171	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7377	SLV 11-Ger.	4275	10665	17028	2.5	1.05	10178	-7377	SLV 11-Ger.	4275	10665	17028	2.5	1.05	Si
200	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7313	SLV 11-Ger.	4267	10665	17019	2.5	1.05	10178	-7313	SLV 11-Ger.	4267	10665	17019	2.5	1.05	Si
228	2X/2Y ø8/20.3	10178	-7248	SLV 11-Ger.	4259	10665	17011	2.5	1.05	10178	-7248	SLV 11-Ger.	4259	10665	17011	2.5	1.05	Si
257	2X/2Y ø8/12.7	10178	-7184	SLV 11-Ger.	4251	16722	17252	2.45	1.64	10178	-7184	SLV 11-Ger.	4251	16722	17252	2.45	1.64	Si
285	2X/2Y ø8/12.7	10178	-7121	SLV 11-Ger.	4244	16722	17244	2.45	1.64	10178	-7121	SLV 11-Ger.	4244	16722	17244	2.45	1.64	Si

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	307.5	X	166.3	8.9	30	0.0419	0.001402	0.016418	0	4223.2	24612.4	47991.8	47991.8	45333.9	24612.4	5424.8	-6955	SLV 13	Si
0	-15	307.5	Y	166.3	9	30	0.0419	0.00026	0.016418	0	4312.8	24746.8	47991.8	47991.8	45371.3	24746.8	53.9	-7686.3	SLV 8	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	285	285		1.1	1319968.9				-7760.3	1317124.9		SLV 12
0	285	285		1.1		1319968.9			-7760.3		1317124.9	SLV 12

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

		Direzione X								Direzione Y								Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	
0	2X/2Y ø10/2.8	5396	-6981	SLD 13	4226	47992	24617	1	4.56	36	-7455	SLD 7	4284	47992	24704	1	681.36	Si
29	2X/2Y ø10/2.8	5396	-6918	SLD 13	4219	47992	24606	1	4.56	36	-7392	SLD 7	4277	47992	24693	1	681.04	Si
57	2X/2Y ø8/20.3	5406	-7118	SLD 15	4243	10665	16995	2.5	1.97	36	-7328	SLD 7	4269	10665	17021	2.5	294.14	Si
86	2X/2Y ø8/20.3	5406	-7054	SLD 15	4235	10665	16987	2.5	1.97	36	-7264	SLD 7	4261	10665	17013	2.5	294.14	Si
114	2X/2Y ø8/20.3	5406	-6990	SLD 15	4228	10665	16979	2.5	1.97	36	-7200	SLD 7	4253	10665	17005	2.5	294.14	Si
143	2X/2Y ø8/20.3	5406	-6925	SLD 15	4220	10665	16970	2.5	1.97	36	-7136	SLD 7	4245	10665	16997	2.5	294.14	Si
171	2X/2Y ø8/20.3	5406	-6861	SLD 15	4212	10665	16962	2.5	1.97	36	-7072	SLD 7	4237	10665	16989	2.5	294.14	Si
200	2X/2Y ø8/20.3	5406	-6797	SLD 15	4204	10665	16954	2.5	1.97	36	-7007	SLD 7	4230	10665	16981	2.5	294.14	Si
228	2X/2Y ø8/20.3	5406	-6733	SLD 15	4196	10665	16946	2.5	1.97	36	-6943	SLD 7	4222	10665	16973	2.5	294.14	Si
257	2X/2Y ø8/12.7	5396	-6405	SLD 13	4156	17064	16904	2.5	3.13	36	-6879	SLD 7	4214	17064	16964	2.5	467.89	Si
285	2X/2Y ø8/12.7	5396	-6342	SLD 13	4148	17064	16896	2.5	3.13	36	-6816	SLD 7	4206	17064	16956	2.5	467.67	Si

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1279	-659839	-8511	SLE RA 9	-139.1	-1279	-659839	-8511	SLE RA 9	2061.5	Si
29	-1090	-470239	-8448	SLE RA 9	-100	-1090	-470239	-8448	SLE RA 9	1402.2	Si
57	-897	-277254	-8384	SLE RA 9	-60.2	-897	-277254	-8384	SLE RA 9	732.5	Si
86	-704	-84268	-8320	SLE RA 9	-18.3	-704	-84268	-8320	SLE RA 9	-204	Si
114	-514	106751	-8256	SLE RA 9	-21.5	-514	106751	-8256	SLE RA 9	-234.9	Si
143	-319	301702	-8192	SLE RA 9	-65	-319	301702	-8192	SLE RA 9	822.4	Si
171	-126	494688	-8128	SLE RA 9	-104.7	-126	494688	-8128	SLE RA 9	1496	Si
200	67	687782	-8063	SLE RA 9	-144.4	67	687782	-8063	SLE RA 9	2171.1	Si
228	259	880658	-7999	SLE RA 9	-184.2	259	880658	-7999	SLE RA 9	2845.9	Si
257	452	1073644	-7935	SLE RA 9	-223.9	452	1073644	-7935	SLE RA 9	3521.2	Si
285	641	1263243	-7872	SLE RA 9	-262.9	641	1263243	-7872	SLE RA 9	4184.8	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-1009	-522005	-7037	SLE QP 1	-110.2	Si
29	-863	-372015	-6974	SLE QP 1	-79.2	Si
57	-714	-219347	-6910	SLE QP 1	-47.7	Si
86	-565	-66678	-6846	SLE QP 1	-14.6	Si
114	-417	84435	-6783	SLE QP 1	-17.2	Si
143	-267	238658	-6718	SLE QP 1	-51.5	Si
171	-118	391327	-6654	SLE QP 1	-82.9	Si
200	31	544082	-6590	SLE QP 1	-114.3	Si
228	180	696664	-6525	SLE QP 1	-145.8	Si
257	329	849332	-6461	SLE QP 1	-177.2	Si
285	475	999322	-6398	SLE QP 1	-208.1	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni frequente

Valore limite di controllo 0,400 mm
Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-1056	-545852	-7292	SLE FR 3	-355	-183606	-183606	1698.3	176.9	0.1421	17.77	0.0117	Si	Si
29	-902	-389009	-7229	SLE FR 3	-437	-188348	-188348	1153.3	173.5	0.1449	19.12	0.0076	Si	Si
57	-745	-229365	-7165	SLE FR 3	-653	-200919	-200919	599.7	164.8	0.1144	18.94	0.0033	Si	Si
86	-589	-69722	-7101										No	Si
114	-434	88296	-7038										No	Si
143	-276	249566	-6973	SLE FR 3	-219	197913	197913	674.9	166.8	0.113	18.36	0.0036	Si	Si
171	-120	409209	-6909	SLE FR 3	-55	187163	187163	1232.3	174.3	0.1442	17.67	0.0077	Si	Si
200	37	568943	-6845	SLE FR 3	12	182780	182780	1791	177.4	0.1416	17.7	0.0125	Si	Si
228	193	728497	-6780	SLE FR 3	48	180347	180347	2349.5	179.2	0.1402	17.74	0.0173	Si	Si
257	350	888140	-6716	SLE FR 3	70	178822	178822	2908.5	180.4	0.1393	17.76	0.0221	Si	Si
285	504	1044983	-6653	SLE FR 3	86	177792	177792	3457.7	181.2	0.1387	17.77	0.0269	Si	Si

Verifica di apertura delle fessure nella famiglia di combinazioni quasi permanente

Valore limite di controllo 0,300 mm
Coefficiente di viscosità Fi = 1.7

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	Mx,sr	My,sr	N,sr	σs	Ac,eff	p,eff	Sm	Wk	Fessurata	Verifica
0	-1009	-522005	-7037	SLE QP 1	-355	-183716	-183716	1622.3	176.8	0.1421	17.77	0.0111	Si	Si
29	-863	-372015	-6974	SLE QP 1	-437	-188503	-188503	1101.2	173.4	0.145	19.11	0.0071	Si	Si
57	-714	-219347	-6910	SLE QP 1	-655	-201203	-201203	572	164.6	0.1145	18.94	0.0032	Si	Si
86	-565	-66678	-6846										No	Si
114	-417	84435	-6783										No	Si
143	-267	238658	-6718	SLE QP 1	-222	198128	198128	644	166.7	0.1131	18.35	0.0034	Si	Si
171	-118	391327	-6654	SLE QP 1	-57	187273	187273	1177.1	174.2	0.1443	17.67	0.0072	Si	Si
200	31	544082	-6590	SLE QP 1	10	182853	182853	1711.5	177.4	0.1417	17.7	0.0118	Si	Si
228	180	696664	-6525	SLE QP 1	47	180400	180400	2245.7	179.2	0.1402	17.74	0.0164	Si	Si
257	329	849332	-6461	SLE QP 1	69	178862	178862	2780.3	180.4	0.1394	17.76	0.021	Si	Si
285	475	999322	-6398	SLE QP 1	85	177823	177823	3305.6	181.1	0.1388	17.77	0.0256	Si	Si

Verifiche nodi trave colonna

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 21	307.5	No	No	non tutte le travature convergenti al nodo sono calcolate/validate

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjjw	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 21	307.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 21	307.5	180	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	55	45	19	45	0.432	900	5.1	0	0	3913
Pilastrata 21	307.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastro	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 21	307.5	90	Compressione 7.4.8	0	0			0	0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	90	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0			0	0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	180	Compressione 7.4.8	0		0		0	0	61341			1000	SLD 1		Si
Pilastrata 21	307.5	180	Trazione 7.4.10	0		0		-6188.9	0.04			9.79	1000	SLD 1	(**)	Si
Pilastrata 21	307.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			0	-6188.9	0.04	19825.4			1000	SLD 1		Si
Pilastrata 21	307.5	270	Compressione 7.4.8	0	0			0	0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	270	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0	0		0		(*)	Si

Pilastro	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 21	307.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si

(*) Trave non calcolata
(**) $\tau_{7.4.10}=0$ poiché 1° termine del 2° membro <fctd
Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 21	307.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastrata 21	307.5	180	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	55	45	19	45	0.432	900	5.1	0	0	3913
Pilastrata 21	307.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	0	0	0	30	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

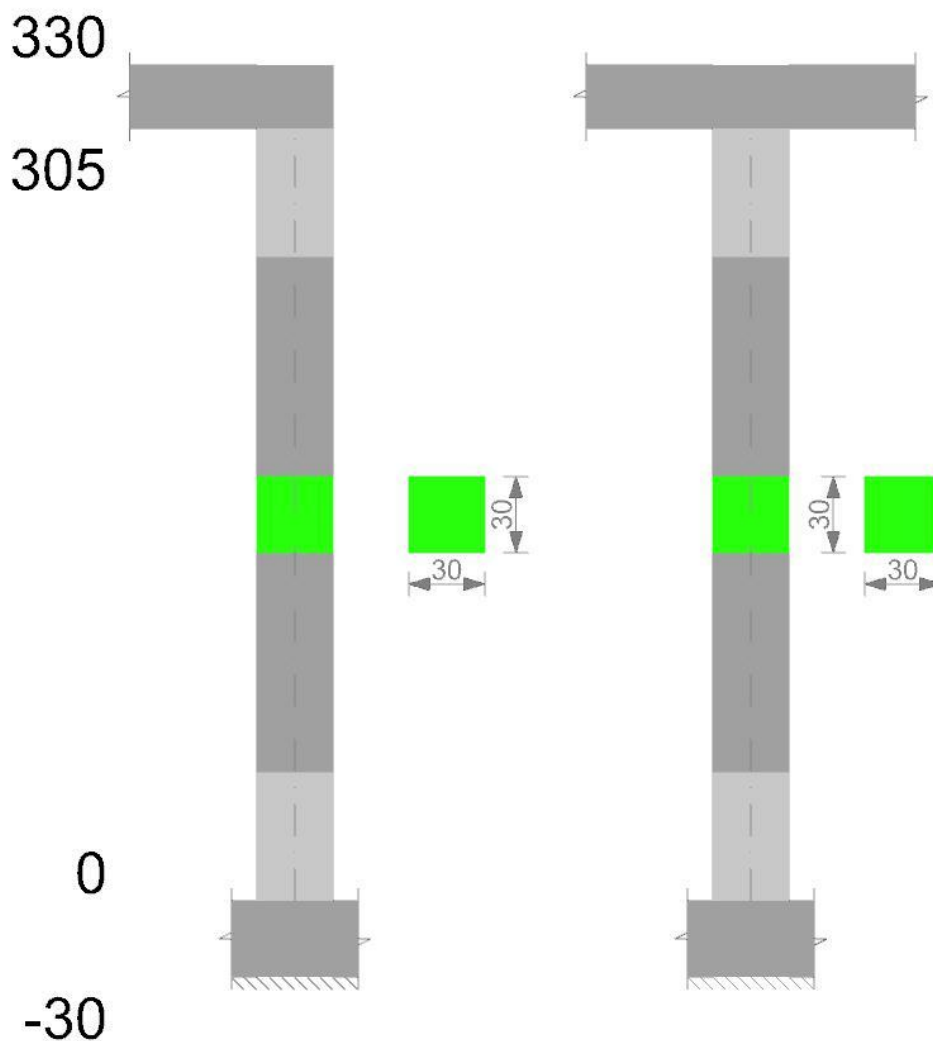
Pilastro	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	$\tau_{7.4.10}$	N	v,d	Vr	$\tau_{res,7.4.10}$	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 21	307.5	90	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	90	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	180	Compressione 7.4.8	0		0			0	0	61341		1000	SLV 1		Si
Pilastrata 21	307.5	180	Trazione 7.4.10	0		0		0	-6067.3	0.04		9.79	1000	SLV 1	(**)	Si
Pilastrata 21	307.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			0		-6067.3	0.04	19825.4		1000	SLV 1		Si
Pilastrata 21	307.5	270	Compressione 7.4.8	0	0				0	0	0		0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	270	Trazione 7.4.10	0	0			0	0	0		0	0		(*)	Si
Pilastrata 21	307.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0	0				0	0	0		0		(*)	Si

(*) Trave non calcolata
(**) $\tau_{7.4.10}=0$ poiché 1° termine del 2° membro <fctd
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.

Pilastrata 22

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-8417	-8417	-4208	-259598	-259598	SLU 36	30.842	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-8241	-8241	-4121	-259598	-259598	SLU 36	31.499	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-8062	8062	-4031	-259598	259598	SLU 36	32.2	Si
92	10.18	1.1	0	2	-7885	7885	-3942	-259598	259598	SLU 36	32.924	Si
103	10.18	1.1	0	2	-5990	5990	-2995	-259598	259598	SLU 36	43.338	Si
122	10.18	1.1	0	2	-5879	5879	-2939	-259598	259598	SLU 36	44.158	Si
153	10.18	1.1	0	2	5700	5700	-2850	-259598	259598	SLU 36	45.54	Si
183	10.18	1.1	0	2	6846	4785	-2393	348814	243810	SLU 36	50.952	Si
214	10.18	1.1	0	2	11288	5607	-2303	495068	245884	SLU 36	43.856	Si
244	10.18	1.1	0	2	10826	4391	-2196	509988	206848	SLU 36	47.107	Si
275	10.18	1.1	0	2	9032	5403	-2106	451094	269840	SLU 36	49.947	Si
305	10.91	2.3	0	2	7277	6653	-2019	386484	353333	SLU 36	53.107	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	α_x	α_y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			1019	14689	-4322	29464	424547	SLV 13-Ger.	28.903	4322	82544	SLV 13	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-13613	6939	-3647	-427795	218069	SLV 9-Ger.	31.426	4255	82544	SLV 13	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-13613	6939	-3578	-432514	220475	SLV 9-Ger.	31.772	4186	82544	SLV 13	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	-13613	6939	-3510	-437289	222909	SLV 9-Ger.	32.123	4118	82544	SLV 13	Si
103	10.18	1.1	0	2	1	1	20246	2436	-1848	736962	88684	SLV 11-Ger.	36.4	2880	82544	SLV 13	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	20246	2436	-1805	740760	89141	SLV 11-Ger.	36.588	2837	82544	SLV 13	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
153	10.18	1.1	0	2	1	1	21907	793	-1272	796754	28857	SLV 7-Ger.	36.369	2768	82544	SLV 13	SI
183	10.18	1.1	0	2	1	1	20246	2436	-2031	721153	86782	SLV 11-Ger.	35.619	2113	82544	SLV 15	SI
214	10.18	1.1	0	2	1	1	20246	2436	-1962	727009	87487	SLV 11-Ger.	35.908	2044	82544	SLV 15	SI
244	10.18	1.1	0	2	1	1	21907	793	-1811	776282	28116	SLV 7-Ger.	35.435	1902	82544	SLV 11	SI
275	10.18	1.1	0	2	1	1	21907	793	-1742	783206	28366	SLV 7-Ger.	35.751	1833	82544	SLV 11	SI
305	10.91	2.3	0	2	1	1	21907	793	-1675	809979	29336	SLV 7	36.973	1766	82544	SLV 11	SI

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-1445	-9941	-3676	-51645	-355408	SLD 13	35.751	SI
31	10.18	2.3	0	1,2	142	-5173	-3608	5585	-202742	SLD 13	39.193	SI
61	10.18	2.3	0	1,2	-204	-305	-3539	-8147	-12193	SLD 13	39.957	SI
92	10.18	1.1	0	2	-524	4531	-3471	-21358	184608	SLD 13	40.742	SI
103	10.18	1.1	0	2	-499	1841	-2499	-28251	104157	SLD 13	56.586	SI
122	10.18	1.1	0	2	138	2911	-2456	7967	167565	SLD 13	57.571	SI
153	10.18	1.1	0	2	2143	4284	-2388	125936	251816	SLD 13	58.778	SI
183	10.18	1.1	0	2	6724	2255	-1876	430859	144514	SLD 11	64.078	SI
214	10.18	1.1	0	2	10137	3723	-1807	547320	200981	SLD 11	53.99	SI
244	10.18	1.1	0	2	12117	2805	-1661	633241	146571	SLD 7	52.262	SI
275	10.18	1.1	0	2	13691	2184	-1592	683577	109059	SLD 7	49.927	SI
305	10.91	2.3	0	2	15476	1670	-1524	744887	80391	SLD 7	48.132	SI

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8183	0.4372	0.611	0.2671	0.063	484	0.2393	1.116	SLV 13	SI

Verifica a taglio in famiglia SLU

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	2X/2Y ø8/4.2	117	-4208	SLU 36	3862	23334	23658	1.15	199.16	1	-3387	SLU 19	3763	23334	23510	1.15	1000			SI
31	2X/2Y ø8/4.2	117	-4121	SLU 36	3852	23334	23642	1.15	199.16	1	-3300	SLU 19	3752	23334	23494	1.15	1000			SI
61	2X/2Y ø8/20.3	117	-4031	SLU 36	3841	10568	16453	2.5	90.2	-23	-3393	SLU 18	3763	10568	16373	2.5	458.14			SI
92	2X/2Y ø8/20.3	117	-3942	SLU 36	3830	10568	16442	2.5	90.2	-23	-3325	SLU 18	3755	10568	16364	2.5	458.14			SI
103	2X/2Y ø8/20.3	21	-2995	SLU 36	3715	10568	16323	2.5	493.18	151	-2995	SLU 36	3715	10568	16323	2.5	70.2			SI
122	2X/2Y ø8/20.3	21	-2939	SLU 36	3708	10568	16316	2.5	493.18	151	-2939	SLU 36	3708	10568	16316	2.5	70.2			SI
153	2X/2Y ø8/20.3	21	-2850	SLU 36	3697	10568	16305	2.5	493.18	151	-2850	SLU 36	3697	10568	16305	2.5	70.2			SI
183	2X/2Y ø8/20.3	83	-2393	SLU 36	3642	10568	16247	2.5	128	146	-2393	SLU 36	3642	10568	16247	2.5	72.55			SI
214	2X/2Y ø8/20.3	83	-2303	SLU 36	3631	10568	16236	2.5	128	146	-2303	SLU 36	3631	10568	16236	2.5	72.55			SI
244	2X/2Y ø8/20.3	42	-2196	SLU 36	3618	10568	16222	2.5	252.69	-59	-2196	SLU 36	3618	10568	16222	2.5	180.16			SI
275	2X/2Y ø8/12.7	42	-2106	SLU 36	3607	16233	16691	2.4	388.13	-59	-2106	SLU 36	3607	16233	16691	2.4	276.73			SI
305	2X/2Y ø8/12.7	42	-2019	SLU 36	3597	16233	16680	2.4	388.13	-59	-2019	SLU 36	3628	16448	16901	2.4	280.4			SI

Verifica a taglio in famiglia SLV

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	2X/2Y ø8/4.2	3376	-1926	SLV 7-Ger.	3585	22320	23367	1.1	6.61	3383	-1926	SLV 7-Ger.	3585	22320	23367	1.1	6.6			SI
31	2X/2Y ø8/4.2	3376	-1858	SLV 7-Ger.	3577	22320	23355	1.1	6.61	3383	-1858	SLV 7-Ger.	3577	22320	23355	1.1	6.6			SI
61	2X/2Y ø8/20.3	3447	-4186	SLV 13-Ger.	3860	10568	16472	2.5	3.07	3454	-4186	SLV 13-Ger.	3860	10568	16472	2.5	3.06			SI
92	2X/2Y ø8/20.3	3447	-4118	SLV 13-Ger.	3851	10568	16464	2.5	3.07	3454	-4118	SLV 13-Ger.	3851	10568	16464	2.5	3.06			SI
103	2X/2Y ø8/20.3	3447	-2880	SLV 13-Ger.	3701	10568	16308	2.5	3.07	3454	-2880	SLV 13-Ger.	3701	10568	16308	2.5	3.06			SI
122	2X/2Y ø8/20.3	3447	-2837	SLV 13-Ger.	3696	10568	16303	2.5	3.07	3454	-2837	SLV 13-Ger.	3696	10568	16303	2.5	3.06			SI
153	2X/2Y ø8/20.3	3447	-2768	SLV 13-Ger.	3688	10568	16294	2.5	3.07	3454	-2768	SLV 13-Ger.	3688	10568	16294	2.5	3.06			SI
183	2X/2Y ø8/20.3	3447	-1915	SLV 13-Ger.	3584	10568	16187	2.5	3.07	3454	-1915	SLV 13-Ger.	3584	10568	16187	2.5	3.06			SI
214	2X/2Y ø8/20.3	3447	-1847	SLV 13-Ger.	3576	10568	16179	2.5	3.07	3454	-1847	SLV 13-Ger.	3576	10568	16179	2.5	3.06			SI
244	2X/2Y ø8/20.3	3447	-1407	SLV 13-Ger.	3522	10568	16123	2.5	3.07	3454	-1407	SLV 13-Ger.	3522	10568	16123	2.5	3.06			SI
275	2X/2Y ø8/12.7	3447	-1338	SLV 13-Ger.	3514	16233	16592	2.4	4.71	3454	-1338	SLV 13-Ger.	3514	16233	16592	2.4	4.7			SI
305	2X/2Y ø8/12.7	3447	-1271	SLV 13-Ger.	3506	16233	16583	2.4	4.71	3454	-1271	SLV 13-Ger.	3536	16448	16803	2.4	4.76			SI

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.4	30	0.0113	0.000201	0.01611	0	3876.2	23909.8	23334.4	20290.8	18749.7	23334.4	223.6	-4322.2	SLV 14	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	7.9	30	0.0113	0.000349	0.01611	0	3585.3	23473.5	22319.9	20290.8	18616.6	22319.9	-31.1	-1926	SLV 7	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	483205.9		-4322.2	474358		-1270.8	3446.6		SLV 14
0	305	305	1.1		483205.9	-4322.2		472437.1	-1270.8		3453.5	SLV 14

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Direzione X										Direzione Y										Verifica
Quota	Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.			
0	2X/2Y ø8/4.2	159	-3676	SLD 13	3798	28407	22506	1.4	141.57	-24	-2199	SLD 7	3618	28407	22252	1.4	920			SI
31	2X/2Y ø8/4.2	159	-3608	SLD 13	3789	28407	22494	1.4	141.5	-24	-2131	SLD 7	3610	28407	22240	1.4	919.52			SI
61	2X/2Y ø8/20.3	159	-3539	SLD 13	3781	10568	16391	2.5	66.48	-24	-2063	SLD 7	3602	10568	16206	2.5	436.94			SI
92	2X/2Y ø8/20.3	159	-3471	SLD 13	3773	10568	16383	2.5	66.48	-24	-1995	SLD 7	3594	10568	16197	2.5	436.94			SI
103	2X/2Y ø8/20.3	43	-2499	SLD 13	3655	10568	16261	2.5	243.19	195	-1571	SLD 7	3542	10568	16144	2.5	54.16			SI
122	2X/2Y ø8/20.3	43	-2456	SLD 13	3650	10568	16255	2.5	243.19	195	-1528	SLD 7	3537	10568	16139	2.5	54.16			SI
153	2X/2Y ø8/20.3	43	-2388	SLD 13	3641	10568	16247	2.5	243.19	195	-1460	SLD 7	3529	10568	16130	2.5	54.16			SI
183	2X/2Y ø8/20.3	78	-1737	SLD 13	3562	10568	16165	2.5	135.86	122	-1732	SLD 7	3562	10568	16164	2.5	86.88			SI
214	2X/2Y ø8/20.3	78	-1668	SLD 13	3554	10568	16156	2.5	135.86	122	-1663	SLD 7	3553	10568	16156	2.5	86.88			SI
244	2X/2Y ø8/20.3	70	-1129	SLD 9	3489	10568	16089	2.5	151.54	-128	-1129	SLD 9	3489	10568	16089	2.5	82.87			SI
275	2X/2Y ø8/12.7	70	-1060	SLD 9	3480	16909	16080	2.5	230.58	-128	-1060	SLD 9	3480	16909	16080	2.5	126.09			SI
305	2X/2Y ø8/12.7	70	-993	SLD 9	3472	16909	16071	2.5	230.46	-128	-993	SLD 9	3502	17133	16285	2.5	127.69			SI

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo 112.1 daN/cm²
 Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
0	-2282	-3741	-2820	SLE QP 1	-3.8	Si
31	-2429	-1491	-2753	SLE QP 1	-3.3	Si
61	-2579	808	-2684	SLE QP 1	-3.2	Si
92	-2727	3083	-2616	SLE QP 1	-3.6	Si
103	-2549	2111	-1992	SLE QP 1	-2.8	Si
122	-1026	2339	-1950	SLE QP 1	-2.5	Si
153	1415	2704	-1881	SLE QP 1	-2.6	Si
183	3793	1752	-1568	SLE QP 1	-2.5	Si
214	6151	3208	-1499	SLE QP 1	-3.2	Si
244	5942	2294	-1395	SLE QP 1	-2.9	Si
275	5034	3089	-1326	SLE QP 1	-2.8	Si
305	4147	3866	-1259	SLE QP 1	-2.7	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 22	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 22	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 22	317.5	180	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 22	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 22	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 22	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		26504.1			0	0	30733		1.16	SLD 1		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		31.71	-941.4	0.01		66.52	2.1	SLD 5		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		13185.3			-941.4	0.01	30733		2.33	SLD 5		Si
Pilastrata 22	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLD 1		Si
Pilastrata 22	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		26504.1			0	0	30733		1.16	SLD 1		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 22	317.5	90	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 22	317.5	180	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	7.9	3.1	3.1	3913
Pilastrata 22	317.5	270	2X/2Y ø10/5	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.54	900	7.9	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

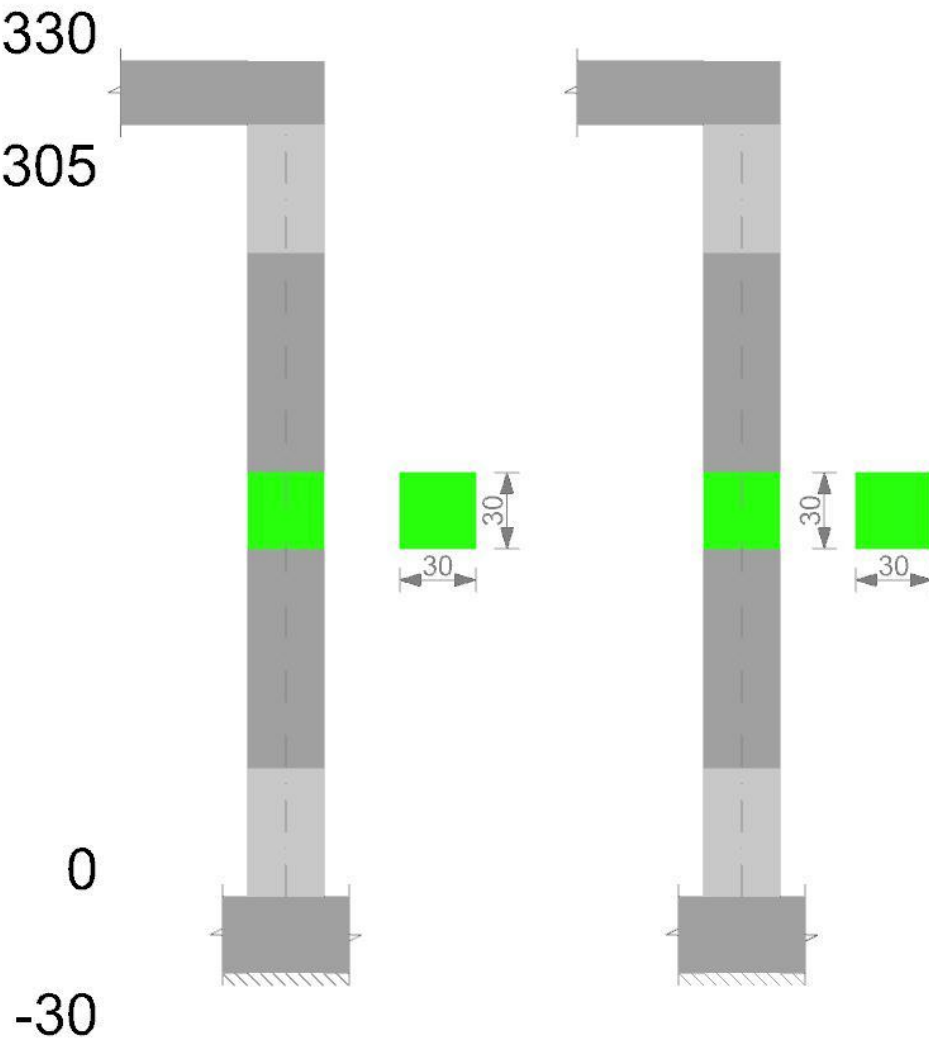
Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 22	317.5	90	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 22	317.5	90	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		26504.1			0	0	30733		1.16	SLV 1		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		32.44	-750.4	0.01		66.52	2.05	SLV 5		Si
Pilastrata 22	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		13198.8			-750.4	0.01	30733		2.33	SLV 5		Si
Pilastrata 22	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		26504.1			0	0	51655.6		1.95	SLV 1		Si
Pilastrata 22	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0		26504.1			0	0	30733		1.16	SLV 1		Si

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.

Pilastrata 23

Geometria



Dati della pilastrata

Campate costituenti la pilastrata

Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Esistente	Secondaria	Dissipativa	Interna a parete	Sovreresistenza	Materiale CLS	Materiale Acciaio	FC
0	305	R 30x30	No	No	Si	No		C25/30	B450C	

Disposizione delle armature longitudinali

Posizione	X	Y	Diametro	Area	Q.inf.	Q.sup.	Sezione	Materiale
p.1	-9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	-9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.1	-9.28	9.28	1.8	2.545	-15	0	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	-9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C
p.2	-9.28	9.28	1.8	2.545	0	305	R 30x30	B450C

Controlli geometrici NTC18

Nessuna anomalia

Verifiche delle sezioni

Verifica a pressoflessione in SLU

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-7239	-8180	-3620	-254928	-288067	SLU 36	35.215	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-7063	-7063	-3532	-259598	-259598	SLU 36	36.754	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-6885	6885	-3443	-259598	259598	SLU 36	37.703	Si
92	10.18	1.1	0	2	-5446	5446	-2723	-259598	259598	SLU 36	47.669	Si
122	10.18	1.1	0	2	-5269	5269	-2634	-259598	259598	SLU 36	49.27	Si
153	10.18	1.1	0	2	3926	3926	-1963	259598	259598	SLU 36	66.118	Si
183	10.18	1.1	0	2	3748	3748	-1874	259598	259598	SLU 36	69.266	Si
214	10.18	1.1	0	2	3569	3569	-1785	259598	259598	SLU 36	72.728	Si
244	10.18	1.1	0	2	2234	2234	-1117	259598	259598	SLU 36	116.228	Si
275	10.18	1.1	0	2	2590	3928	-1027	276001	418609	SLU 36	106.565	Si
305	10.91	2.3	0	2	3144	6403	-940	279839	569849	SLU 36	88.996	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	As	%	At	Pos.	a,x	a,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
0	10.18	2.3	0	1,2			20922	12428	-3618	517183	307217	SLV 11-Ger.	24.719	3682	82544	SLV 15	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	1	1	-14234	-4986	-3551	-462438	-161983	SLV 11	32.489	3614	82544	SLV 15	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	1	1	5008	6255	-3482	196592	245534	SLV 11-Ger.	39.257	3546	82544	SLV 15	Si
92	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-2625	242518	302894	SLV 11-Ger.	48.427	2625	82544	SLV 11	Si
122	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-2557	246988	308477	SLV 11-Ger.	49.32	2557	82544	SLV 11	Si
153	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-1782	309046	385984	SLV 11-Ger.	61.712	1782	82544	SLV 11	Si
183	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-1713	315579	394144	SLV 11-Ger.	63.017	1713	82544	SLV 11	Si

Quota	As	%	At	Pos.	α,x	α,y	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	C.S.	Nmin	Nlim	Comb.Nmin	Ver.
214	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-1645	322061	402240	SLV 11-Ger.	64.311	1645	82544	SLV 11	Si
244	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-928	393478	491436	SLV 11-Ger.	78.572	928	82544	SLV 11	Si
275	10.18	1.1	0	2	1	1	5008	6255	-859	399116	498479	SLV 11-Ger.	79.698	859	82544	SLV 11	Si
305	10.91	2.3	0	2	1	1	5008	6255	-792	412759	515518	SLV 11	82.422	792	82544	SLV 11	Si

Verifica a pressoflessione in SLD

Quota	As	%	At	Pos.	Mx	My	N	MRdx	MRdy	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	10.18	2.3	0	1,2	-13885	-10505	-3326	-425832	-322173	SLD 11	30.669	Si
31	10.18	2.3	0	1,2	-9477	-4082	-3259	-368593	-158784	SLD 11	38.895	Si
61	10.18	2.3	0	1,2	-5119	2154	-3190	-226915	95476	SLD 11	44.33	Si
92	10.18	1.1	0	2	-2249	1216	-2432	-130829	70739	SLD 11	58.162	Si
122	10.18	1.1	0	2	-1322	1700	-2363	-79124	101714	SLD 11	59.837	Si
153	10.18	1.1	0	2	3628	-552	-1672	298022	-45370	SLD 11	82.145	Si
183	10.18	1.1	0	2	4414	445	-1603	360975	36353	SLD 11	81.773	Si
214	10.18	1.1	0	2	5229	1376	-1534	419078	110307	SLD 11	80.143	Si
244	10.18	1.1	0	2	5531	52	-884	617889	5810	SLD 11	111.722	Si
275	10.18	1.1	0	2	4747	2922	-816	509265	313505	SLD 11	107.274	Si
305	10.91	2.3	0	2	4182	5710	-748	386616	527887	SLD 11	92.446	Si

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

E' attiva l'opzione fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q

Quota	α,n	α,s	α	ω,wd	αω,wd	v,d	Ac	lim. [7.4.29]	coeff. [7.4.29]	comb. [7.4.29]	Verifica
0	0.5342	0.8027	0.4288	0.5601	0.2402	0.054	484	0.1987	1.209	SLV 15	Si

Verifica a taglio in famiglia SLU

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	188	-3620	SLU 36	3791	22320	23392	1.2	118.81	20	-3004	SLU 19	3716	22320	23282	1.2	1117.85	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	188	-3532	SLU 36	3780	22320	23376	1.2	118.81	20	-2916	SLU 19	3705	22320	23266	1.2	1117.85	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	188	-3443	SLU 36	3769	10568	16379	2.5	56.26	20	-2827	SLU 19	3695	10568	16302	2.5	529.28	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	18	-2723	SLU 36	3682	10568	16289	2.5	586.24	20	-2225	SLU 19	3622	10568	16226	2.5	529	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	18	-2634	SLU 36	3671	10568	16278	2.5	586.24	20	-2137	SLU 19	3611	10568	16215	2.5	529	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	40	-1963	SLU 36	3590	10568	16193	2.5	261.14	20	-1585	SLU 19	3544	10568	16146	2.5	536.43	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	40	-1874	SLU 36	3579	10568	16182	2.5	261.14	20	-1496	SLU 19	3533	10568	16135	2.5	536.43	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	40	-1785	SLU 36	3568	10568	16171	2.5	261.14	20	-1407	SLU 19	3522	10568	16123	2.5	536.43	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	83	-1117	SLU 36	3487	10568	16087	2.5	127.69	20	-880	SLU 19	3458	10568	16057	2.5	539.83	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	83	-1027	SLU 36	3476	16233	16551	2.4	196.14	20	-790	SLU 19	3447	16233	16521	2.4	829.19	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	83	-940	SLU 36	3466	16233	16540	2.4	196.14	20	-703	SLU 19	3467	16448	16728	2.4	840.19	Si	

Verifica a taglio in famiglia SLV

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	3407	-3682	SLV 15-Ger.	3798	22320	23403	1.2	6.55	3414	-3682	SLV 15-Ger.	3798	22320	23403	1.2	6.54	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	3407	-3614	SLV 15-Ger.	3790	22320	23391	1.2	6.55	3414	-3614	SLV 15-Ger.	3790	22320	23391	1.2	6.54	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	3407	-3546	SLV 15-Ger.	3782	10568	16392	2.5	3.1	3414	-3546	SLV 15-Ger.	3782	10568	16392	2.5	3.1	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	3407	-2599	SLV 15-Ger.	3667	10568	16273	2.5	3.1	3414	-2599	SLV 15-Ger.	3667	10568	16273	2.5	3.1	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	3407	-2531	SLV 15-Ger.	3659	10568	16265	2.5	3.1	3414	-2531	SLV 15-Ger.	3659	10568	16265	2.5	3.1	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	3407	-1717	SLV 15-Ger.	3560	10568	16162	2.5	3.1	3414	-1717	SLV 15-Ger.	3560	10568	16162	2.5	3.1	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	3407	-1648	SLV 15-Ger.	3552	10568	16154	2.5	3.1	3414	-1648	SLV 15-Ger.	3552	10568	16154	2.5	3.1	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	3407	-1579	SLV 15-Ger.	3543	10568	16145	2.5	3.1	3414	-1579	SLV 15-Ger.	3543	10568	16145	2.5	3.1	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	3407	-886	SLV 15-Ger.	3459	10568	16058	2.5	3.1	3414	-886	SLV 15-Ger.	3459	10568	16058	2.5	3.1	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	3407	-817	SLV 15-Ger.	3451	16233	16524	2.4	4.76	3414	-817	SLV 15-Ger.	3451	16233	16524	2.4	4.76	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	3407	-750	SLV 15-Ger.	3443	16233	16515	2.4	4.76	3414	-750	SLV 15-Ger.	3472	16448	16735	2.4	4.82	Si	

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

Quota	Q.inf.	Q.sup.	Dir.	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	VRd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	VR	VR,f	VEd	NEd	Comb.	Verifica
0	-15	317.5	X	166.3	8.2	30	0.0113	0.000142	0.01611	0	3798.4	23793.2	22319.9	18599.9	17244.4	22319.9	285	-3681.8	SLV 15	Si
0	-15	317.5	Y	166.3	8.2	30	0.0113	0.000424	0.01611	0	3790.7	23781.6	22319.9	18599.9	17240.9	22319.9	223.8	-3618.3	SLV 11	Si

Tagli plastici secondo §7.4.4.2.1 [7.4.5] in combinazione SLV

Q.inf.	Q.sup.	Luce	yRd	MRdx,inf	MRdy,inf	N,inf	MRdx,sup	MRdy,sup	N,sup	Vpl,x	Vpl,y	Comb.
0	305	305	1.1	477079.5		-3681.8	469465.4		-749.7	3407		SLV 16
0	305	305	1.1		477079.5	-3681.8		467598.1	-749.7		3413.8	SLV 16

Verifica a taglio in famiglia SLD Resistenza

Quota		Direzione X										Direzione Y						Verifica
Staffe	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.	V	N	Comb.	VRd	VRsd	VRcd	Cot	c.s.		
0 2X/2Y ø8/4.6	220	-3211	SLD 15	3741	27900	21884	1.5	99.38	148	-3326	SLD 11	3755	27900	21903	1.5	147.82	Si	
31 2X/2Y ø8/4.6	220	-3143	SLD 15	3733	27900	21872	1.5	99.33	148	-3259	SLD 11	3747	27900	21892	1.5	147.75	Si	
61 2X/2Y ø8/20.3	220	-3075	SLD 15	3725	10568	16333	2.5	47.99	148	-3190	SLD 11	3739	10568	16347	2.5	71.32	Si	
92 2X/2Y ø8/20.3	26	-2432	SLD 11	3647	10568	16252	2.5	407.08	89	-2432	SLD 11	3647	10568	16252	2.5	118.95	Si	
122 2X/2Y ø8/20.3	26	-2363	SLD 11	3638	10568	16244	2.5	407.08	89	-2363	SLD 11	3638	10568	16244	2.5	118.95	Si	
153 2X/2Y ø8/20.3	34	-1570	SLD 15	3542	10568	16144	2.5	308.03	30	-1672	SLD 11	3554	10568	16157	2.5	348.08	Si	
183 2X/2Y ø8/20.3	34	-1501	SLD 15	3534	10568	16135	2.5	308.03	30	-1603	SLD 11	3546	10568	16148	2.5	348.08	Si	
214 2X/2Y ø8/20.3	34	-1432	SLD 15	3525	10568	16127	2.5	308.03	30	-1534	SLD 11	3538	10568	16139	2.5	348.08	Si	
244 2X/2Y ø8/20.3	94	-884	SLD 11	3459	10568	16058	2.5	112.7	59	-627	SLD 9	3428	10568	16025	2.5	179.29	Si	
275 2X/2Y ø8/12.7	94	-816	SLD 11	3451	16909	16049	2.5	171.15	59	-558	SLD 9	3419	16909	16017	2.5	271.73	Si	
305 2X/2Y ø8/12.7	94	-748	SLD 11	3442	16909	16041	2.5	171.06	59	-490	SLD 9	3440	17133	16221	2.5	275.19	Si	

Verifica delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo 149.4 daN/cm²

Tensione limite dell'acciaio 3600 daN/cm²

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato 15

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Mx	My	N	Comb.	σf,max	Verifica
0	-1972	-6001	-2687	SLE RA 9	-4	-1972	-6001	-2687	SLE RA 9	-52	Si
31	-1526	-1838	-2619	SLE RA 9	-3.1	-1526	-2619	-1838	SLE RA 9	-43.1	Si
61	-1074	2370	-2551	SLE RA 9	-3.1	-1074	2370	-2551	SLE RA 9	-42.3	Si
92	-621	1567	-2016	SLE RA 9	-2.3	-621	1567	-2016	SLE RA 9	-32.5	Si
122	-171	1960	-1948	SLE RA 9	-2.2	-171	1960	-1948	SLE RA 9	-31.4	Si
153	287	138	-1450	SLE RA 9	-1.5	287	138	-1450	SLE RA 9	-21.4	Si
183	732	1026	-1382	SLE RA 9	-1.6	732	1026	-1382	SLE RA 9	-22.7	Si
214	1176	1915	-1313	SLE RA 9	-1.8	1176	1915	-1313	SLE RA 9	-24	Si
244	1620	988	-821	SLE RA 9	-1.3	1620	988	-821	SLE RA 9	-16.2	Si
275	2062	2818	-753	SLE RA 9	-1.6	2062	2818	-753	SLE RA 9	-19.1	Si
305	2493	4607	-685	SLE RA 9	-2	2493	4607	-685	SLE RA 9	-21.8	Si

Verifica delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Quota	Mx	My	N	Comb.	σc,max	Verifica
61	-989	2194	-2336	SLE QP 1	-2.8	Si
92	-526	1450	-1842	SLE QP 1	-2.1	Si
122	-68	1785	-1774	SLE QP 1	-2	Si
153	398	130	-1318	SLE QP 1	-1.4	Si
183	853	885	-1250	SLE QP 1	-1.5	Si
214	1308	1641	-1181	SLE QP 1	-1.7	Si
244	1762	799	-739	SLE QP 1	-1.2	Si
275	2214	2370	-670	SLE QP 1	-1.5	Si
305	2657	3905	-603	SLE QP 1	-1.8	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

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

Pilastrata	Q.Nodo	Escluso	Confinato	Segnalazioni
Pilastrata 23	317.5	No	No	

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLD

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 23	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 23	317.5	270	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 23	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLD 1		Si
Pilastrata 23	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.6	-455.6	0		39.91	1.19	SLD 5		Si
Pilastrata 23	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13219.7		-455.6	0	18439.8		1.39	SLD 5		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLD 1		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.6	-455.6	0		39.91	1.3	SLD 5		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13219.7		-455.6	0	18439.8		1.39	SLD 5		Si

Verifiche nodi trave colonna in combinazioni SLV

Parametri generali per la verifica secondo il D.M. 17-01-18 NTC §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Staffe	Coperto	fywd	fcd	fctd	bc	hc	bw	bj	hjc	hjwt	η	Ag	Ash	As1	As2	fyd
Pilastrata 23	317.5	180	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	18.6	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913
Pilastrata 23	317.5	270	2X/2Y ø10/8.3	Si	3913	166	11.9	30	30	30	30	19.2	15.4	0.432	900	4.7	3.1	3.1	3913

Riepilogo dei dati per la verifica del nodo secondo §7.4.4.3

Pilastrata	Q.Nodo	Angolo travatura	Tipo verifica	Vc	Vn	Vjbd	Vjhd	τ,7.4.10	N	v,d	Vr	τ,res,7.4.10	c.s.	Comb.	Segnalazioni	Verifica
Pilastrata 23	317.5	180	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	39937.6		3.01	SLV 1		Si
Pilastrata 23	317.5	180	Trazione 7.4.10	0		13252.1		33.78	-412.3	0		39.91	1.18	SLV 5		Si
Pilastrata 23	317.5	180	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13222.8		-412.3	0	18439.8		1.39	SLV 5		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Compressione 7.4.8	0		13252.1			0	0	41324.5		3.12	SLV 1		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Trazione 7.4.10	0		13252.1		30.76	-412.3	0		39.91	1.3	SLV 5		Si
Pilastrata 23	317.5	270	Trazione 7.4.11 o 7.4.12	0			13222.8		-412.3	0	18439.8		1.39	SLV 5		Si

Verifiche di gerarchia delle resistenze nei nodi trave pilastrata

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

9.2 Verifiche travate C.A.

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

N°: indice progressivo della sezione.

Descrizione: descrizione della sezione.

Tipo: tipo di sezione.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

Copriferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto. [cm]

Copriferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto. [cm]

Copriferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto. [cm]

N°: indice progressivo.

Spessore anima: spessore dell'anima. [cm]

Sp. ala sup.: spessore dell'ala superiore. [cm]

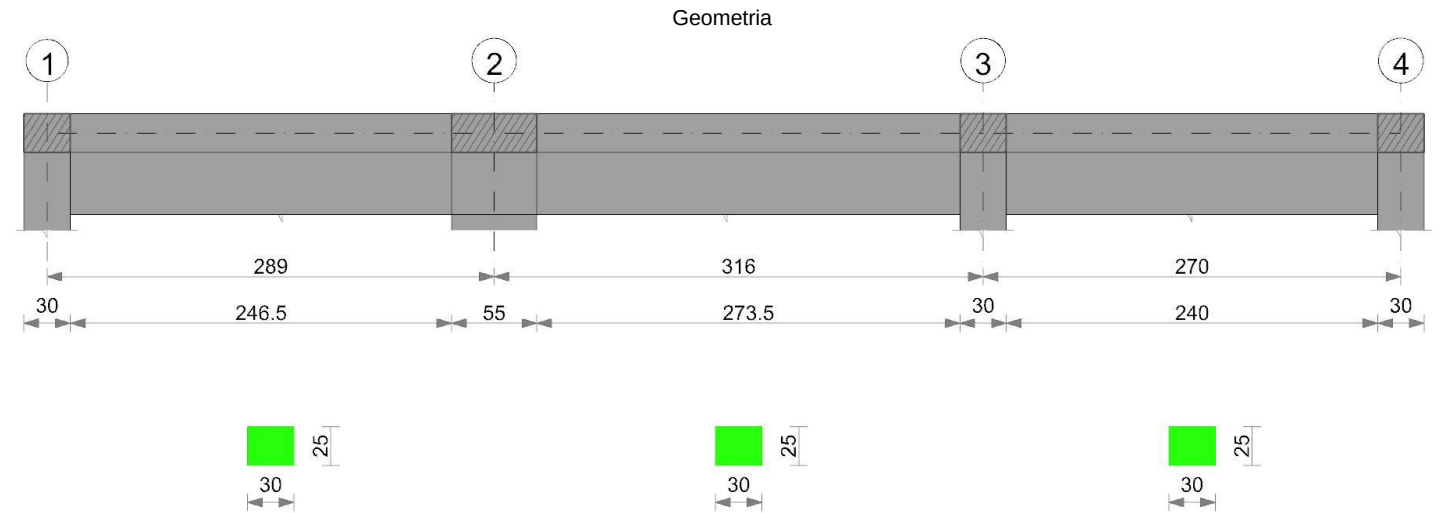
Sp. ala inf.: spessore dell'ala inferiore. [cm]

Largh. ala sx: sporgenza ala sx. [cm]

Largh. ala dx: sporgenza ala dx. [cm]

C. sup.: copriferro superiore. [cm]
C. inf.: copriferro inferiore. [cm]
C. lat: copriferro laterale. [cm]
x: distanza da asse appoggio sinistro. [cm]
A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore. [cm²]
C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore. [cm]
A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore. [cm²]
C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore. [cm]
M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori. [daN*cm]
Comb.: combinazione.
M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori. [daN*cm]
M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori. [daN*cm]
x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile.
M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori. [daN*cm]
M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori. [daN*cm]
M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori. [daN*cm]
Verifica: stato di verifica.
A st: area di staffe per unità di lunghezza. [cm²]
A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio. [cm²]
A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza. [cm²]
Vela: taglio elastico. [daN]
Vdes: taglio di progetto. [daN]
Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature. [daN]
Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle. [daN]
Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature. [daN]
Vult: taglio ultimo. [daN]
cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo.
Rara: famiglia di combinazione di verifica.
Mela: momento elastico. [daN*cm]
Mdes: momento di progetto. [daN*cm]
σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
σ c lim.: tensione limite di compressione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
σ f: tensione di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
σ f lim.: tensione limite di trazione nell'acciaio. [daN/cm²]
Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]
Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo. [cm]
Fess.+:: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]
Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata. [cm]
Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica.
σ FRP: tensione di trazione nell'FRP. [daN/cm²]
σ FRP lim.: tensione limite di trazione nell'FRP. [daN/cm²]
Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]
Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita. [cm]
l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente.
Bordo: bordo interessato dalla fessura.
Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Dmax: distanza massima tra le fessure. [cm]
Esm: dilatazione media delle barre di armatura.
Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure. [cm]
Comb: combinazione.
Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore.
Frequente: famiglia di combinazione di verifica.
Ascissa: ascissa sezione di verifica. [cm]
Lv: luce di taglio considerata. [cm]
x: altezza della zona compressa della sezione. [cm]
h: altezza totale della sezione. [cm]
p,tot: percentuale geometrica totale di armatura longitudinale.
θ,m: rotazione massima per la combinazione considerata.
θ,y: rotazione di prima plasticizzazione.
μΔ,pl: parte plastica della domanda di duttilità.
Vrd: resistenza a taglio del calcestruzzo non staffato per la verifica nella direzione considerata. [daN]
VRcd(cotθ=1): resistenza a taglio delle bielle compresse per la verifica nella direzione considerata considerando il valore di cotθ unitario. [daN]
Vrsd: resistenza a taglio delle staffe per la verifica nella direzione considerata. [daN]
Vw: contributo dell'armatura trasversale per la resistenza a taglio. [daN]
Vr: resistenza a taglio in condizioni cicliche (formula [C8.7.2.8]). [daN]
Vu: resistenza a taglio in condizioni sismiche. [daN]
Ved: sollecitazione tagliante. [daN]
Ned: sollecitazione di sforzo normale. [daN]
Comb.: combinazione di verifica.
x: ascissa relativa. [cm]
taglio negativo: valori per taglio negativo.
contr. grav.: contributo azioni gravitazionali. [daN]
contr. mom. res.: contributo dei momenti resistenti. [daN]
taglio positivo: valori per taglio positivo.
campata: campata.
appoggio: appoggio.
momento positivo: momento resistente positivo. [daN*cm]
momento negativo: momento resistente negativo. [daN*cm]

Trave a "Piano 1" 1-4



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

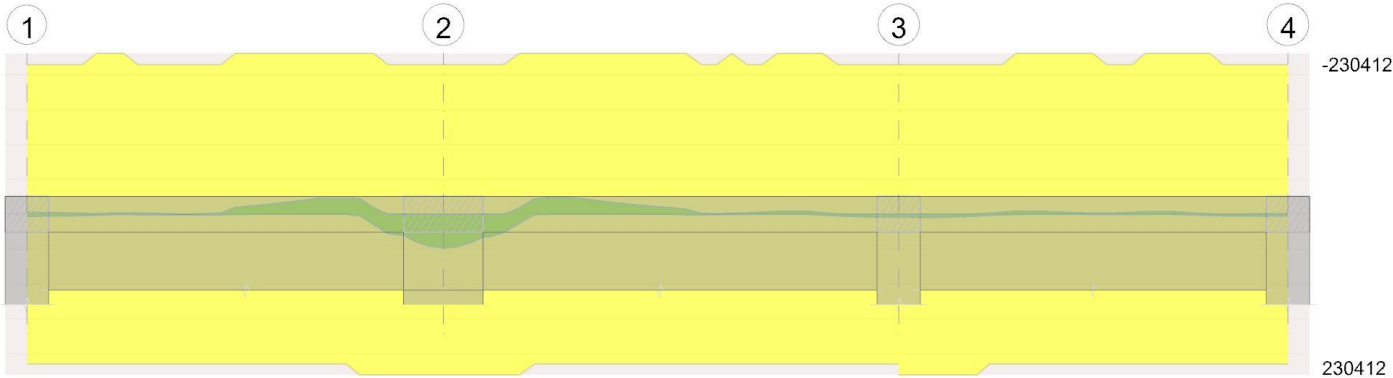


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

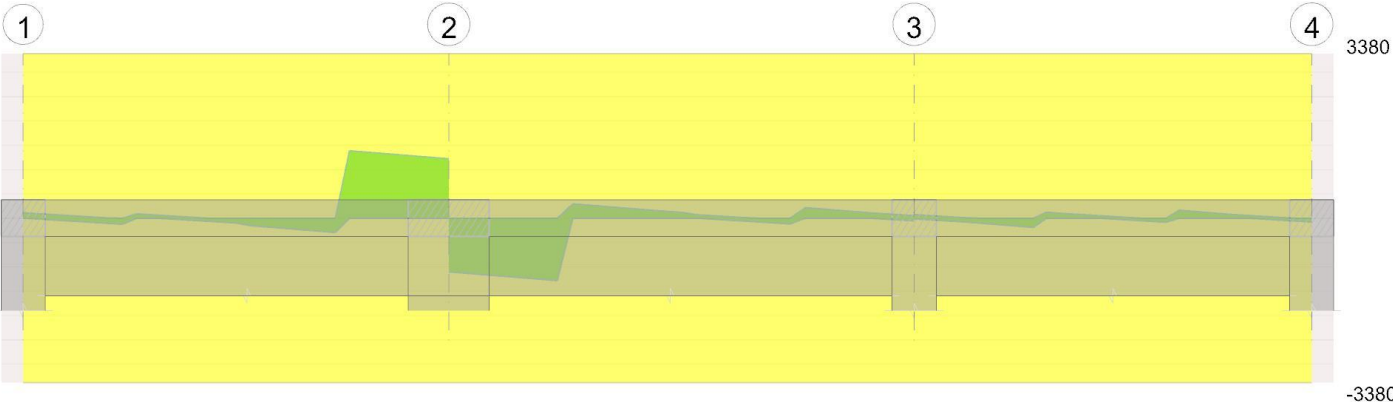
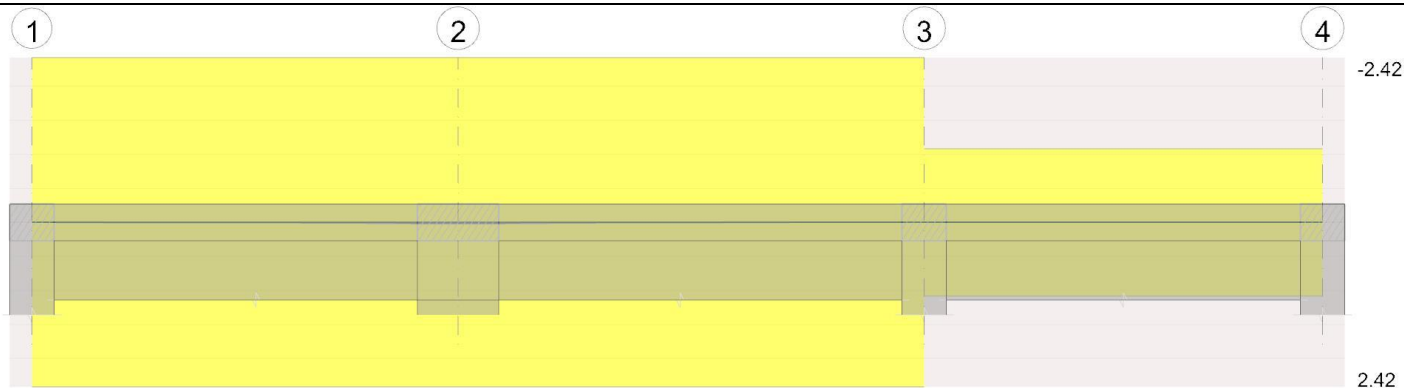


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



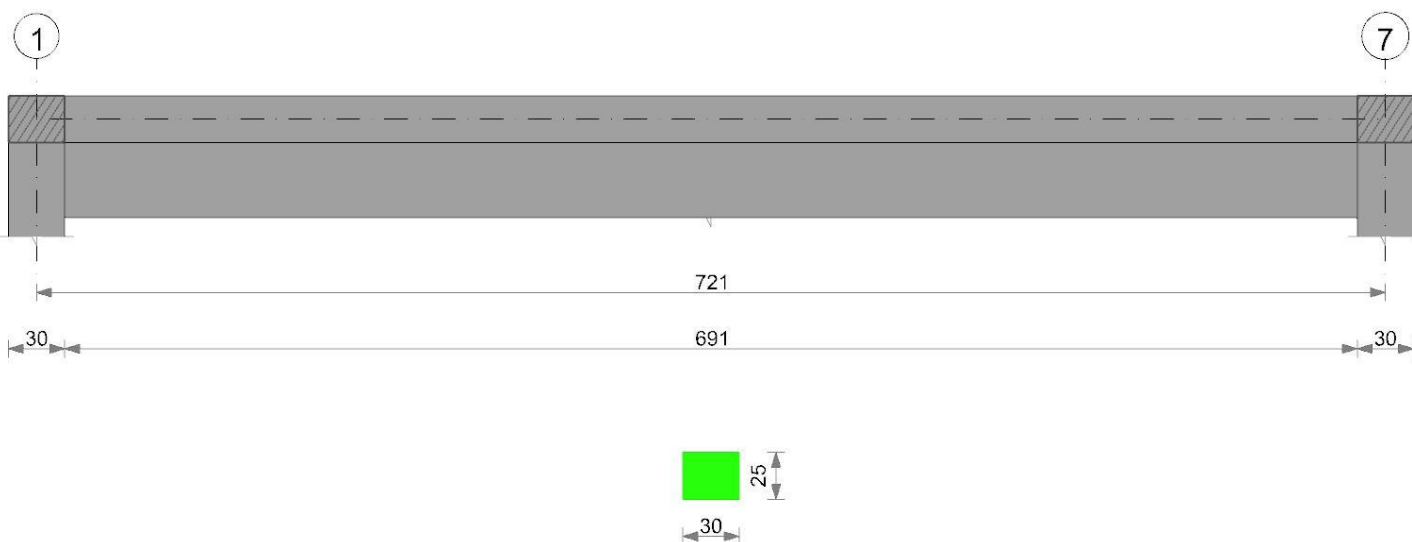
Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 1-7

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copri ferro sup.	Copri ferro inf.	Copri ferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

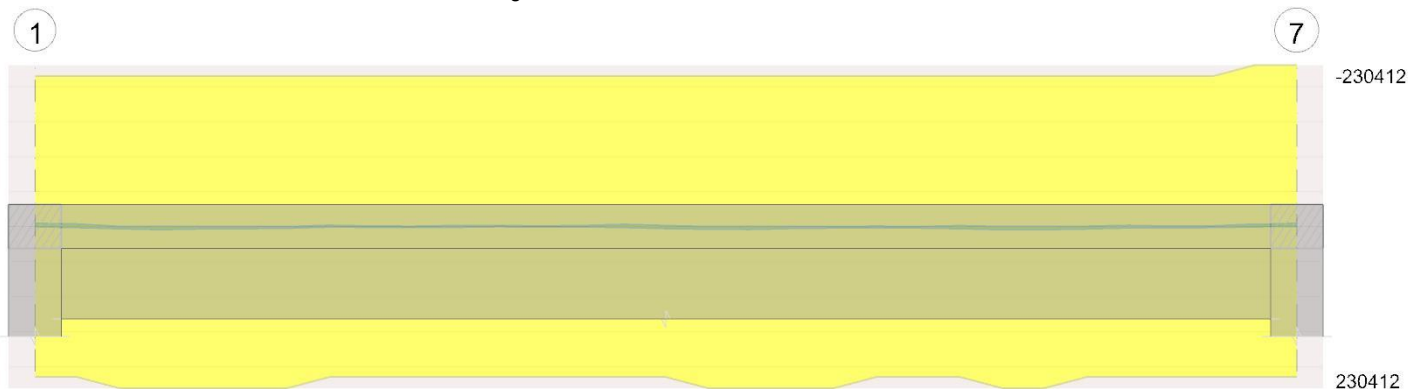


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

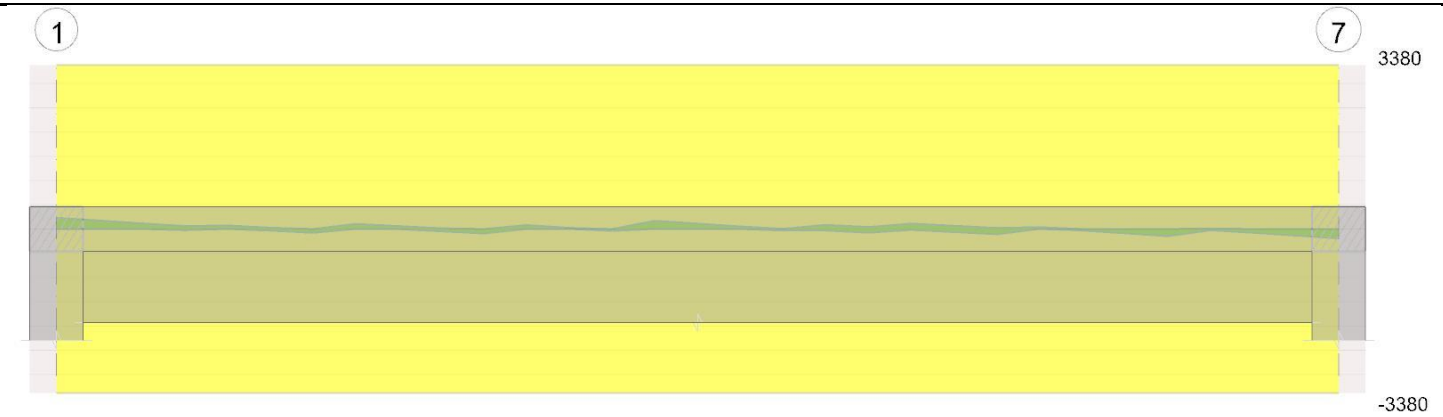
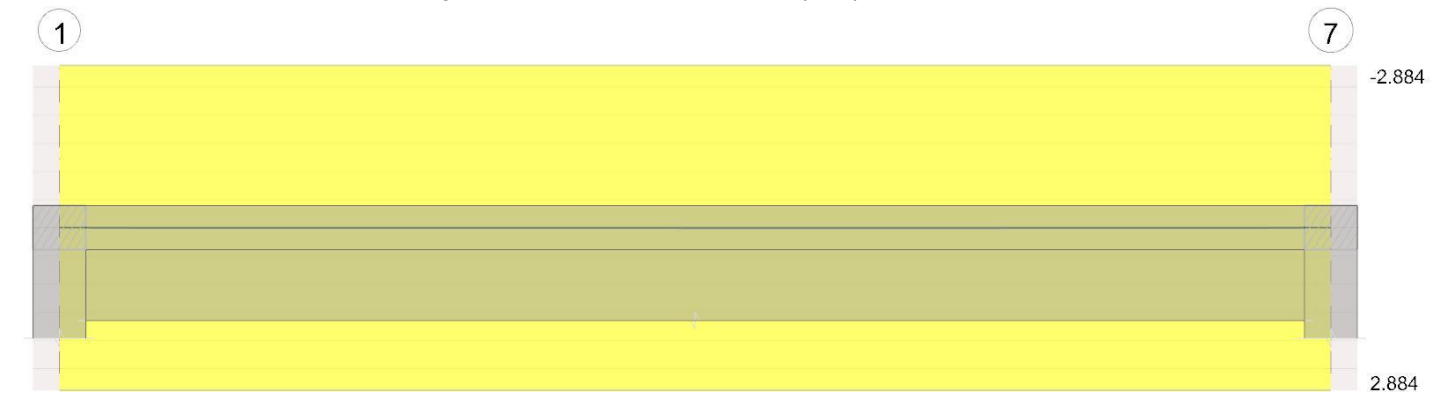


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

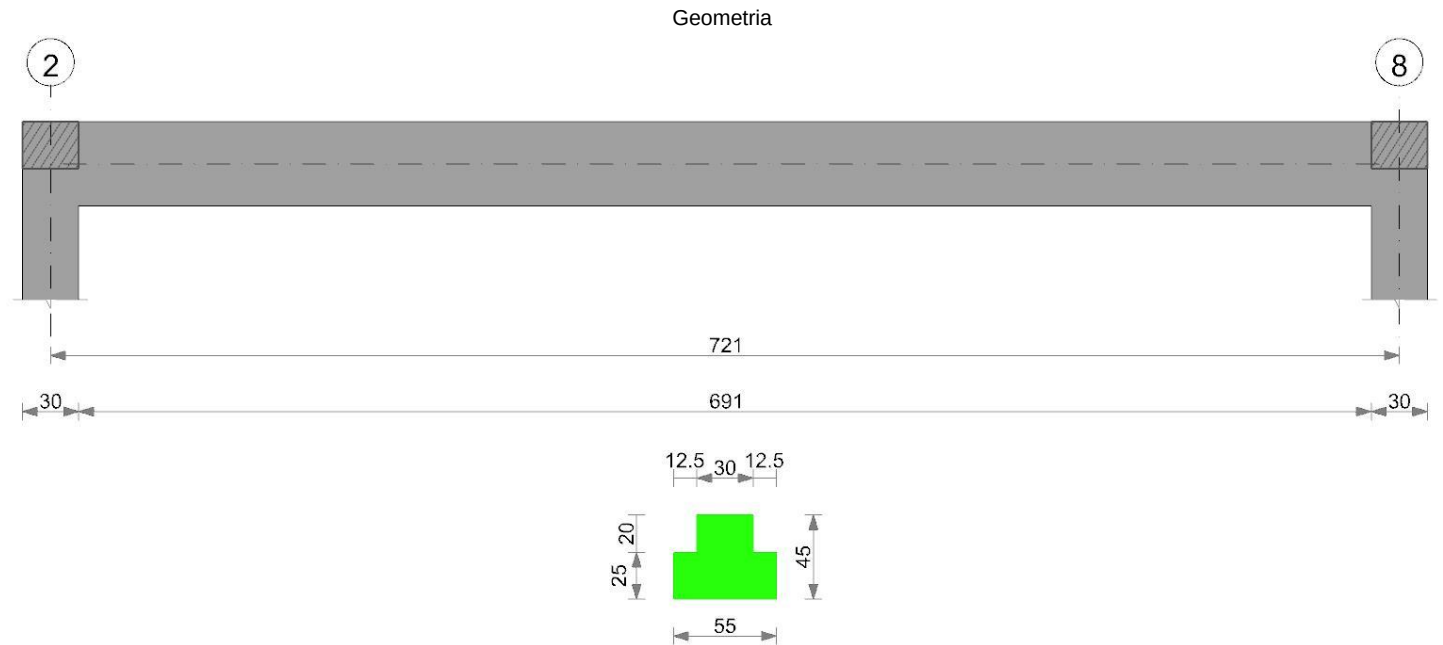


Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 2-8



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (13+13+30) x 45	a T rovescio	30	45		25	12.5	12.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

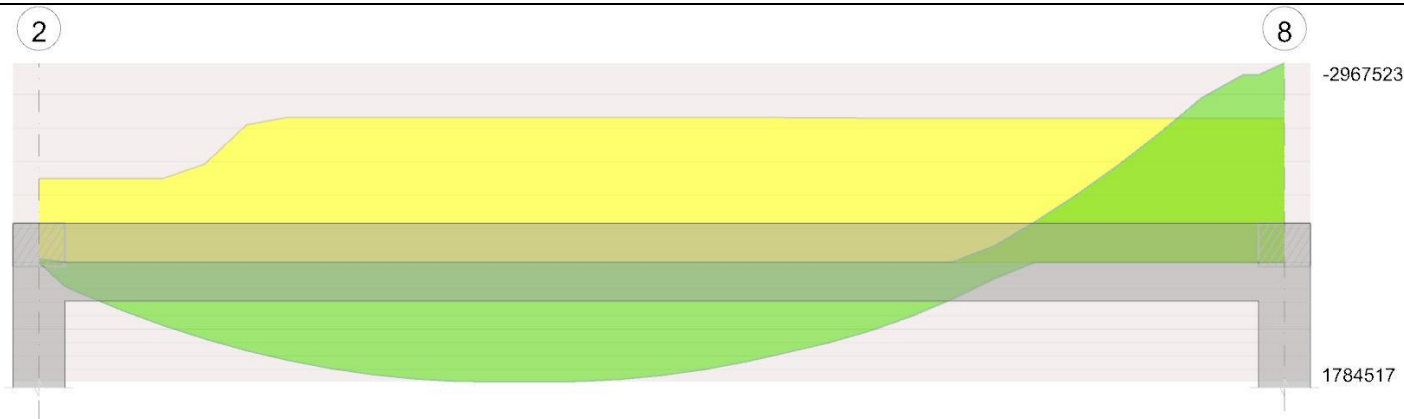


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

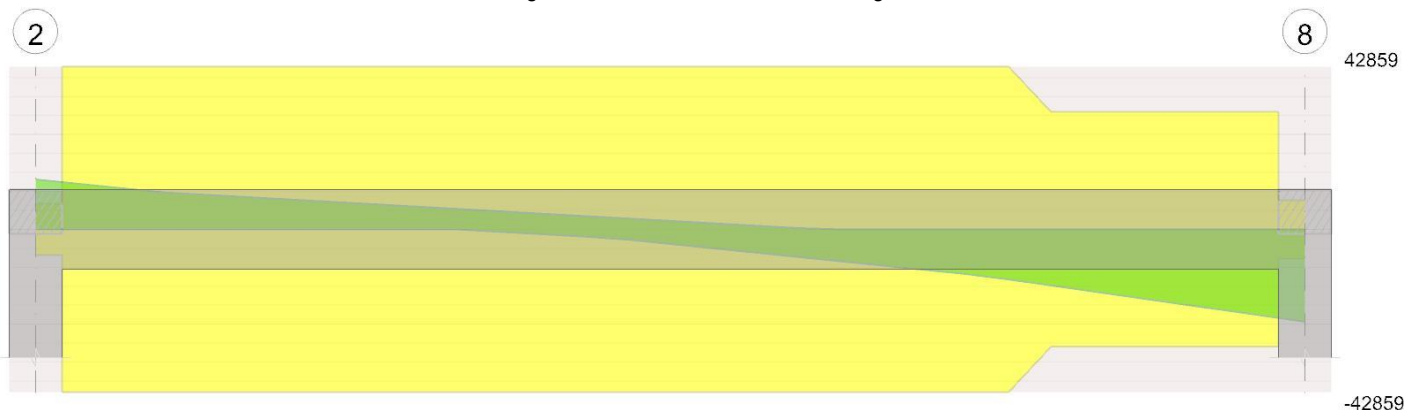
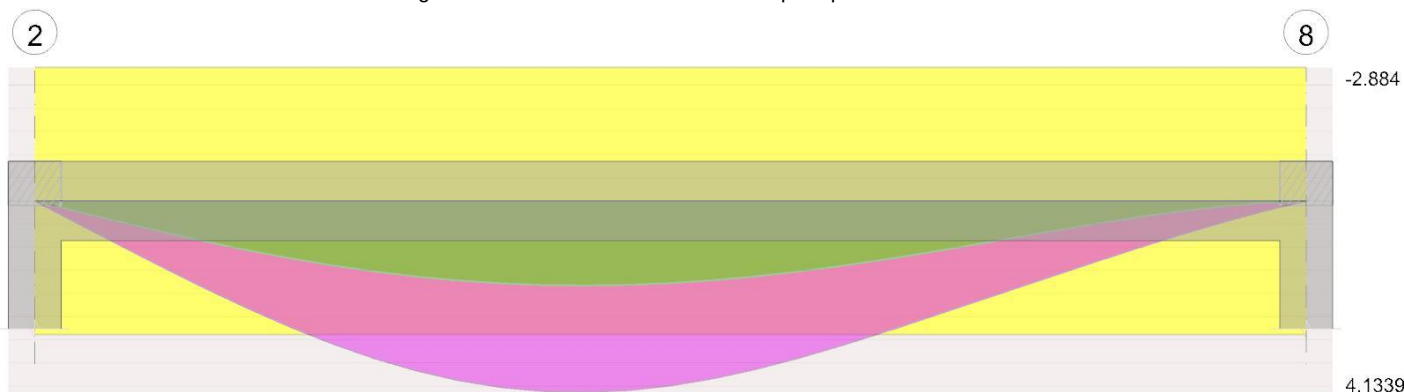


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate**

Campata 1 tra i fili 2 - 8, sezione TR (13+13+30)x45, asta 186; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.71	16.7	0	0						-46225	SLU 36	-46225	-1248210	0.601	Si
15	15.71	16.7	0	0	142531	SLU 36	358357	0	0						Si
361	50.39	13.8	0	0	1629106	SLU 36	1688165	0	0						Si
706	33.8	12.5	0	0						-2792343	SLU 36	-2792343	-2147281	0.74	Si
721	33.8	12.5	0	0						-3145667	SLU 36	-2967523	-2147281	0.74	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.71	16.7	0	0						-36273	SLV 13	-25412	-1248210	0.601	Si
15	15.71	16.7	0	0	89280	SLV 3	208348	0	0						Si
361	50.39	13.8	0	0	904496	SLV 1	937527	0	0						Si
706	33.8	12.5	0	0						-1548769	SLV 15	-1548769	-2147281	0.74	Si
721	33.8	12.5	0	0						-1743694	SLV 15	-1645130	-2147281	0.74	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.71	16.7	0	0						-34648	SLD 13	-25680	-1248210	0.601	Si
15	15.71	16.7	0	0	87709	SLD 3	206841	0	0						Si
361	50.39	13.8	0	0	903737	SLD 1	936780	0	0						Si
706	33.8	12.5	0	0						-1546982	SLD 15	-1546982	-2147281	0.74	Si
721	33.8	12.5	0	0						-1741859	SLD 15	-1643367	-2147281	0.74	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcl	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.71	0	13151	SLU 36	13151	6723	26954	0	6723	1	Si
15	0.377	0	0	12443	SLU 36	12443	5073	42859	59745	42859	1	Si
361	0.353	0	0	-3856	SLU 36	-3856	-5073	-42859	-55923	-42859	1	Si
706	0.44	33.8	0	-23357	SLU 36	-23357	-7681	-30953	-50339	-30953	1	Si

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
721	0	33.8	0	-24351	SLU 36	-24351	-7681	-30953	0	-7681	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.71	0	7303	Ger.	11640	6723	26954	0	6723	1	Si
15	0.377	0	0	6911	Ger.	11248	5073	42859	59745	42859	1	Si
361	0.353	0	0	-2115	Ger.	2222	5073	42859	55923	42859	1	Si
361	0.353	0	0	-2161	Ger.	-3183	-5073	-42859	-55923	-42859	1	Si
706	0.44	33.8	0	-12889	Ger.	-13910	-7681	-30953	-50339	-30953	1	Si
721	0	33.8	0	-13432	Ger.	-14824	-7681	-30953	0	-7681	1	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.71	0	7299	SLD 13	7299	6723	26954	0	6723	1	Si
15	0.377	0	0	6907	SLD 13	6907	5073	42859	59745	42859	1	Si
361	0.353	0	0	-2157	SLD 3	-2157	-5073	-42859	-55923	-42859	1	Si
706	0.44	33.8	0	-12885	SLD 3	-12885	-7681	-30953	-50339	-30953	1	Si
721	0	33.8	0	-13428	SLD 3	-13428	-7681	-30953	0	-7681	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_f	$\sigma_{f\text{ lim.}}$	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	$\sigma_{c\text{ lim.}}$	σ_{FRP}	$\sigma_{FRP\text{ lim.}}$	
0	-32443	9	-32443	3.8	149.4	132.3	3600	-25572	1	-25572	3	112.1	0	+	Si
15	100056	9	251557	19	0	0	3600	78915	1	198385	15	0	0	+	Si
288	1252539	9	1252539	+	0	+	3600	987441	1	987441	+	0	0	+	Si
361	1143372	9	1184850	+	0	+	3600	901173	1	933930	+	0	0	+	Si
706	-1959026	9	-1959026	145.9	149.4	2940.6	3600	-1542227	1	-1542227	114.9	112.1	0	+	Si
721	-2206740	9	-2081846	155	149.4	3125	3600	-1736831	1	-1638718	122	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
48	inferiore	0	0	+∞	9	0	0	+∞	3	0	0	+∞	1	Si
361	inferiore	0	0	+∞	9	0	0	+∞	3	0	0	+∞	1	Si
706	superiore	17.8	0.00125	0.0223	9	17.8	0.00106	0.0189	3	17.8	0.00101	0.018	1	Si
721	superiore	17.8	0.00134	0.0239	9	17.8	0.00113	0.0202	3	17.8	0.00108	0.0192	1	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente							Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	
15	0.18	0.142	0.153	0.084	0.148	0.142	0.095	0.084	0.142	0.142	0.298	1	0.298	1	2416	Si
312	2.321	1.829	2.146	1.183	1.914	1.829	1.33	1.183	1.829	1.829	4.134	1	4.134	1	174	Si
361	2.255	1.777	2.064	1.135	1.859	1.777	1.277	1.135	1.777	1.777	3.993	1	3.993	1	181	Si
706	0.033	0.026	0.056	0.024	0.027	0.026	0.029	0.024	0.026	0.026	0.133	1	0.133	1	5415	Si

Verifiche taglio ciclico nel piano Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3.5, [C8.7.2.8]

Ascissa	Lv	x	h	ρ,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRcd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
30	360.5	7.7	45	0.017	0.00003	0.00886	0	5073	42859	59745	59745	54415	42859	11248	777	SLV 1	Si
721	167	24.1	45	0.038	0.00636	0.00863	0	7681	30953	50339	50339	51549	30953	-13910	777	SLV 1	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo								taglio positivo							
	contr. grav.		Vdes		contr. mom. res.		Vela		contr. grav.		Vdes		contr. mom. res.		Vela	
0	9653		0		-3107		6520		9653		13151		1806		13151	
15	9261		0		-3107		6169		9261		12443		1806		12443	
361	235		-3856		-3107		-3856		235		2222		1806		-1917	
706	-10492		-23357		-3107		-23357		-10492		0		1806		-11499	
721	-11406		-24351		-3107		-24351		-11406		0		1806		-11984	

Momenti resistenti a filo appoggi

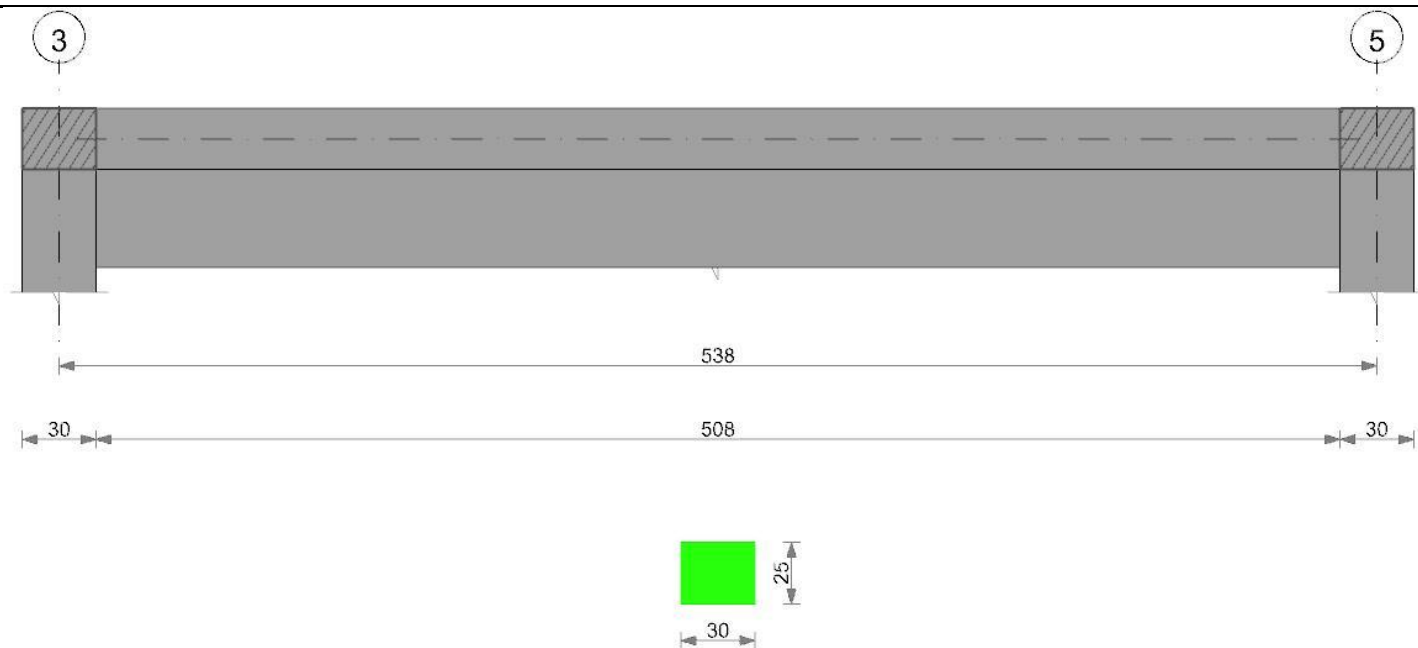
campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	15	2	0	-1248210
1	706	8	0	-2147281

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 3-5

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

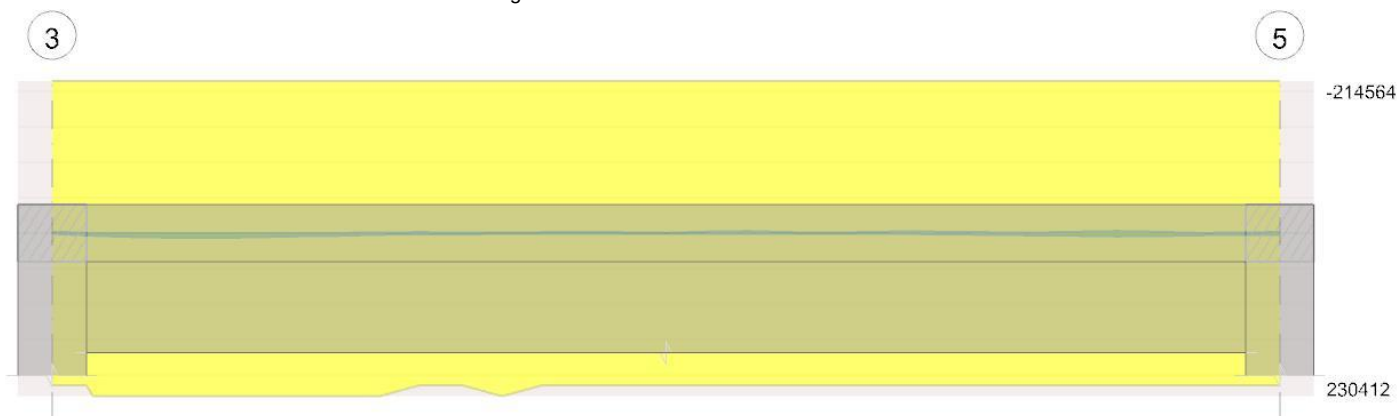


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

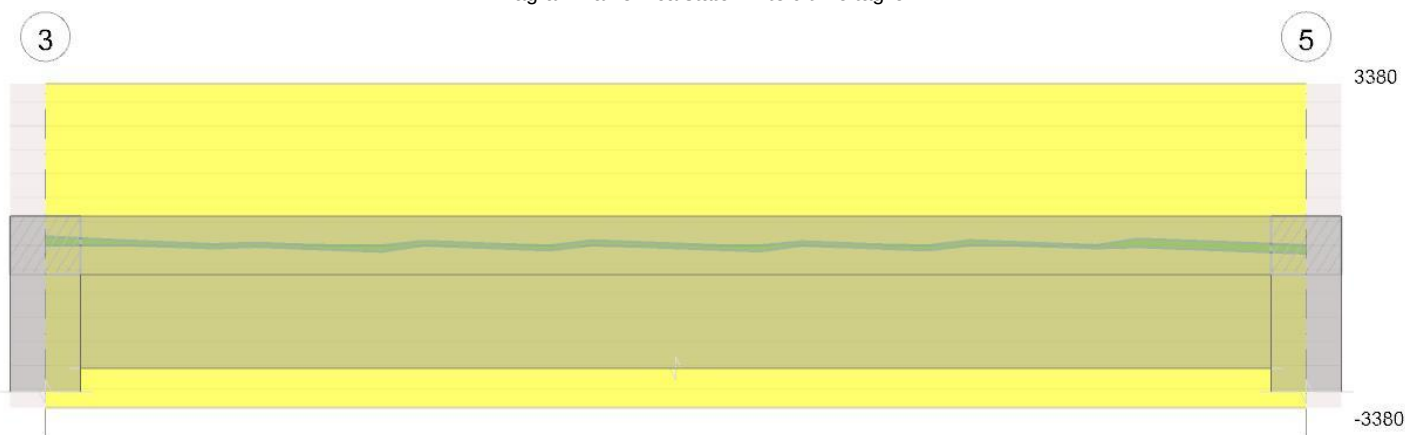
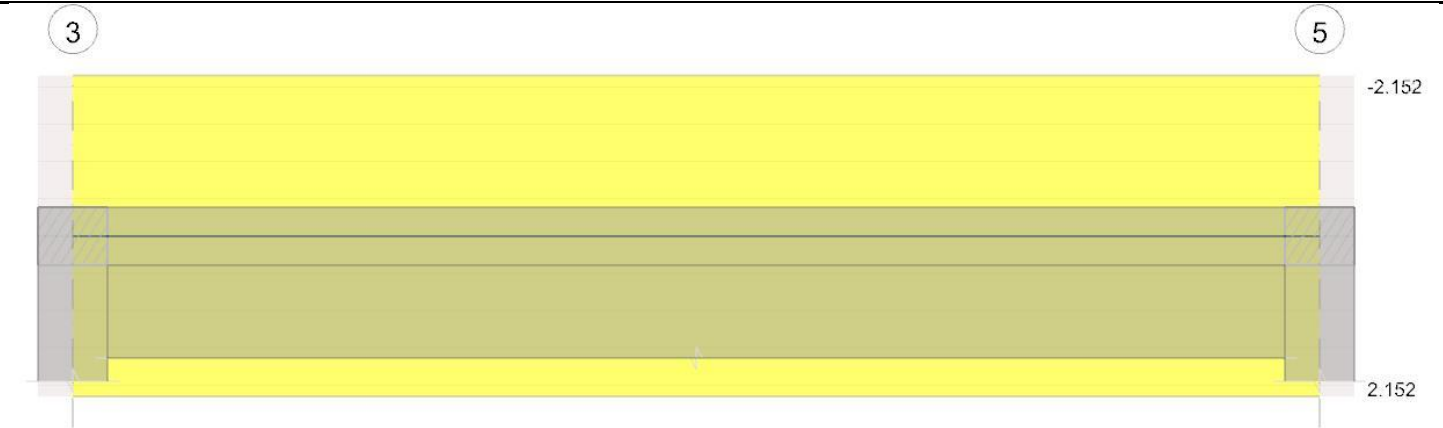


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

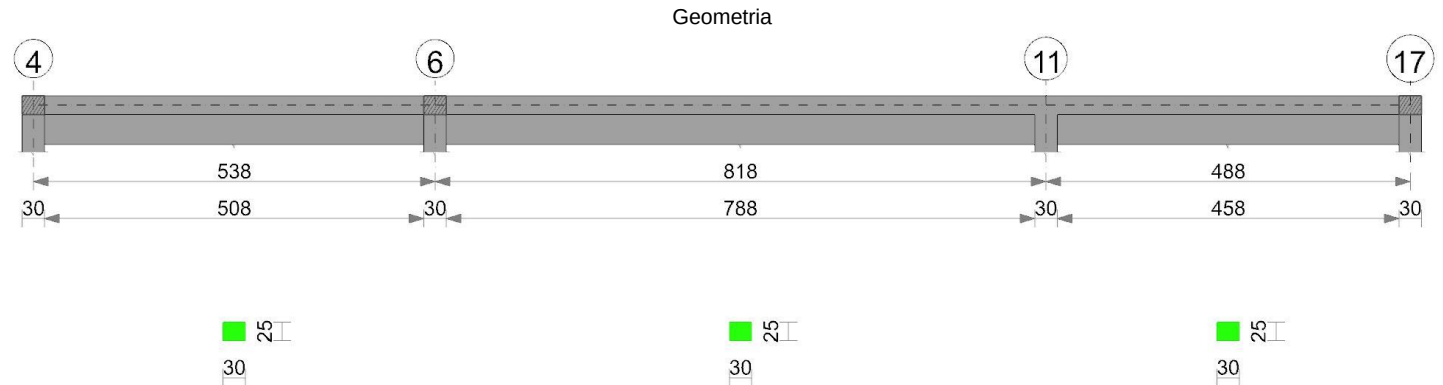


Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 4-17



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

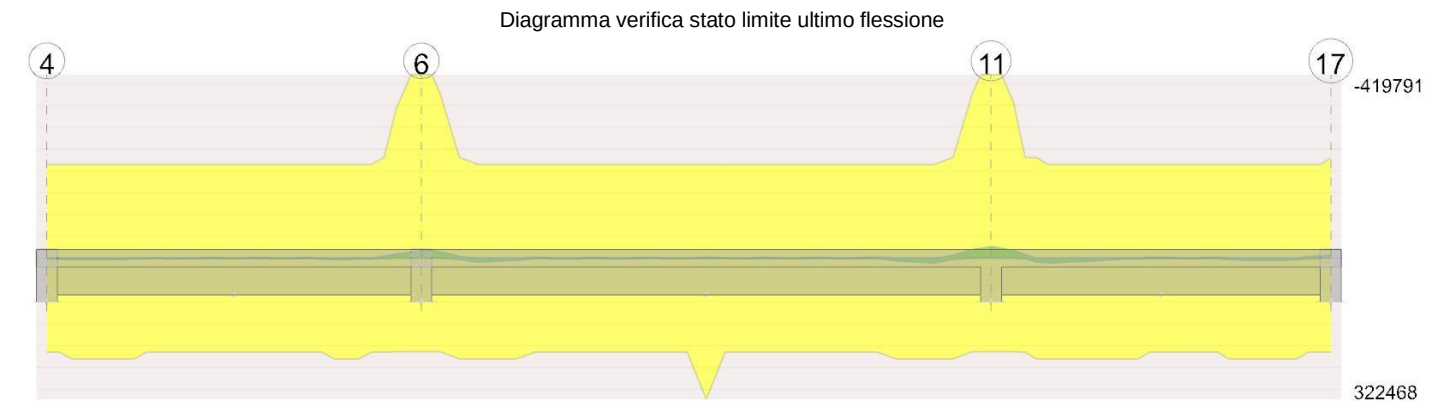


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

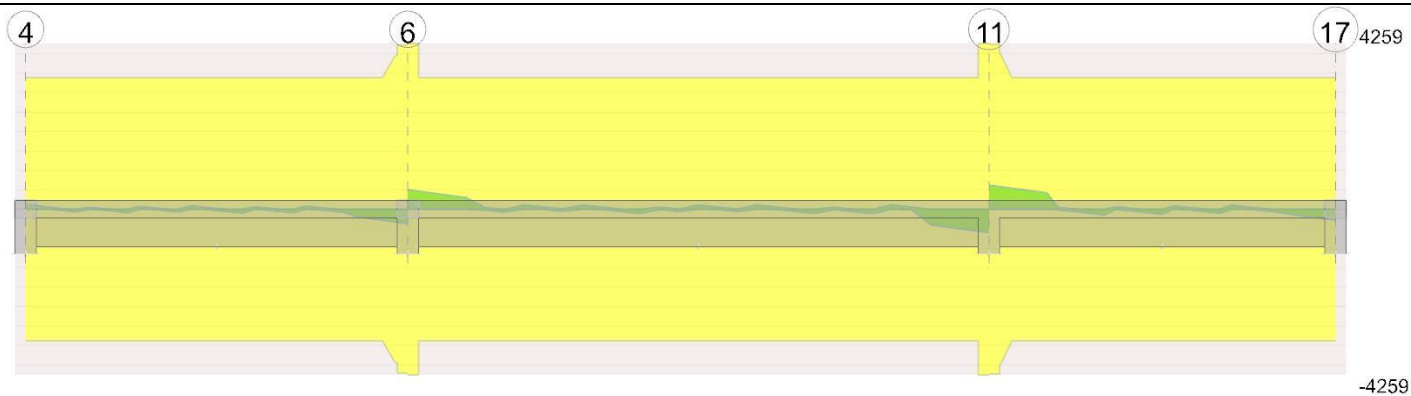
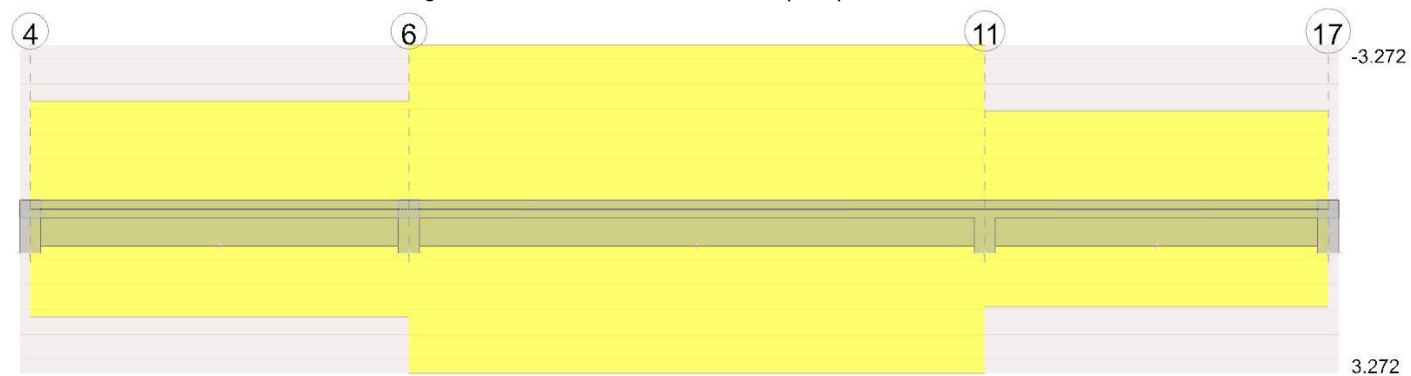


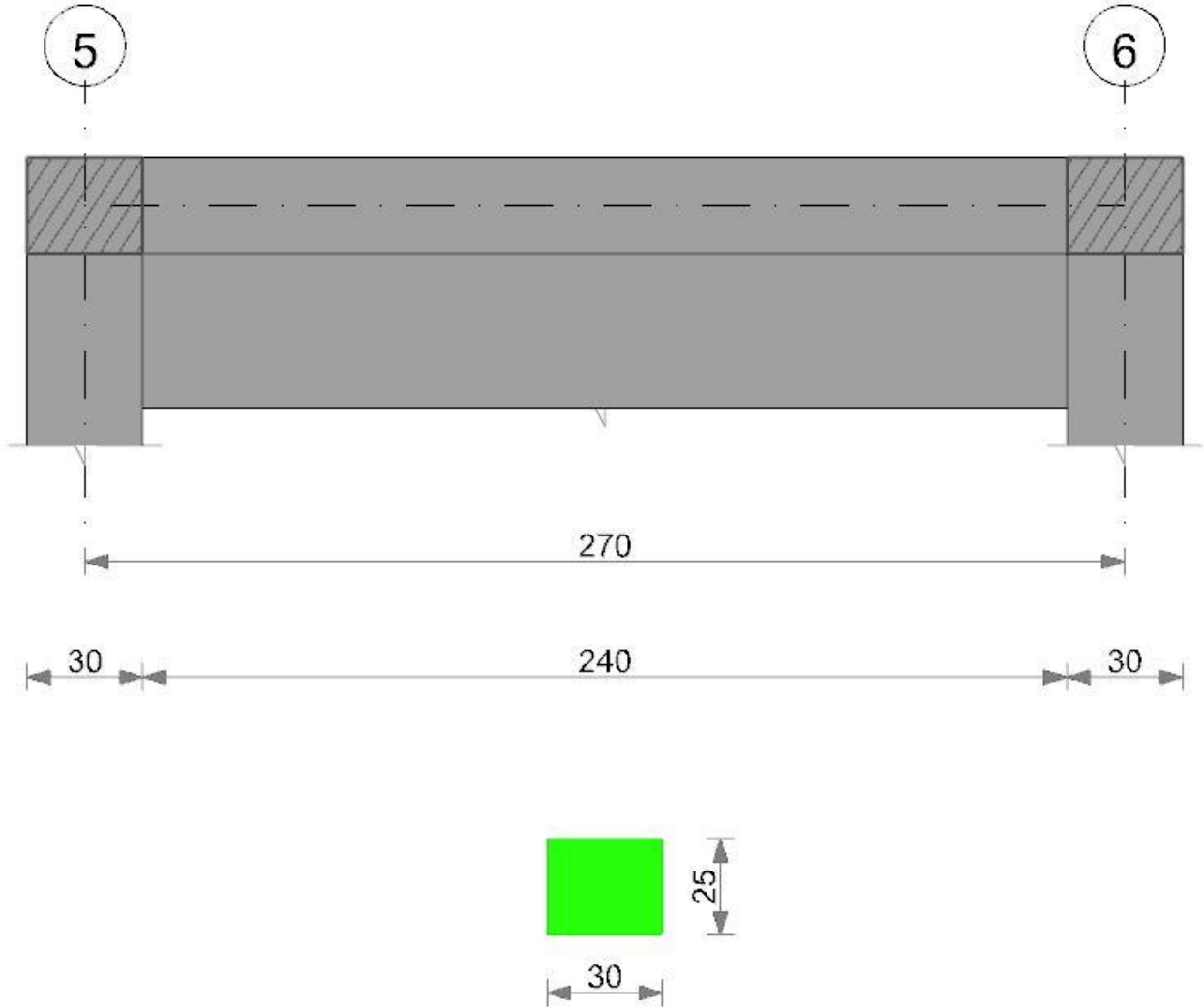
Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi**

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 5-6

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

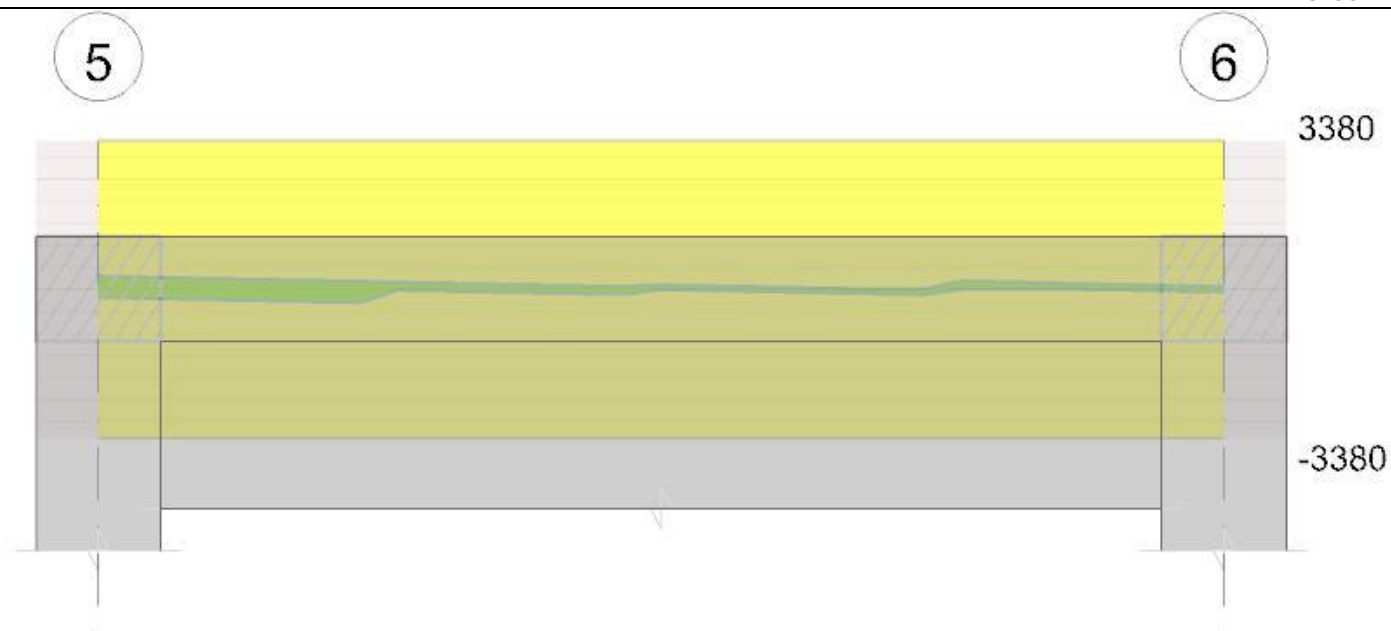
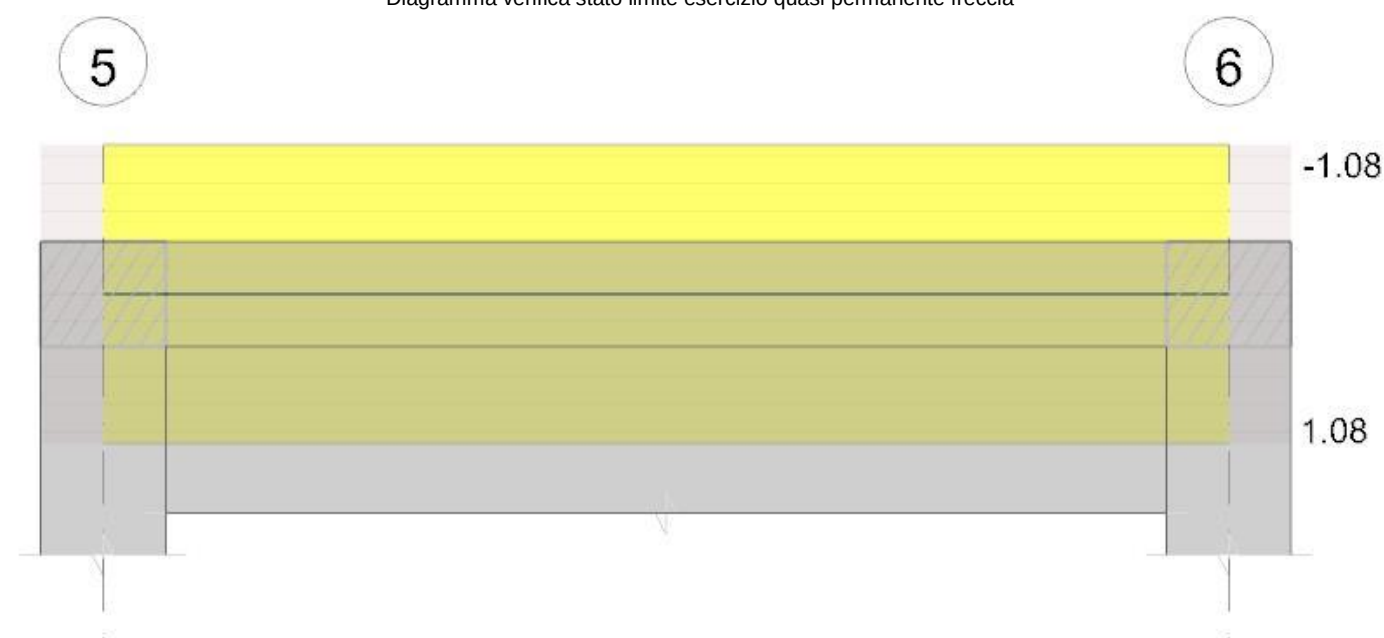


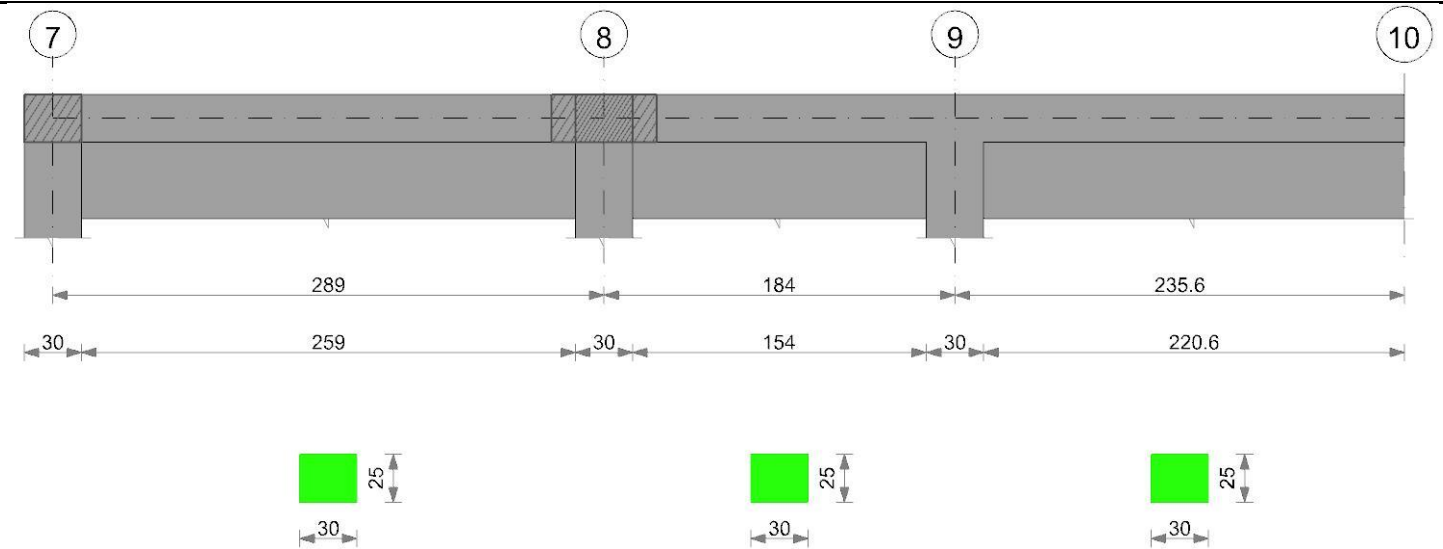
Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi**

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 7-10

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

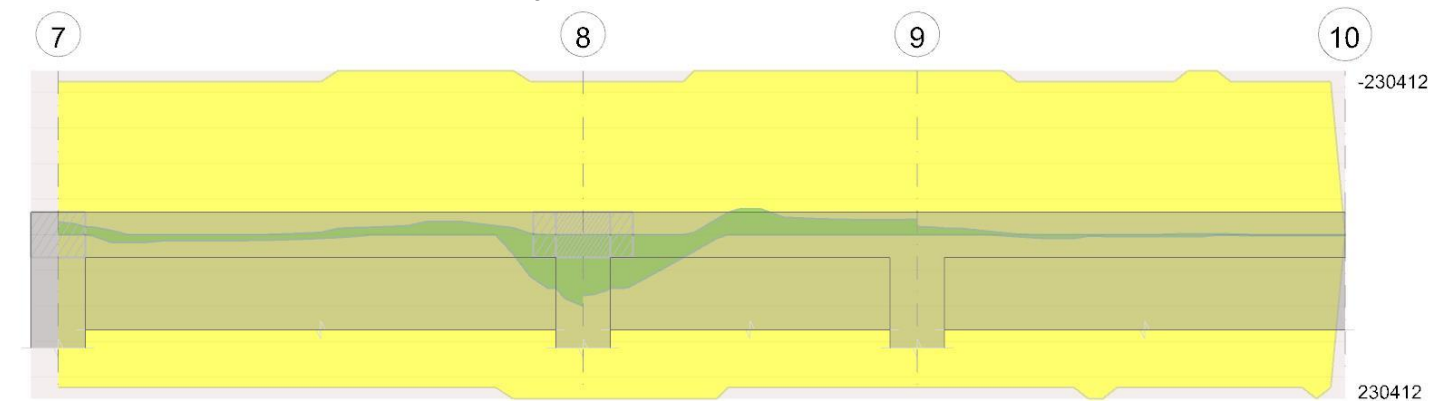


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

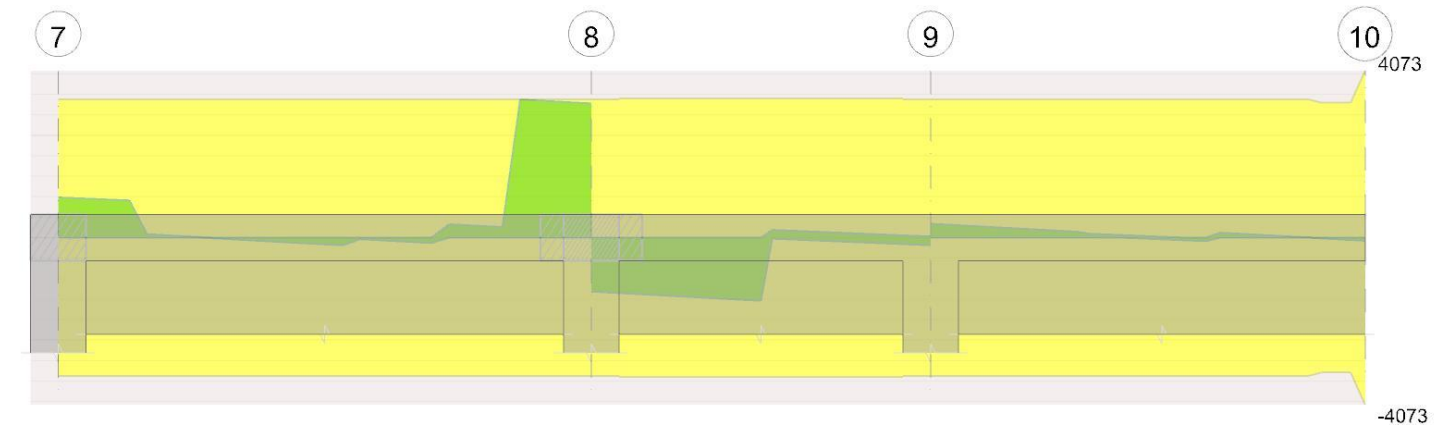
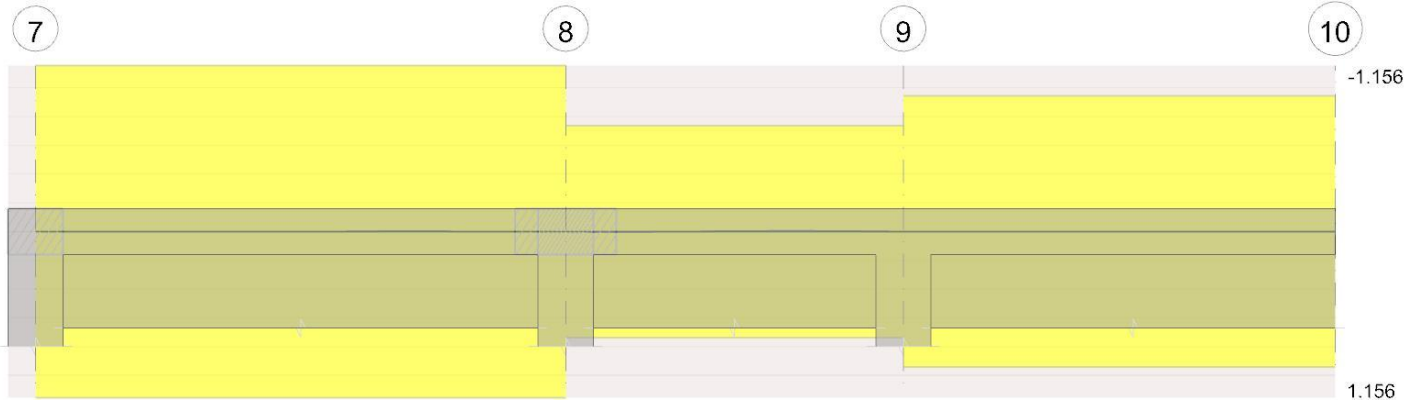


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



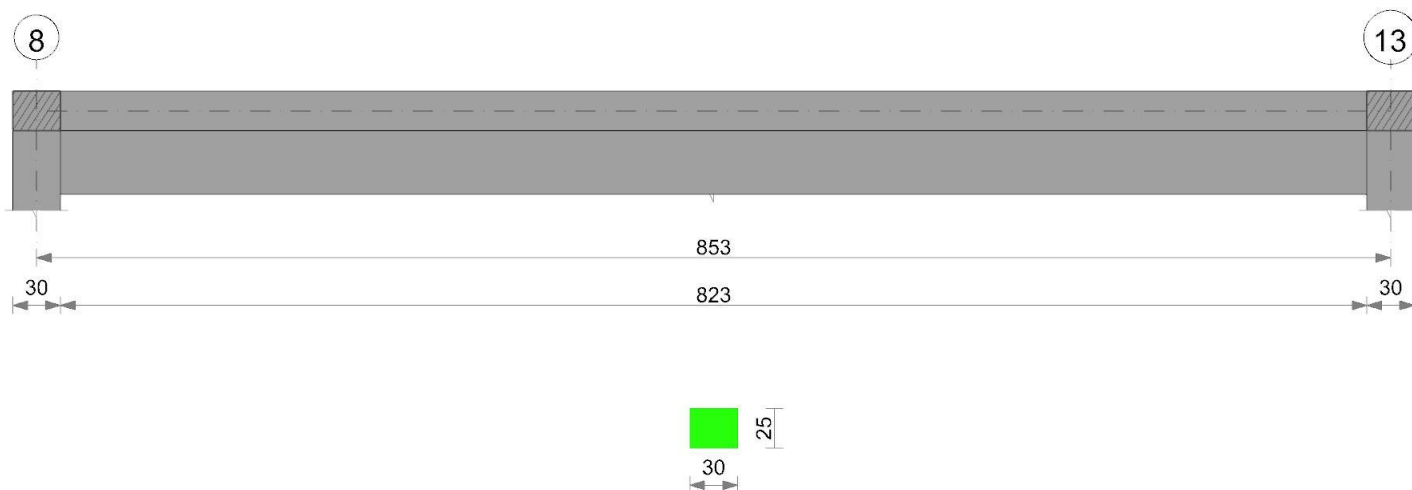
Output cambate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 8-13

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

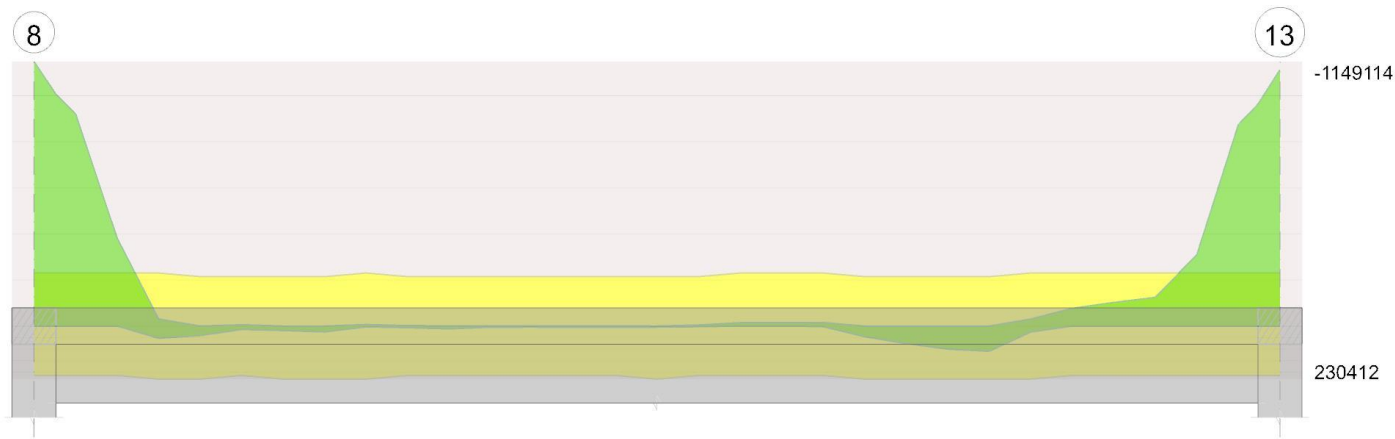
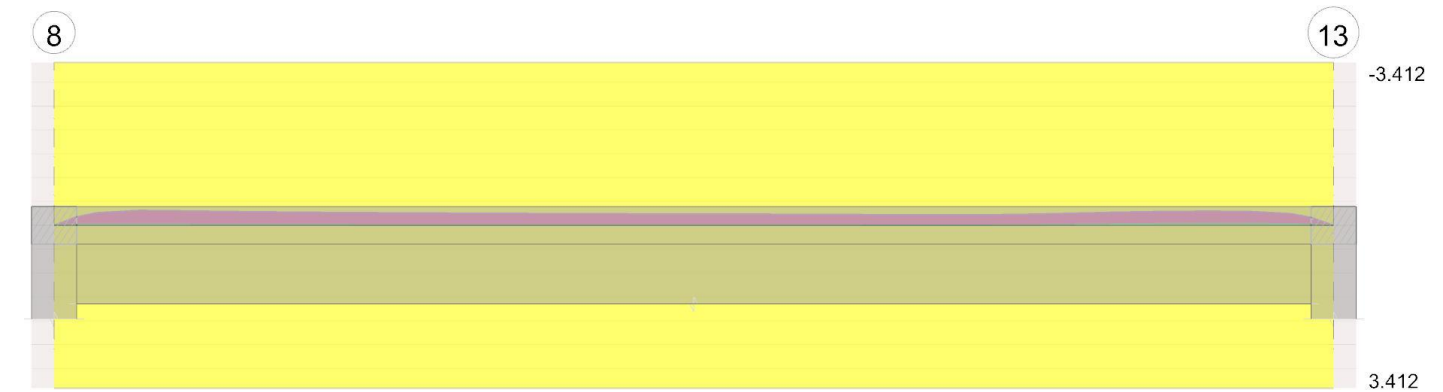


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

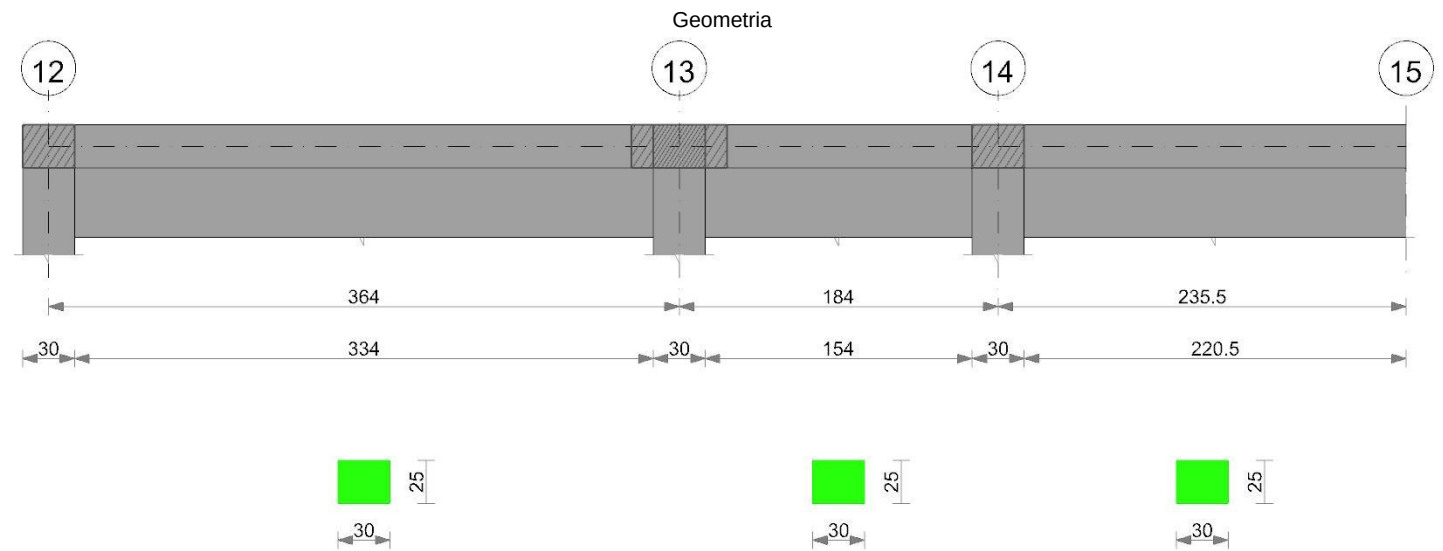


Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 12-15



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

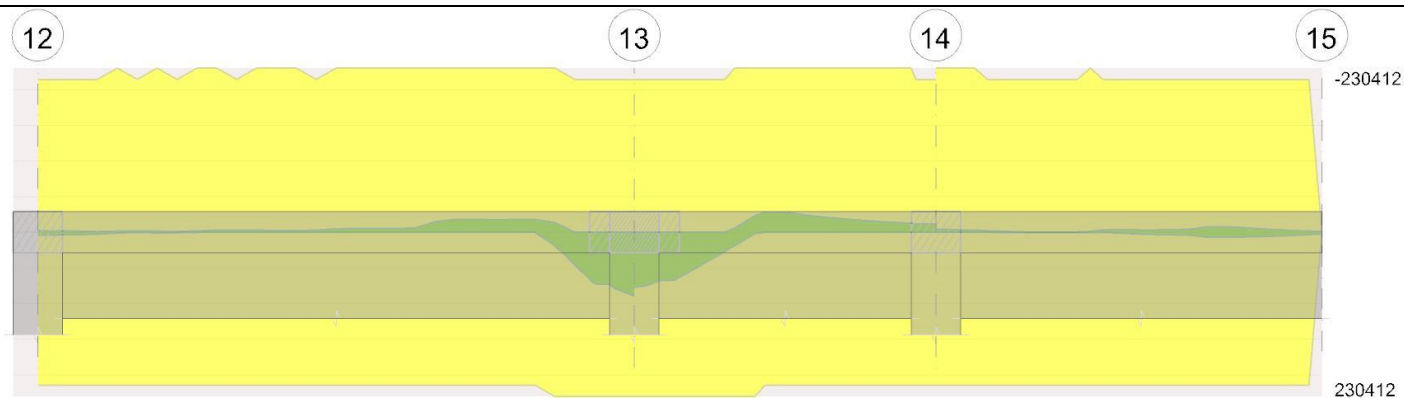
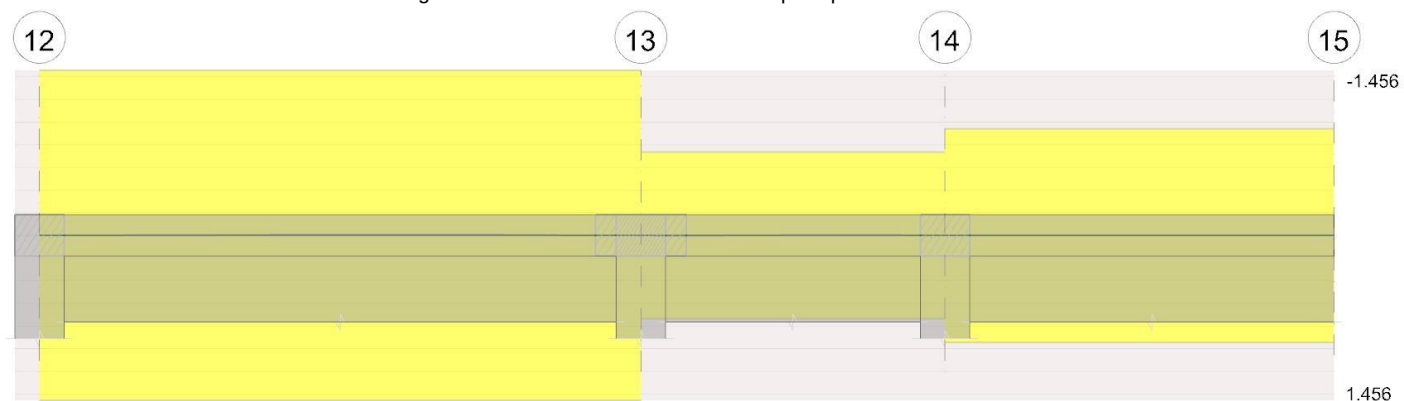


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



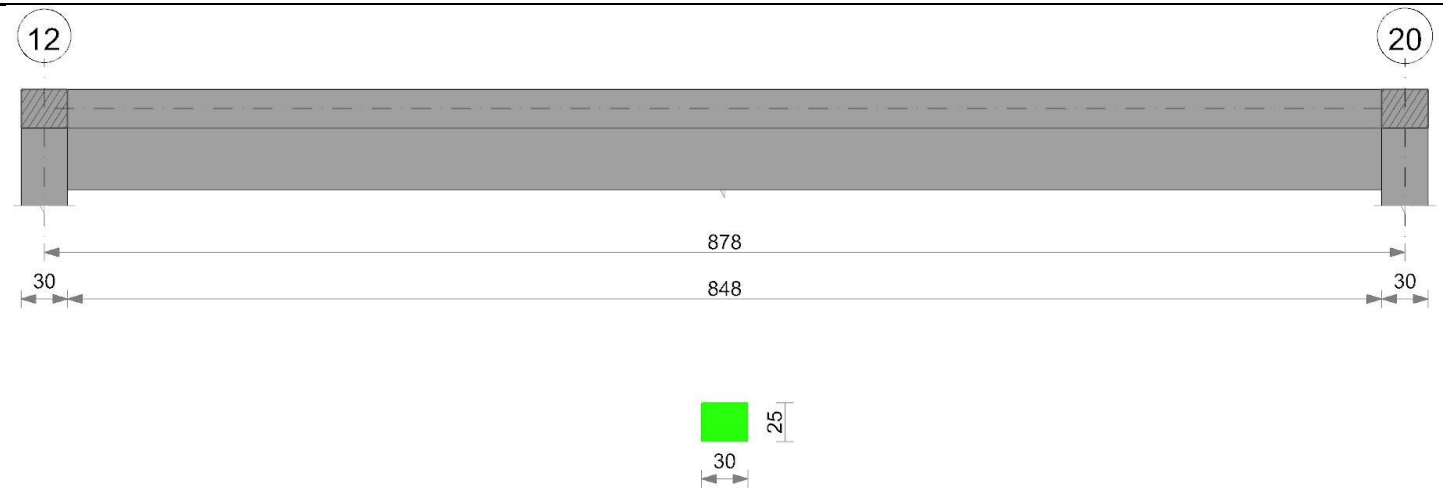
Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi**

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 12-20

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione



Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

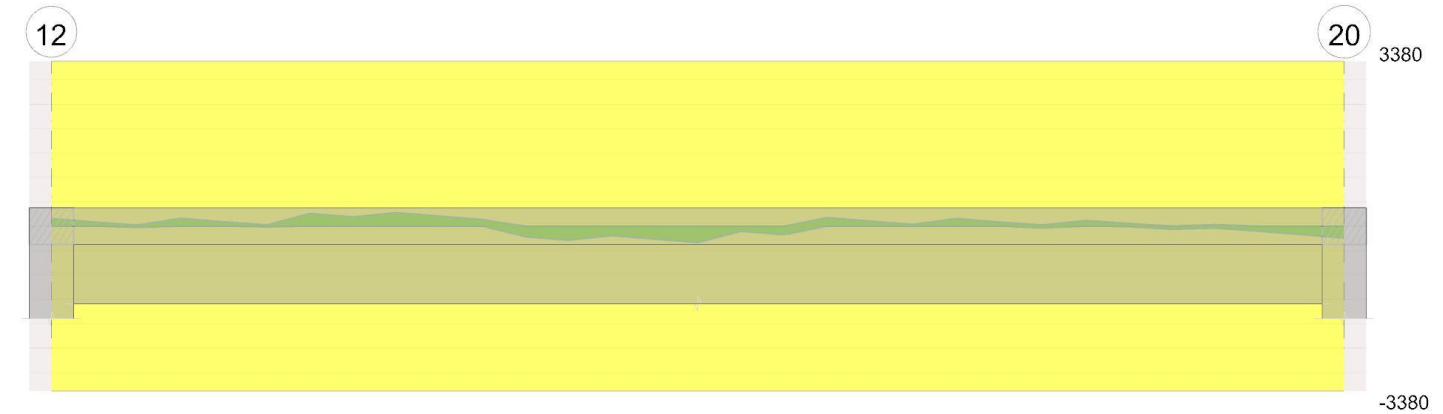
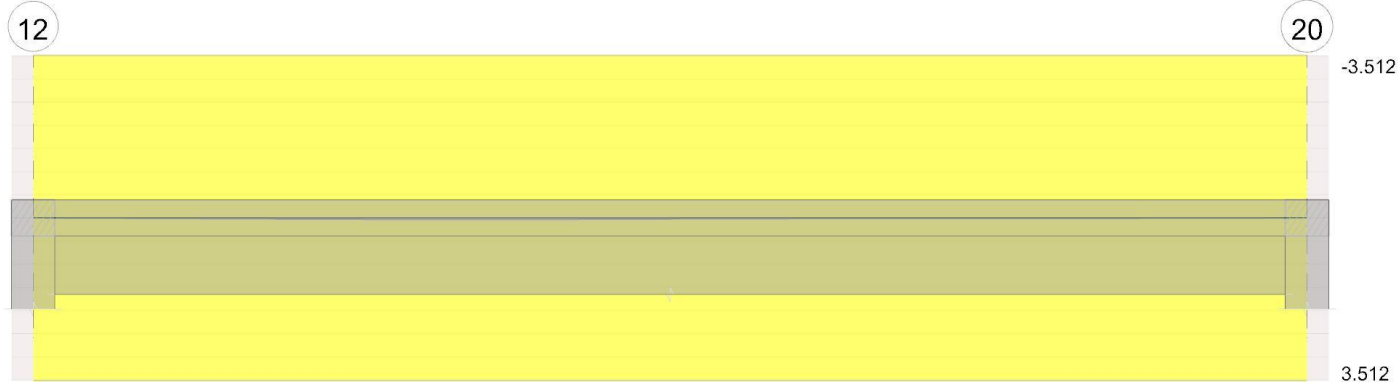
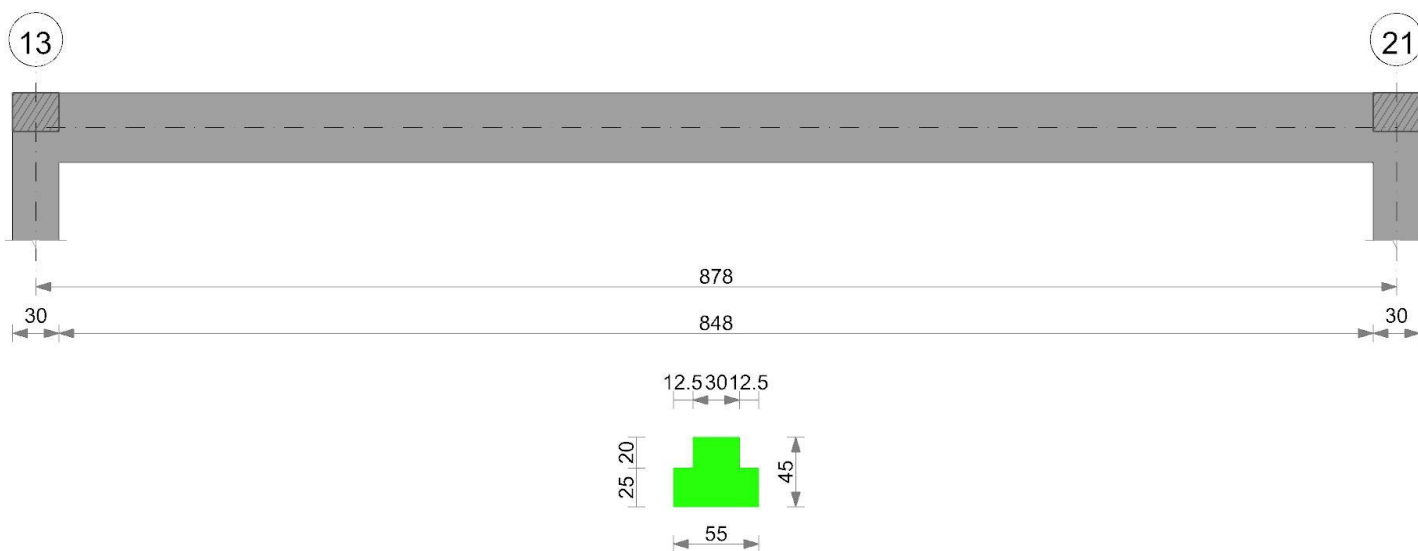


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi**

Nessun nodo è da verificare

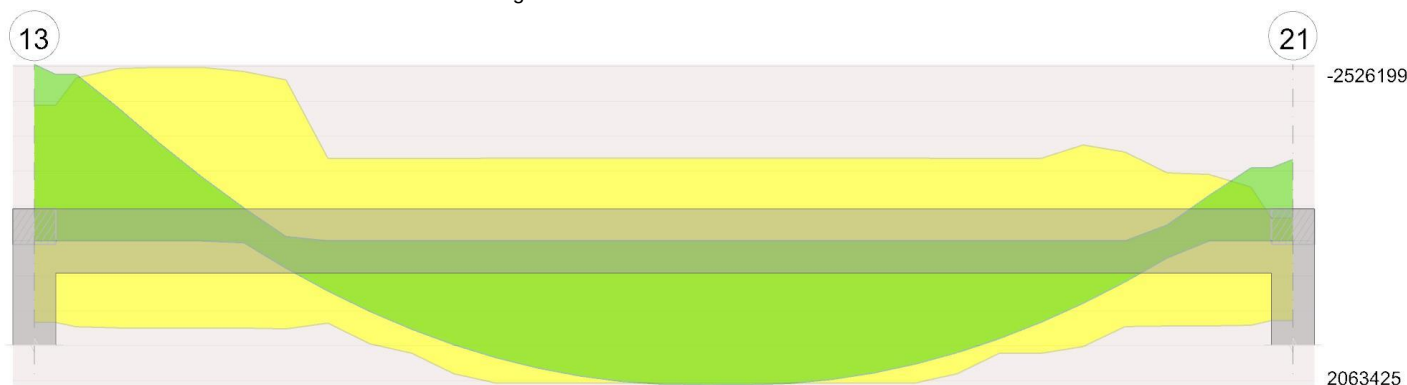
Trave a "Piano 1" 13-21**Geometria****Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Spessore anima	Altezza	Sp. ala sup.	Sp. ala inf.	Largh. ala sx	Largh. ala dx	C. sup.	C. inf.	C. lat
1	TR (13+13+30) x 45	a T rovescio	30	45		25	12.5	12.5	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione**Diagramma verifica stato limite ultimo taglio**

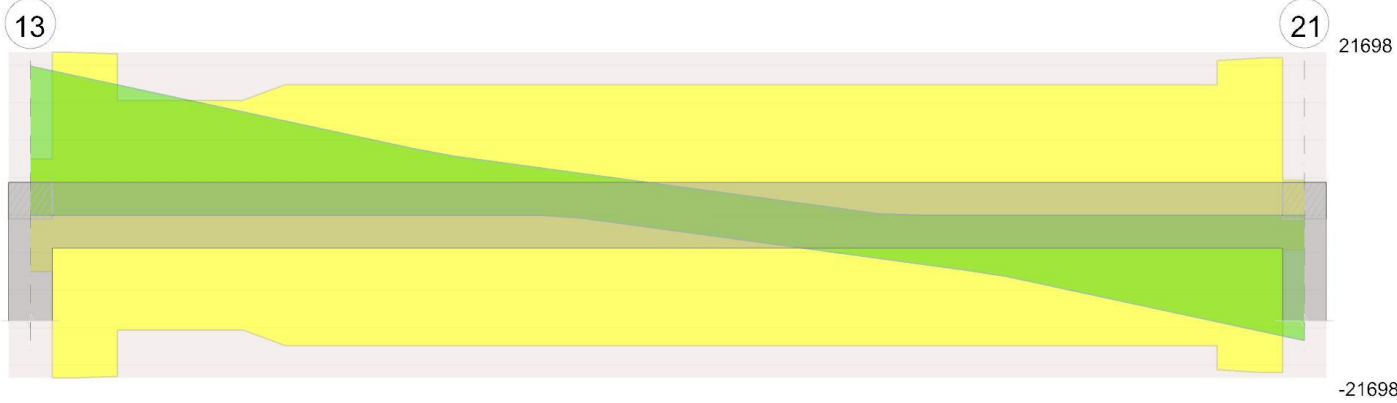
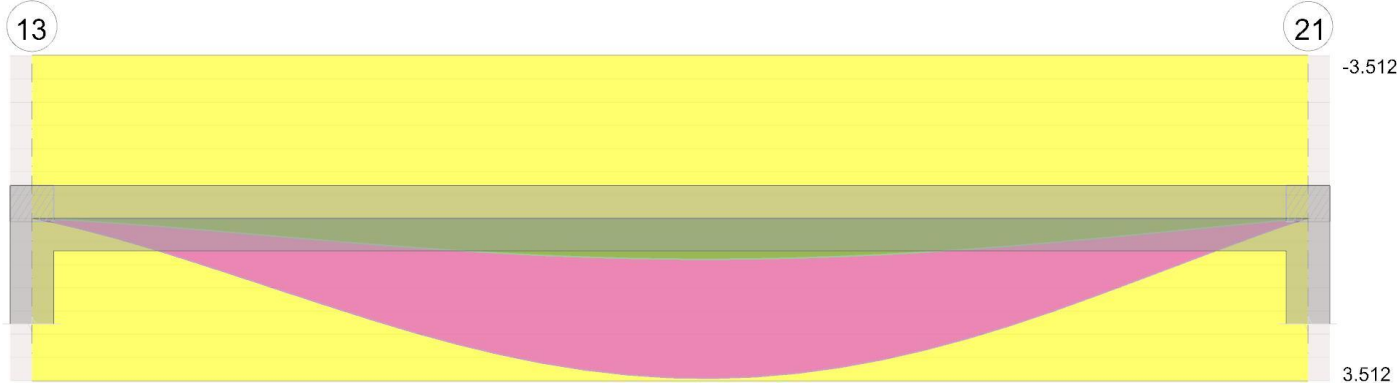


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Campata 1 tra i fili 13 - 21, sezione TR (13+13+30)x45, asta 187; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.65	8.7	8.04	5.3						-2670703	SLU 33	-2526199	-1944018	0.276	Si
15	15.65	8.7	8.04	5.3						-2381923	SLU 33	-2381923	-1944018	0.276	Si
439	10.9	13.4	16.08	5.3	2035101	SLU 33	2052478	2033563	0.389						Si
863	2.01	5.3	8.04	5.3						-1044398	SLU 33	-1044398	-325042	0.117	Si
878	2.01	5.3	8.04	5.3						-1285860	SLU 33	-1165014	-325042	0.117	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.65	8.7	8.04	5.3						-1690662	SLV 1	-1599501	-1944018	0.276	Si
15	15.65	8.7	8.04	5.3						-1508484	SLV 1	-1508484	-1944018	0.276	Si
439	10.9	13.4	16.08	5.3	1284789	SLV 1	1296341	2033563	0.389						Si
863	2.01	5.3	8.04	5.3						-676335	SLV 15	-676335	-325042	0.117	Si
878	2.01	5.3	8.04	5.3						-828752	SLV 15	-752471	-325042	0.117	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	15.65	8.7	8.04	5.3						-1686233	SLD 1	-1595180	-1944018	0.276	Si
15	15.65	8.7	8.04	5.3						-1504270	SLD 1	-1504270	-1944018	0.276	Si
439	10.9	13.4	16.08	5.3	1282906	SLD 1	1294199	2033563	0.389						Si
863	2.01	5.3	8.04	5.3						-668354	SLD 15	-668354	-325042	0.117	Si
878	2.01	5.3	8.04	5.3						-820556	SLD 15	-744383	-325042	0.117	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.65	0	19861	SLU 33	19861	7506	34617	0	7506	1	Si
15	0.175	15.65	0	19237	SLU 33	19237	7506	34617	22341	22341	1	Si
439	0.124	16.08	0	1577	SLU 33	1577	7887	37811	17384	17384	1	Si
863	0.175	2.01	0	-16082	SLU 33	-16082	-4650	-37811	-24402	-24402	1	Si
878	0	2.01	0	-16707	SLU 33	-16707	-4650	-37811	0	-4650	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.65	0	12529	Ger.	15838	7506	34617	0	7506	1	Si
15	0.175	15.65	0	12136	Ger.	15109	7506	34617	22341	22341	1	Si
439	0.124	16.08	0	1027	Ger.	4000	7887	37811	17384	17384	1	Si
863	0.175	2.01	0	957	Ger.	-1936	-7887	-37811	-17384	-17384	1	Si
878	0	2.01	0	-10152	Ger.	-13045	-4650	-37811	-24402	-24402	1	Si
878	0	2.01	0	-10545	Ger.	-13438	-4650	-37811	0	-4650	1	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	15.65	0	12514	SLD 1	12514	7506	34617	0	7506	1	Si
15	0.175	15.65	0	12121	SLD 1	12121	7506	34617	22341	22341	1	Si
439	0.124	16.08	0	1012	SLD 1	1012	7887	37811	17384	17384	1	Si
863	0.175	2.01	0	-10137	SLD 15	-10137	-4650	-37811	-24402	-24402	1	Si
878	0	2.01	0	-10530	SLD 15	-10530	-4650	-37811	0	-4650	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ f.	σ f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c lim.	σ FRP	σ FRP lim.	
0	-1892918	6	-1790496	131.3	149.4	4103.2	3600	-1679916	1	-1589016	116.5	112.1	0	+∞	Si
15	-1688236	6	-1688236	123.8	149.4	3868.9	3600	-1498260	1	-1498260	109.9	112.1	0	+∞	Si
439	1442470	6	1454785	146	149.4	2752	3600	1280223	1	1291151	129.6	112.1	0	+∞	Si

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σf	σf lim.	Mela	Comb.	Mdes	σc	σc lim.	σFRP	σFRP lim.	
863	-740270	6	-740270	113.7	149.4	9815	3600	-657014	1	-657014	100.9	112.1	0	+	Si
878	-911416	6	-825762	126.9	149.4	10948.5	3600	-808909	1	-732889	112.6	112.1	0	+	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	21.9	0.00173	0.0378	6	21.9	0.00162	0.0355	3	21.9	0.00159	0.0348	1	Si
15	superiore	21.9	0.00161	0.0353	6	21.9	0.00152	0.0332	3	21.9	0.00149	0.0326	1	Si
439	inferiore	22.9	0.00102	0.0233	6	22.9	0.00099	0.0227	3	22.9	0.00097	0.0223	1	Si
863	superiore	75.2	0.0032	0.2408	6	75.2	0.00326	0.245	3	75.2	0.00319	0.2397	1	Si
878	superiore	75.2	0.00375	0.2822	6	75.2	0.00375	0.2823	3	75.2	0.00368	0.2764	1	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente						Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	
15	0.028	0.025	0.051	0.041	0.025	0.025	0.043	0.041	0.025	0.025	0.094	1	0.094	1	9359 Si
439	0.992	0.881	2.151	1.772	0.896	0.881	1.821	1.772	0.881	0.881	3.439	1	3.439	1	255 Si
468	0.997	0.885	2.163	1.782	0.9	0.885	1.832	1.782	0.885	0.885	3.453	1	3.453	1	254 Si
863	0.048	0.043	0.096	0.079	0.043	0.043	0.081	0.079	0.043	0.043	0.148	1	0.148	1	5930 Si

Verifiche taglio ciclico nel piano Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3.5, [C8.7.2.8]

Ascissa	Lv	x	h	p _{tot}	θ_m	θ_y	$\mu \Delta_{pl}$	Vrd	VRcd(cot $\theta=1$)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
30	161.9	10	45	0.026	0.00093	0.00743	0	7506	34617	22341	22341	25994	25994	15109	-2168	SLV 11	Si
878	88.3	4.7	45	0.011	0.00487	0.00791	0	4650	37811	24402	24402	26421	26421	-13045	-2175	SLV 15	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo				taglio positivo			
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	11838	0	-1760	11250	11838	19861	3637	19861
15	11109	0	-1760	10896	11109	19237	3637	19237
439	0	-1936	-1760	893	0	4000	3637	1577
863	-11109	-16082	-1760	-16082	-11109	0	3637	-9110
878	-11502	-16707	-1760	-16707	-11502	0	3637	-9463

Momenti resistenti a filo appoggi

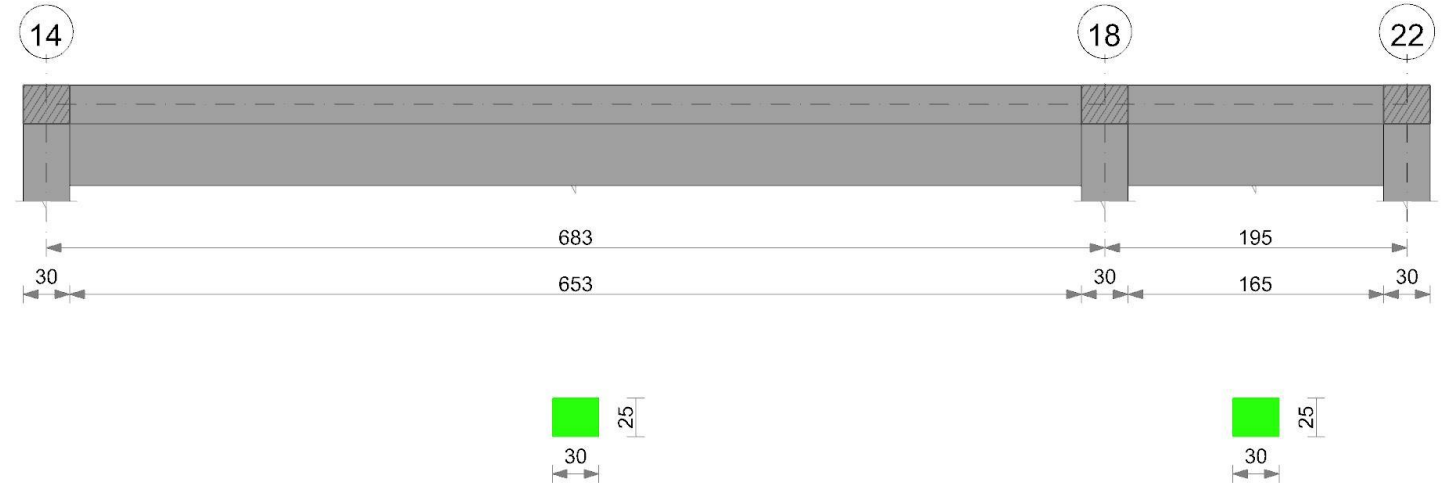
campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
1	15	13	1167470	-1944018
1	863	21	1139865	-325042

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 14-22

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

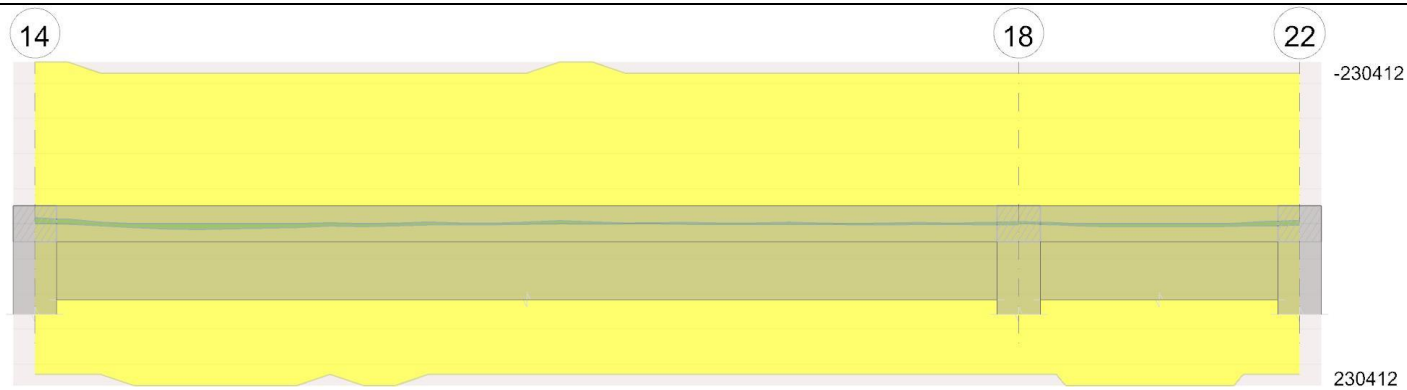


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

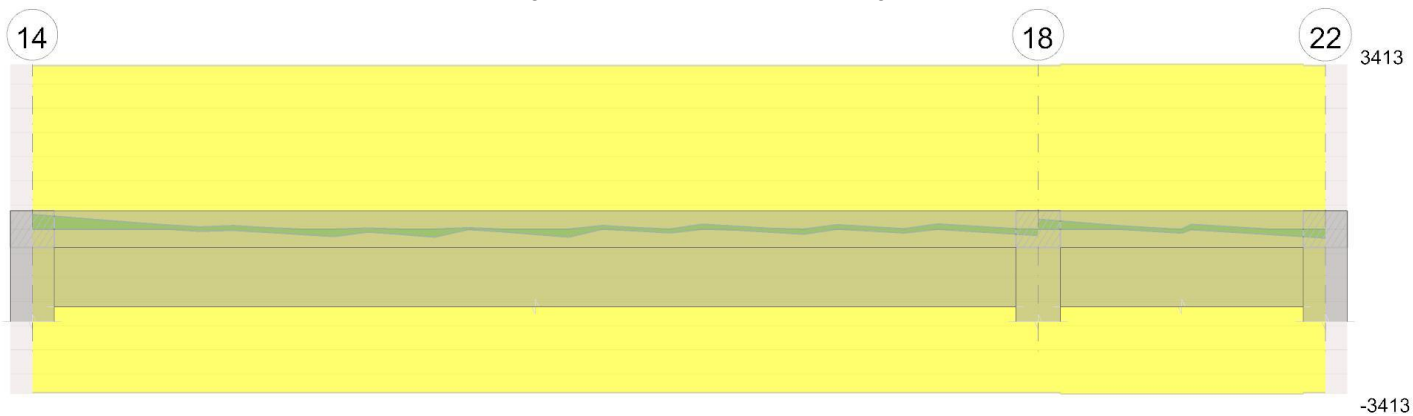
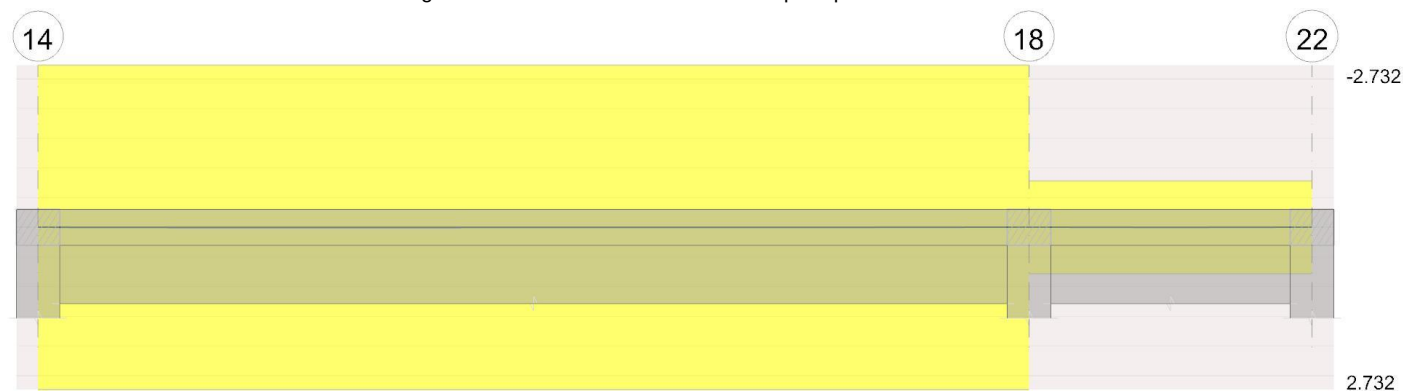


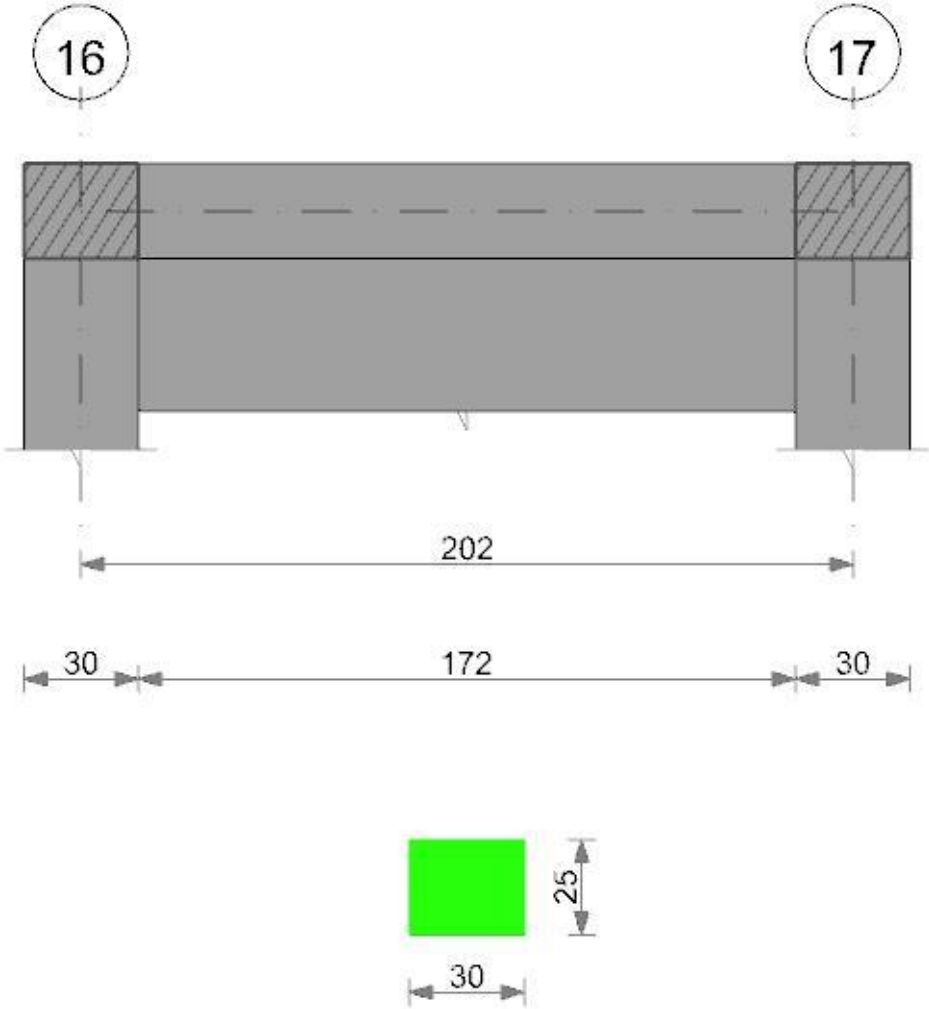
Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate****Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi**

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 16-17

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

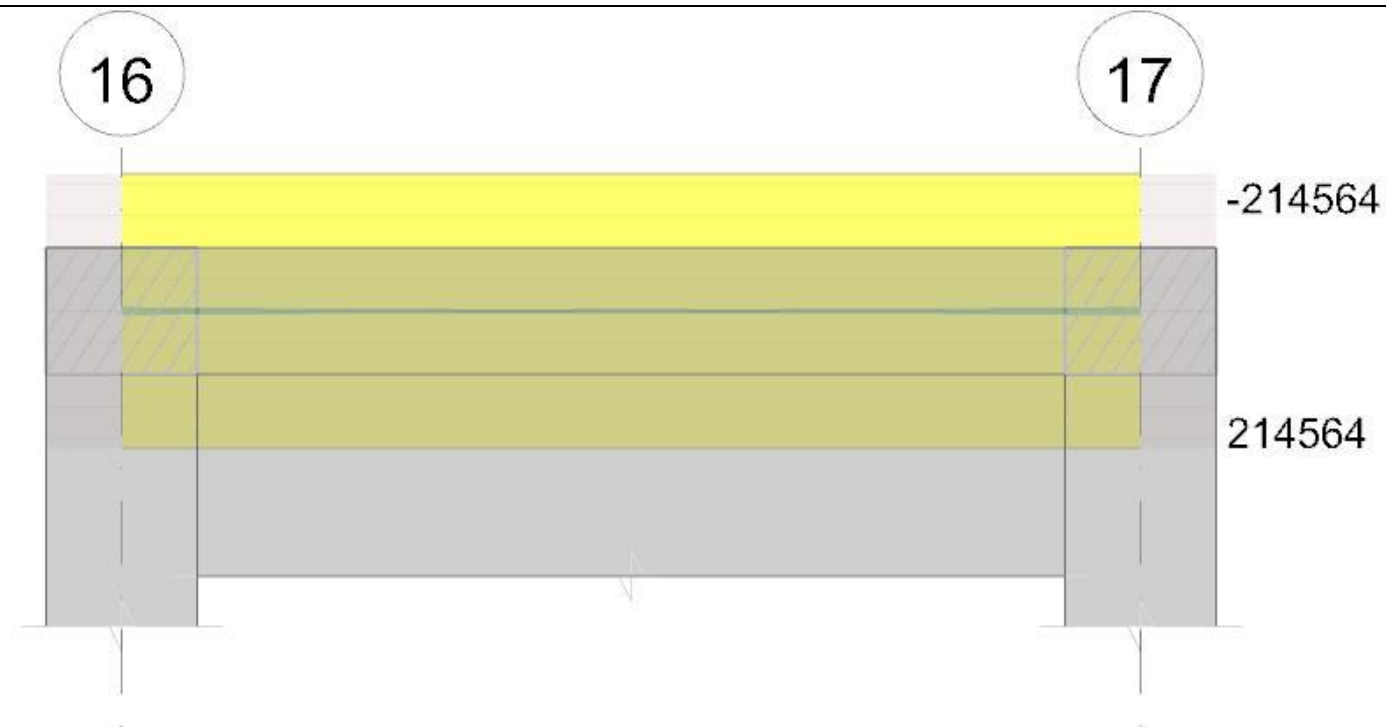


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

Nessun nodo è da verificare

Geometria

The drawing shows a continuous beam with three spans. The total length is 800 units. The spans are 413, 195, and 192 units long. The beam has a constant cross-section of 30 units by 25 units. The beam is supported by three vertical supports. The first support is at the left end, the second is at the first intermediate pier, and the third is at the right end. The beam is divided into three segments by the intermediate pier. The segments are labeled 16, 19, and 23. The dimensions are given in units. The cross-sections are shown at the ends of the beam and at the intermediate pier. The cross-section is a rectangle with a width of 30 units and a height of 25 units. The beam is shown in a perspective view. The dimensions are given in units. The cross-sections are shown at the ends of the beam and at the intermediate pier. The cross-section is a rectangle with a width of 30 units and a height of 25 units. The beam is shown in a perspective view.

Span	Length (units)
Span 1	413
Span 2	195
Span 3	192

Segment	Length (units)
Segment 16	30
Segment 19	30
Segment 23	30

Section	Width (units)	Height (units)
Section 16	30	25
Section 19	30	25
Section 23	30	25

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

102

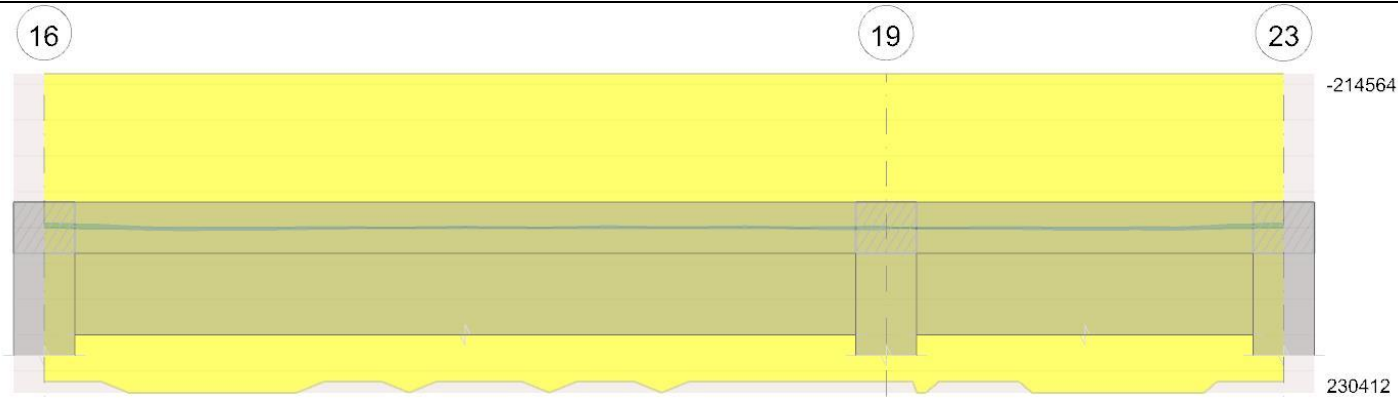


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

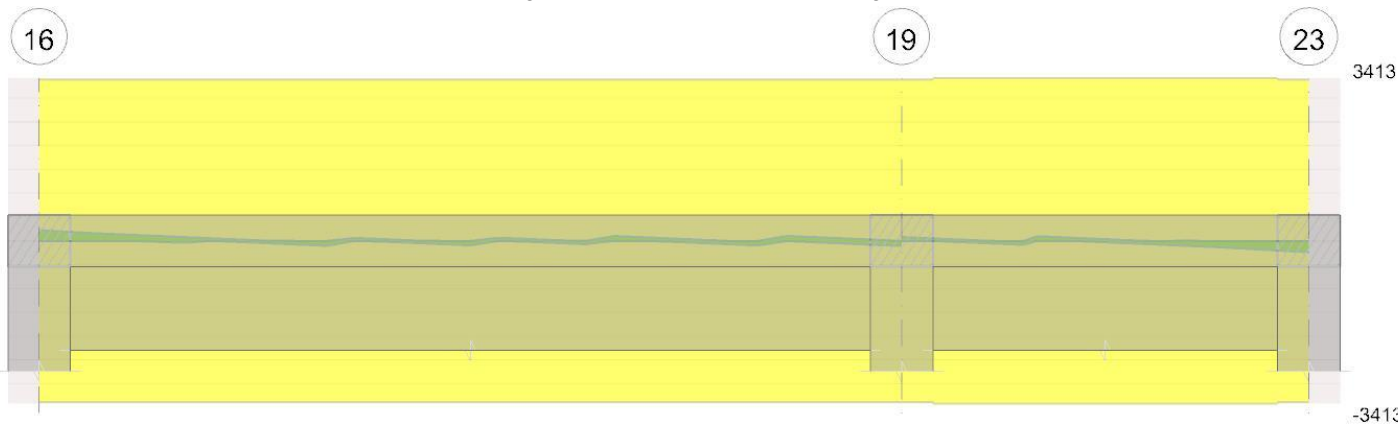


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



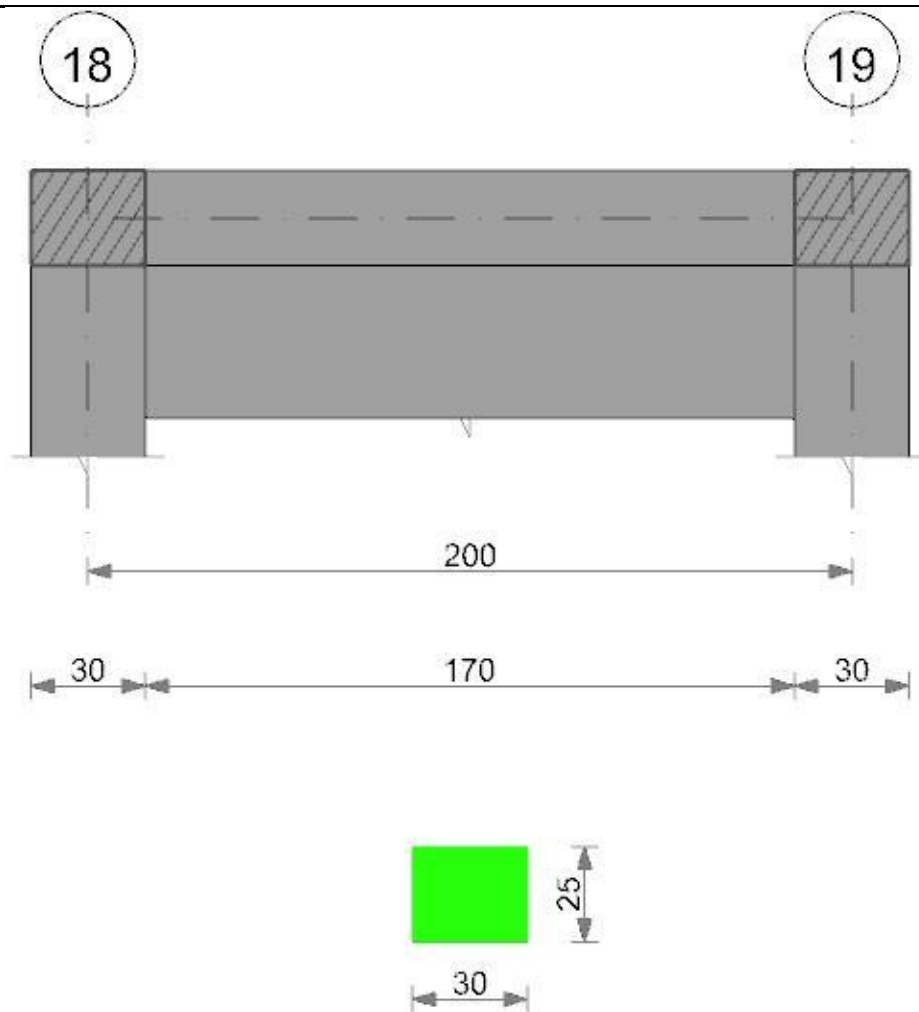
Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 18-19

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

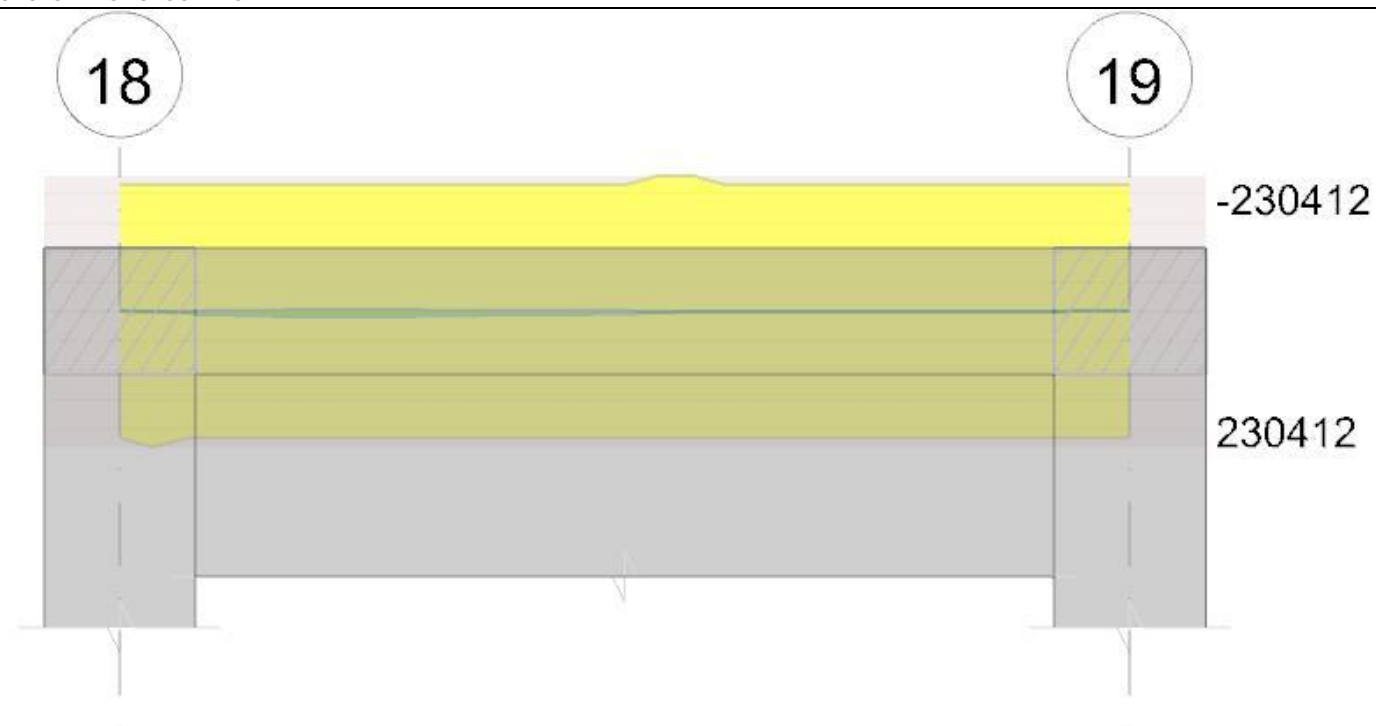


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio

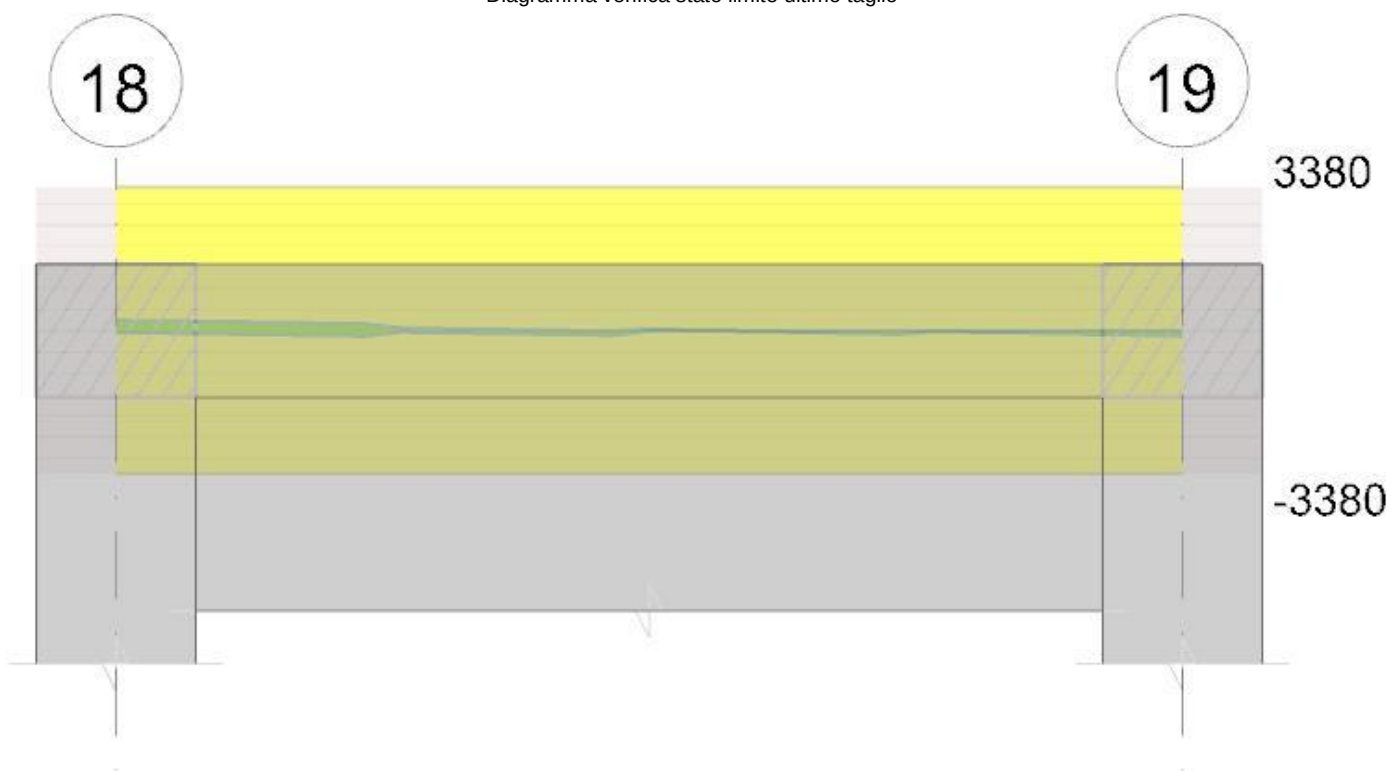
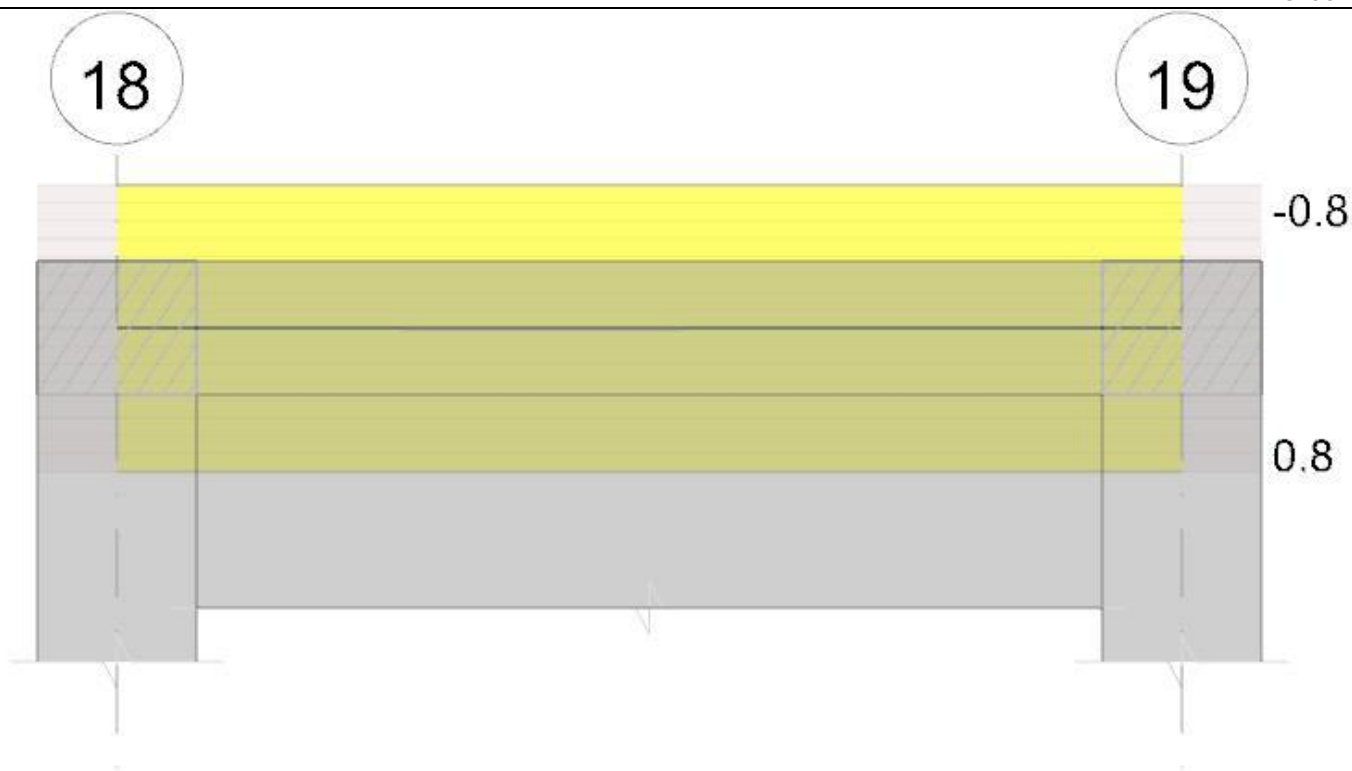


Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia



Output campate

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

Trave a "Piano 1" 20-23

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x25	Rettangolare	30	25	3.5	3.5	3.5

Diagramma verifica stato limite ultimo flessione

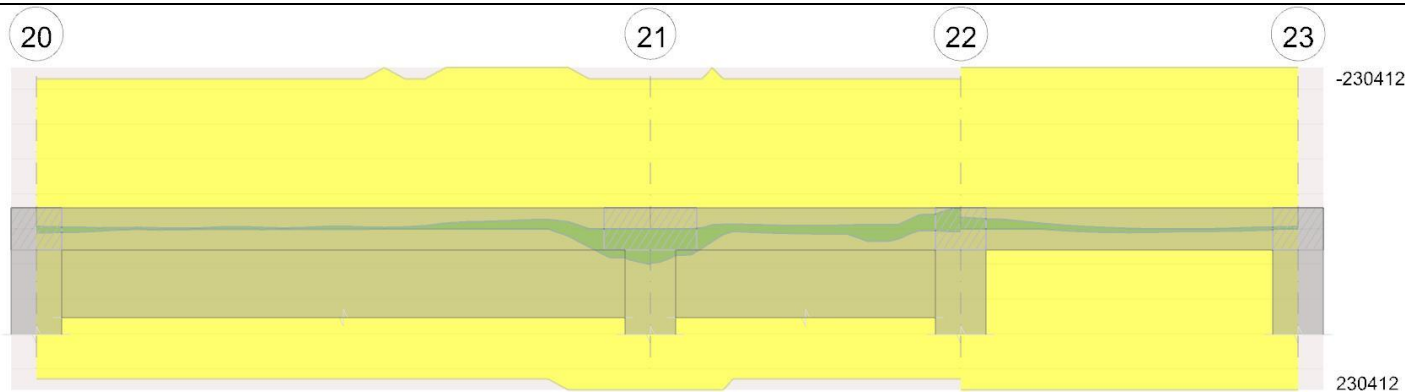
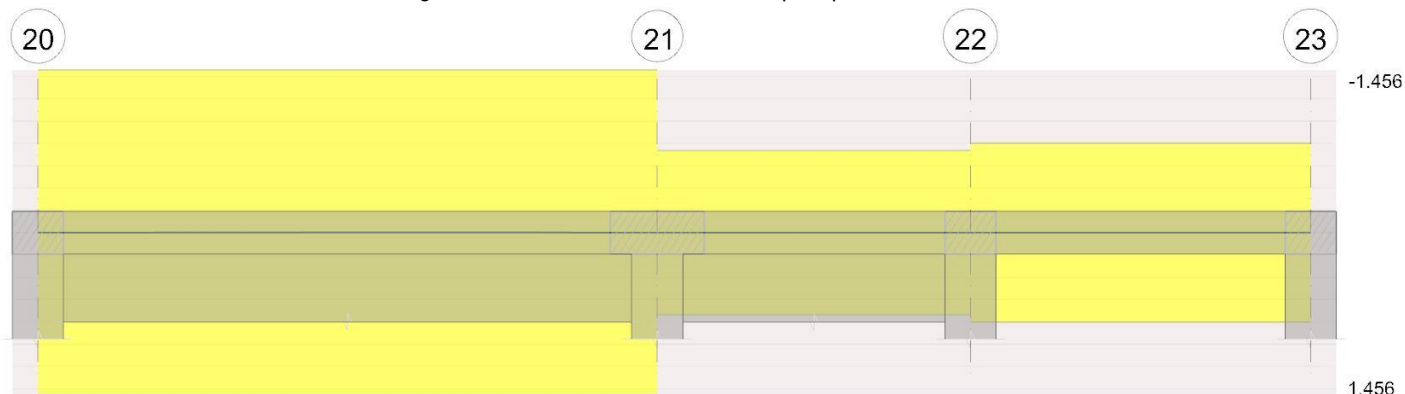


Diagramma verifica stato limite ultimo taglio



Diagramma verifica stato limite esercizio quasi permanente freccia

**Output campate**

Campata 3 tra i fili 22 - 23, sezione R 30x25, asta 88; campata a comportamento dissipativo

Verifiche a flessione in famiglia SLU

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	3.08	4.8	3.08	4.8						-18556	SLU 36	-16168	-230412	0.213	Si
15	3.08	4.8	3.08	4.8						-14045	SLU 36	-14045	-230412	0.213	Si
100	3.08	4.8	3.08	4.8	2600	SLU 19	5214	230412	0.213	452	SLU 36	-215	-230412	0.213	Si
185	3.08	4.8	3.08	4.8						-1347	SLU 19	-1347	-230412	0.213	Si
200	3.08	4.8	3.08	4.8						-3860	SLU 19	-2472	-230412	0.213	Si

Verifiche a flessione in famiglia SLV

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	3.08	4.8	3.08	4.8						-15304	SLV 7	-13356	-230412	0.213	Si
15	3.08	4.8	3.08	4.8						-11823	SLV 7	-11823	-230412	0.213	Si
100	3.08	4.8	3.08	4.8	3360	SLV 9	3640	230412	0.213	-80	SLV 7	-680	-230412	0.213	Si
185	3.08	4.8	3.08	4.8	490	SLV 5	1388	230412	0.213	-2453	SLV 11	-2453	-230412	0.213	Si
200	3.08	4.8	3.08	4.8						-4345	SLV 11	-3369	-230412	0.213	Si

Verifiche SLD Resistenza a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	3.08	4.8	3.08	4.8						-14282	SLD 7	-12403	-230412	0.213	Si
15	3.08	4.8	3.08	4.8						-10866	SLD 7	-10866	-230412	0.213	Si
100	3.08	4.8	3.08	4.8	2771	SLD 9	3090	230412	0.213	509	SLD 7	-52	-230412	0.213	Si
185	3.08	4.8	3.08	4.8	83	SLD 5	977	230412	0.213	-2046	SLD 11	-2046	-230412	0.213	Si
200	3.08	4.8	3.08	4.8						-3942	SLD 11	-2931	-230412	0.213	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLU

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	3.08	0	320	SLU 36	320	3380	19239	0	3380	1	Si
15	0.113	3.08	0	283	SLU 36	283	3380	19239	8046	8046	1	Si
100	0.047	3.08	0	76	SLU 36	76	3380	19239	3352	3380	1	Si
185	0.113	3.08	0	-150	SLU 19	-150	-3380	-19239	-8046	-8046	1	Si
200	0	3.08	0	-186	SLU 19	-186	-3380	-19239	0	-3380	1	Si

Verifiche a taglio in famiglia SLV

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	3.08	0	252	Ger.	3169	3380	19239	0	3380	1	Si
0	0	3.08	0	221	Ger.	-2794	-3380	-19239	0	-3380	1	Si
15	0.113	3.08	0	224	Ger.	3141	3380	19239	8046	8046	1	Si
15	0.113	3.08	0	193	Ger.	-2822	-3380	-19239	-8046	-8046	1	Si
100	0.047	3.08	0	64	Ger.	2982	3380	19239	3352	3380	1	Si
100	0.047	3.08	0	34	Ger.	-2982	-3380	-19239	-3352	-3380	1	Si
185	0.113	3.08	0	-95	Ger.	2822	3380	19239	8046	8046	1	Si
185	0.113	3.08	0	-126	Ger.	-3141	-3380	-19239	-8046	-8046	1	Si
200	0	3.08	0	-123	Ger.	2672	3380	19239	0	3380	1	Si
200	0	3.08	0	-154	Ger.	-3291	-3380	-19239	0	-3380	1	Si

Verifiche SLD Resistenza a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	3.08	0	245	SLD 1	245	3380	19239	0	3380	1	Si
15	0.113	3.08	0	217	SLD 1	217	3380	19239	8046	8046	1	Si
100	0.047	3.08	0	58	SLD 1	58	3380	19239	3352	3380	1	Si
185	0.113	3.08	0	-119	SLD 15	-119	-3380	-19239	-8046	-8046	1	Si
200	0	3.08	0	-147	SLD 15	-147	-3380	-19239	0	-3380	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara							Quasi permanente							Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_f .	σ_f lim.	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_c lim.	σ_{FRP}	σ_{FRP} lim.	
0	-13761	9	-11946	6.4	149.4	217.4	3600	-12629	1	-10863	5.9	112.1	0	+∞	Si
15	-10335	9	-10335	5.6	149.4	188.1	3600	-9301	1	-9301	5	112.1	0	+∞	Si
100	1640	1	1994	1.1	149.4	36.3	3600	1640	1	1994	1.1	112.1	0	+∞	Si
185	-981	1	-981	0.5	149.4	17.9	3600	-981	1	-981	0.5	112.1	0	+∞	Si
200	-2841	1	-1810	1	149.4	32.9	3600	-2841	1	-1810	1	112.1	0	+∞	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f		
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.001	1	-0.001	1	9999		Si
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.001	1	-0.001	1	9999		Si
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999		Si
185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999		Si

Verifiche taglio ciclico nel piano Circolare 7 21-01-19 §C8.7.2.3.5, [C8.7.2.8]

Ascissa	Lv	x	h	p,tot	θ,m	θ,y	μΔ,pl	Vrd	VRCd(cotθ=1)	VRsd	Vw	Vr	Vu	Ved	Ned	Comb.	Verifica
578	101.6	4.3	25	0.008	0.00018	0.00916	0	3380	19239	8046	8046	7906	8046	3141	1110	SLV 7	Si
748	44.2	4.3	25	0.008	0.00032	0.00897	0	3380	19239	8046	8046	8860	8860	-3141	1028	SLV 11	Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	taglio negativo								taglio positivo							
	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela	contr. grav.	Vdes	contr. mom. res.	Vela
0	188	-2794	-2711	221	188	3169	2711	320	188	3169	2711	320	188	3169	2711	320
15	159	-2822	-2711	193	159	3141	2711	283	159	3141	2711	283	159	3141	2711	283
100	0	-2982	-2711	34	0	2982	2711	76	0	2982	2711	76	0	2982	2711	76
185	-159	-3141	-2711	-150	-159	2822	2711	-94	-159	2822	2711	-94	-159	2822	2711	-94
200	-309	-3291	-2711	-186	-309	2672	2711	-122	-309	2672	2711	-122	-309	2672	2711	-122

Momenti resistenti a filo appoggi

campata	x	appoggio	momento positivo	momento negativo
3	15	22	230412	-230412
3	185	23	230412	-230412

Controllo diametro delle barre longitudinali nei nodi

Nessun nodo è da verificare

9.3 Verifiche piastre C.A.

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

σc: tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σlim: tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]

Nome: nome attribuito alla sezione di verifica.

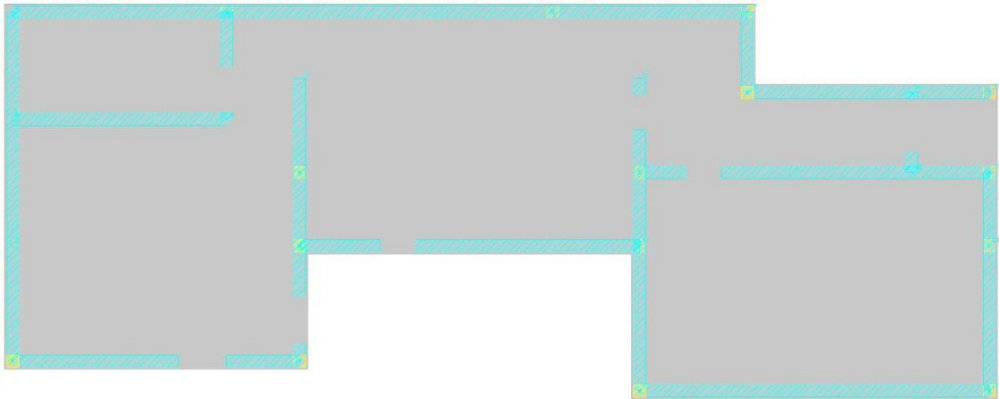
X: ascissa del punto medio della base nominale di verifica. [cm]

Y: ordinata del punto centrale della base nominale di verifica. [cm]
Base nominale: larghezza nominale della sezione di verifica. [cm]
Punto: nome del punto di verifica.

Piastra a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (40; -45; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).
Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
218	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLU 19	-253128	0	-574835	0	2.2709	Si
217	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLU 19	-251791	0	-574339	0	2.281	Si
514	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLU 19	-249538	0	-570150	0	2.2848	Si
515	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLU 19	-248330	0	-570150	0	2.2959	Si
22	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLU 19	-238015	0	-570150	0	2.3954	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
218	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLD 1	-194714	0	-574835	0	2.9522	Si
217	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLD 1	-193685	0	-574339	0	2.9653	Si
514	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLD 1	-191952	0	-570150	0	2.9703	Si
515	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLD 1	-191023	0	-570150	0	2.9847	Si
22	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLD 1	-183088	0	-570150	0	3.1141	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
218	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLE QP 1	-194714	0	-11.9	112.1	15	Si
514	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLE QP 1	-191952	0	-11.9	112.1	15	Si
217	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLE QP 1	-193685	0	-11.8	112.1	15	Si
515	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLE QP 1	-191023	0	-11.8	112.1	15	Si
22	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLE QP 1	-183088	0	-11.3	112.1	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
218	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLE RA 1	-194714	0	122.6	3600	15	Si
217	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLE RA 1	-193685	0	121.9	3600	15	Si
514	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLE RA 1	-191952	0	121.1	3600	15	Si
515	X	100	30	5.65	4.8	5.65	5	SLE RA 1	-191023	0	120.6	3600	15	Si
60	X	100	30	5.65	4.8	7.09	5	SLE RA 1	-183836	0	115.7	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche in punti generici

Punti generici di verifica

Nome	Dir.	X	Y	Base nominale
G1	X+Y	1579	674.5	100

Verifiche SLU flessione nei punti generici

Punto	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
G1	Y	100	30	5.65	3.6	8.73	3.6	SLU 19	-166888	0	-572219	0	3.4288	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLU 19	-32023	0	-577393	0	18.0307	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLU 19	42	0	776082	0	18319.3308	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei punti generici

Punto	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
G1	Y	100	30	5.65	3.6	8.73	3.6	SLD 1	-128376	0	-572219	0	4.4574	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLD 1	-24633	0	-577393	0	23.44	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLD 1	33	0	776082	0	23815.1451	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei punti generici

Punto	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
G1	Y	100	30	5.65	3.6	8.73	3.6	SLE QP 1	-128376	0	-7.5	112.1	15	Si

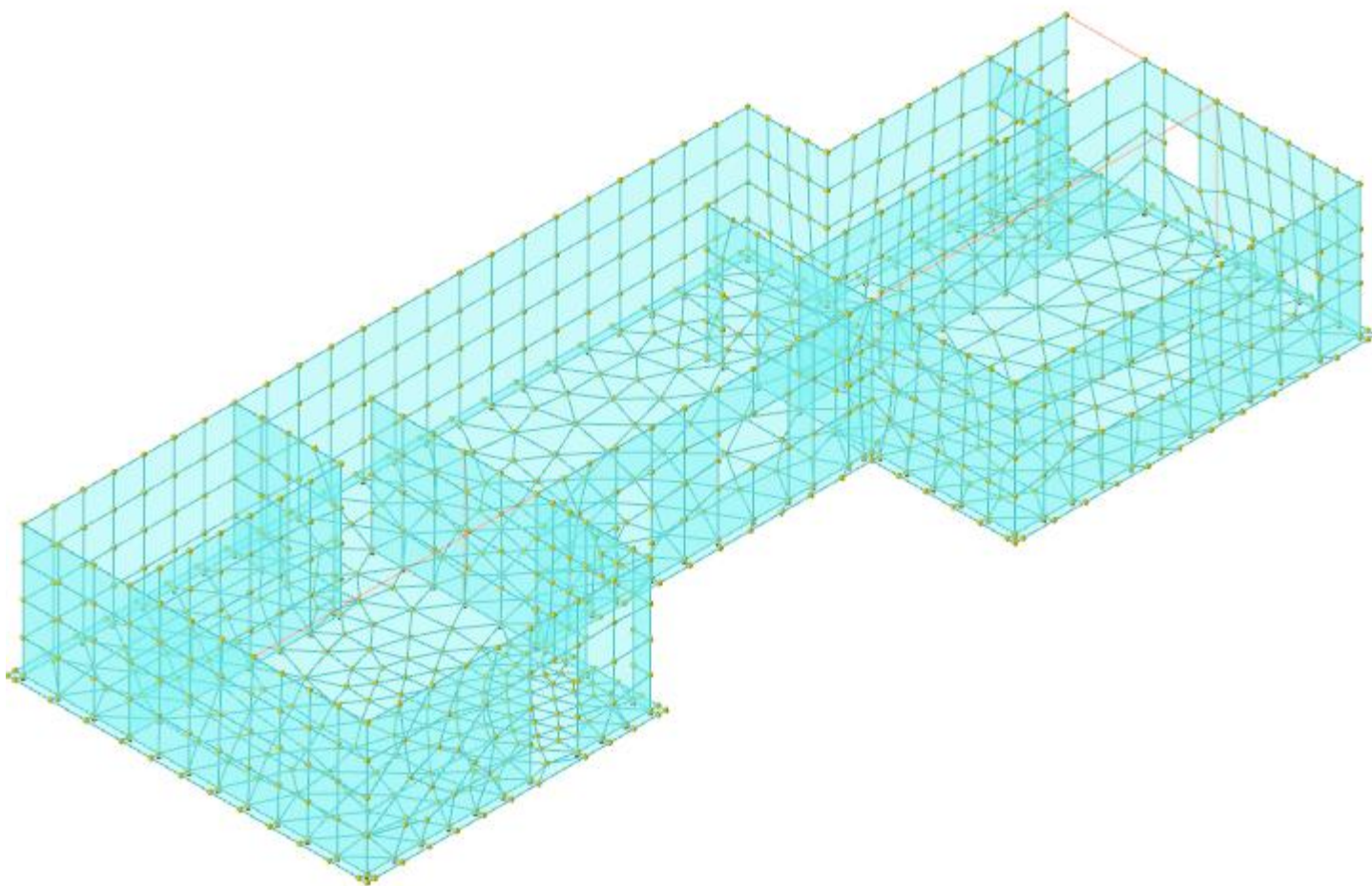
Punto	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
G1	Y	100	30	5.65	3.6	8.73	3.6	SLE RA 1	-128376	0	-7.5	149.4	15	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLE QP 1	-24633	0	-1.5	112.1	15	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLE RA 1	-24633	0	-1.5	149.4	15	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLE QP 1	33	0	0	112.1	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei punti generici

Punto	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
G1	Y	100	30	5.65	3.6	8.73	3.6	SLE RA 1	-128376	0	88.1	3600	15	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLE RA 1	-24633	0	15.5	3600	15	Si
G1	X	100	30	5.65	4.8	8.17	4.9	SLE RA 1	33	0	0	3600	15	Si

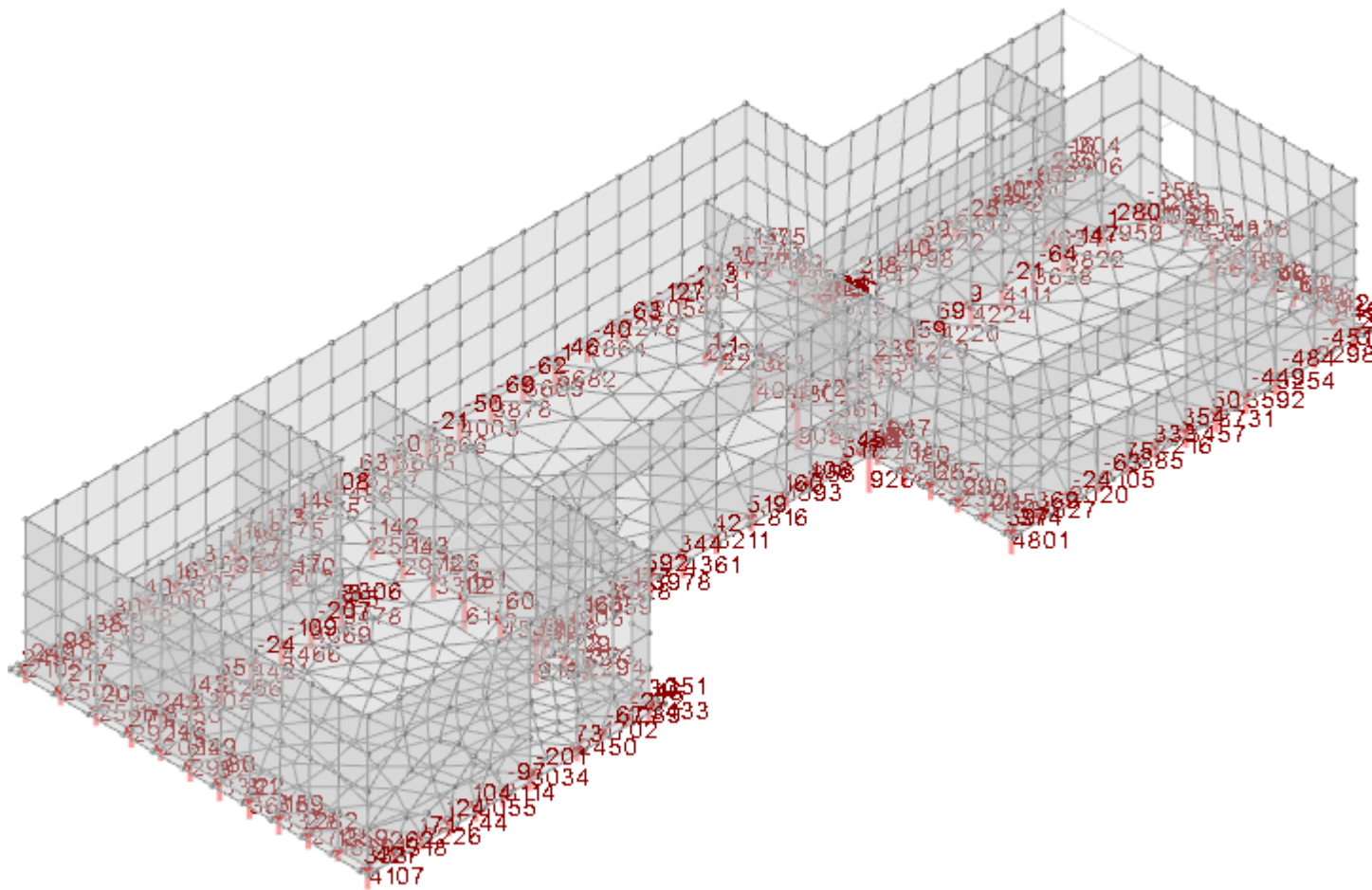
Verifiche SLE fessurazione nei punti generici

La piastra non presenta punti generici con apertura delle fessure.

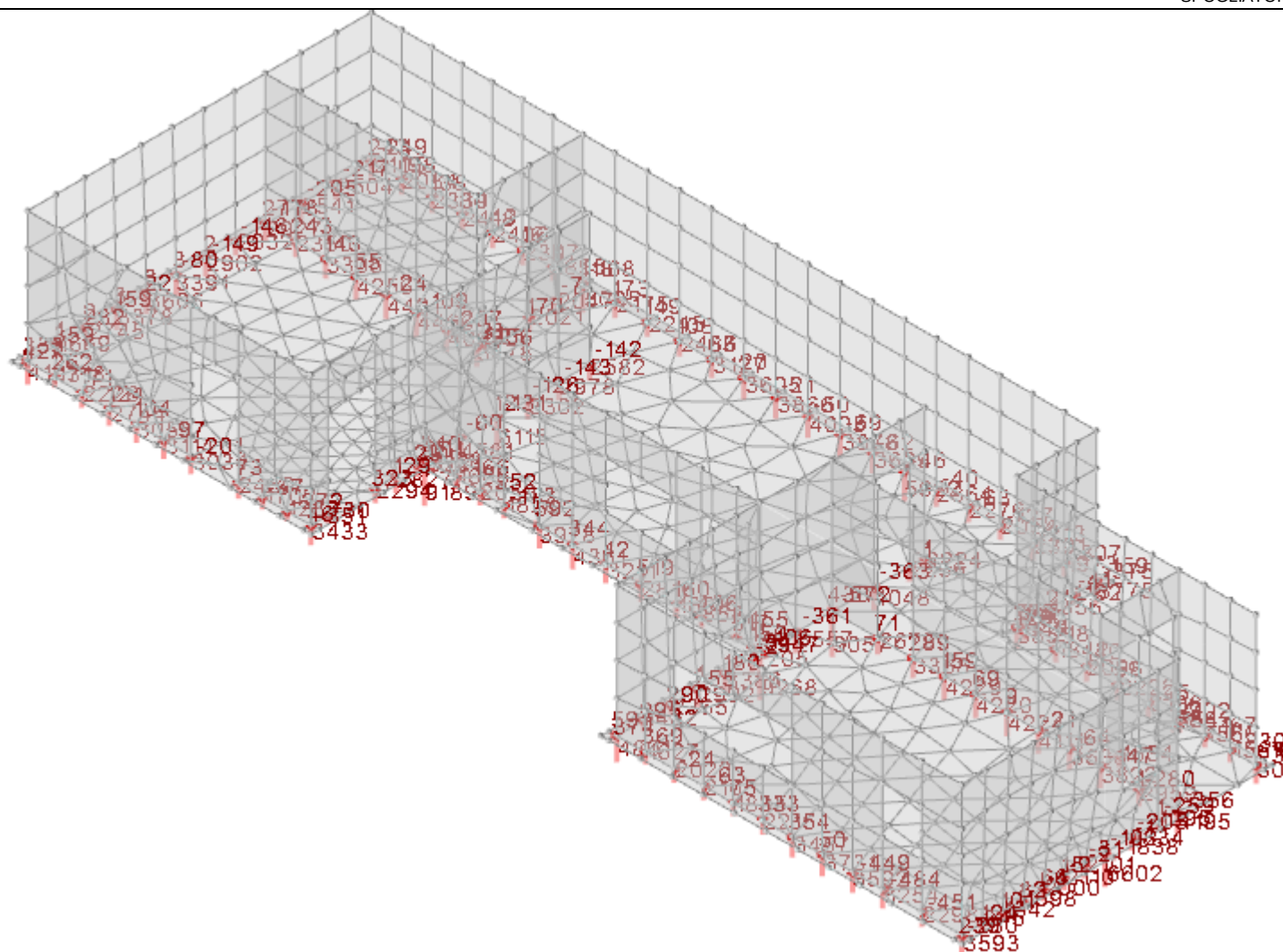


Modello

112 Sismicad Full Smart Edition 12.15 - Licenza assegnata a MILAN ING. CLAUDIO - VIA BIGANELLI, 5 - VILLANOVA DEL GHEBBO (RO)

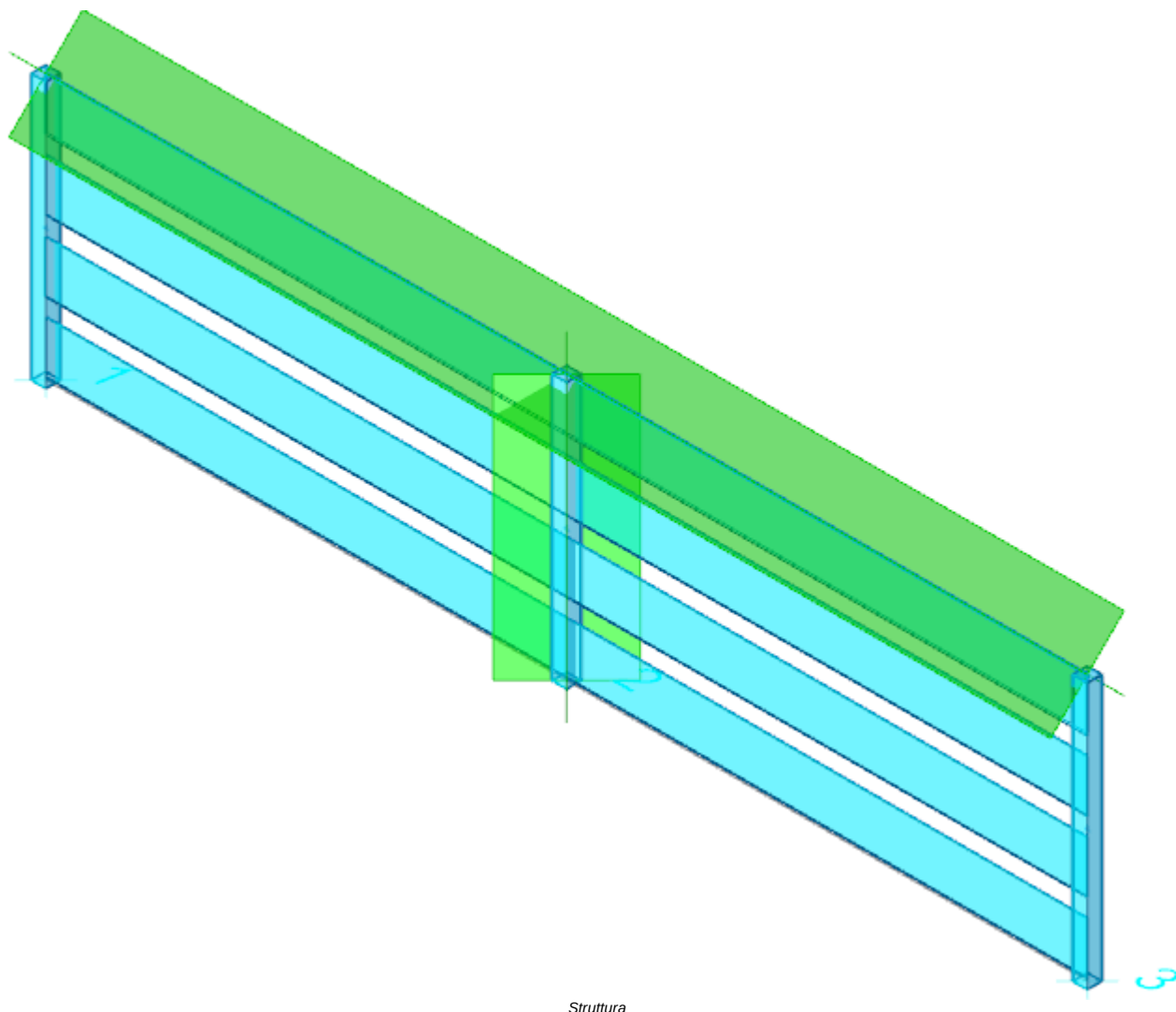


Reazioni in Condizione Pesi strutturali



Reazioni in Condizione Pesi strutturali

PARAPETTO



Struttura

1 Materiali

1.1 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f_{yk} : resistenza caratteristica. [daN/cm²]

$\sigma_{amm.}$: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

E : modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C 2	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

1.2 Acciai

1.2.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E : modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G : modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

y: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

1.2.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

1.2.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/cm²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/cm²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/cm²]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

1.2.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	2350	2150	3600	3600

2 Materiali

2.1 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σ amm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σ amm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C 2	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

2.2 Acciai

2.2.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]
 α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

2.2.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
 $f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.
 $\sigma_{amm.}(s \leq 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $\sigma_{amm.}(s > 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_d(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_d(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$	Prosp. Omega	$\sigma_{amm.}(s \leq 40 \text{ mm})$	$\sigma_{amm.}(s > 40 \text{ mm})$	$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_d(s > 40 \text{ mm})$
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

2.2.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
 f_y : resistenza di snervamento f_y . [daN/cm²]
 f_u : resistenza di rottura f_u . [daN/cm²]
 f_d : resistenza di progetto f_d . [daN/cm²]
Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori $< 3 \text{ mm}$.
Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori $\geq 3 \text{ mm}$.
Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f_y	f_u	f_d	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

2.2.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
 $f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]
 $f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600

3 Materiali

3.1 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
 f_{yk} : resistenza caratteristica. [daN/cm²]
 $\sigma_{amm.}$: tensione ammissibile. [daN/cm²]
Tipo: tipo di barra.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
 γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]
 ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
 α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

Descrizione	f_{yk}	$\sigma_{amm.}$	Tipo	E	γ	ν	α	Livello di conoscenza
B450C_2	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

3.2 Acciai

3.2.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]
 ν : coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
 γ : peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α : coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [$^{\circ}\text{C}^{-1}$]

Descrizione	E	G	v	y	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

3.2.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

$\sigma_{\text{amm.}}(s \leq 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$\sigma_{\text{amm.}}(s > 40 \text{ mm})$: σ ammissibile per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_d(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di progetto f_d per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$	Prosp. Omega	$\sigma_{\text{amm.}}(s \leq 40 \text{ mm})$	$\sigma_{\text{amm.}}(s > 40 \text{ mm})$	$f_d(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_d(s > 40 \text{ mm})$
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

3.2.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

f_y : resistenza di snervamento f_y . [daN/cm^2]

f_u : resistenza di rottura f_u . [daN/cm^2]

f_d : resistenza di progetto f_d . [daN/cm^2]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori $< 3 \text{ mm}$.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori $\geq 3 \text{ mm}$.

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	f_y	f_u	f_d	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

3.2.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

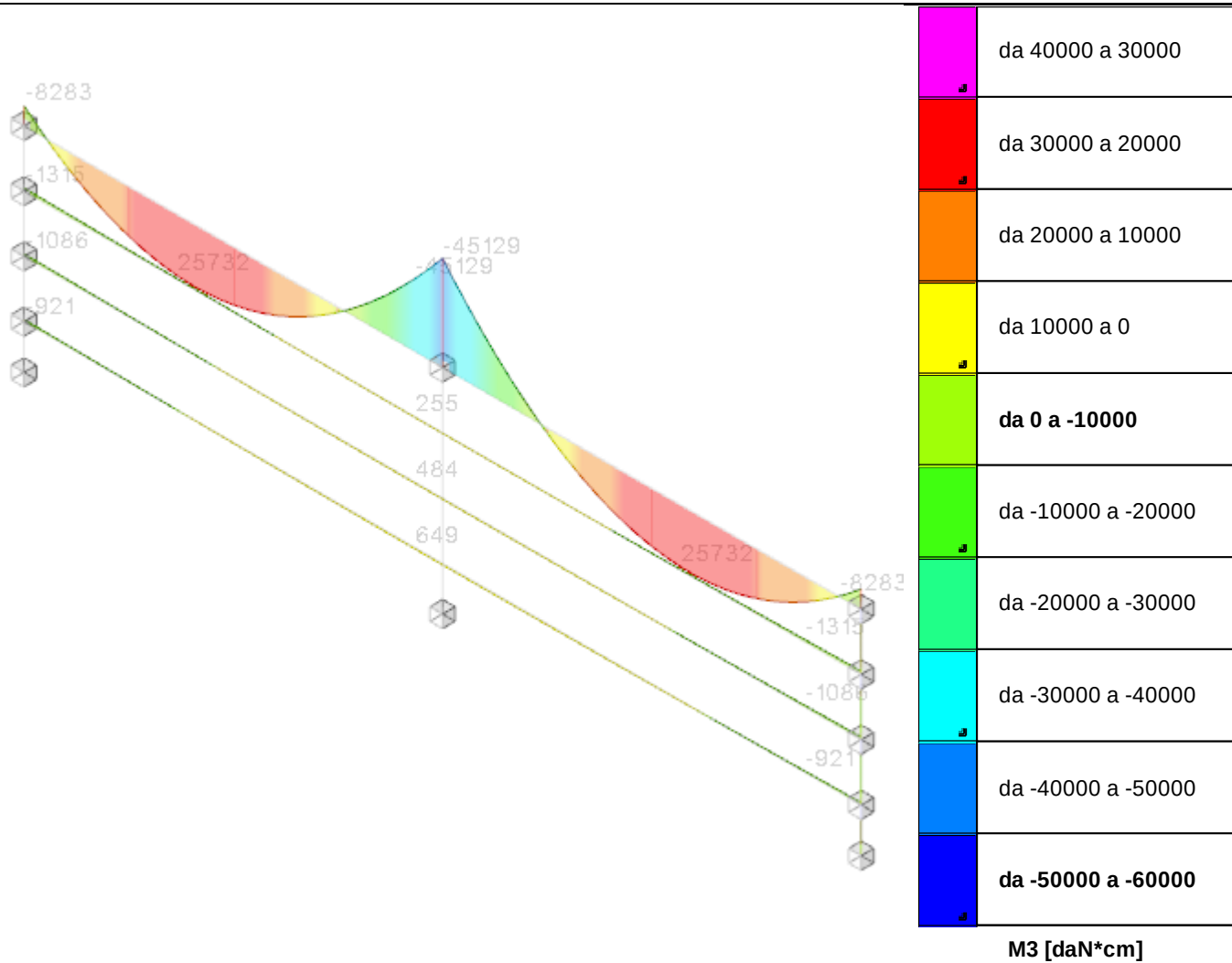
$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_y(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di snervamento f_y per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $\leq 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

$f_u(s > 40 \text{ mm})$: resistenza di rottura per trazione f_u per spessori $> 40 \text{ mm}$. [daN/cm^2]

Descrizione	Tipo	$f_y(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_y(s > 40 \text{ mm})$	$f_u(s \leq 40 \text{ mm})$	$f_u(s > 40 \text{ mm})$
S235	S235	2350	2150	3600	3600



Sollecitazioni aste M3 in Condizione Pesi strutturali

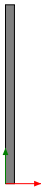
Sollecitazioni aste M3 in Condizione Pesi strutturali

5.2 Sezioni

5.2.1 Sezioni in acciaio

5.2.1.1 Profili singoli in acciaio

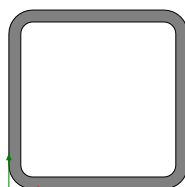
5.2.1.1.1 Profili piatti



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]
Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]
Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]
JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm4]
JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm4]
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm4]
h: altezza del piatto. [mm]
s: spessore del piatto. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	s
PL200x10	420	1667	1667	6666667	16667	64567	200	10
PL200x5	410	833	833	3333333	2083	8202	200	5

5.2.1.1.2 Tubi rettangolari



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Formatura: tipo di formatura a freddo del sagomato.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria	Formatura
EN10219 60x60x4	427.3	480	480	435511	435511	726443	60	60	4	4	Sagomato a freddo conforme UNI 10219	A rullo

5.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

5.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

α X su M: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
EN10219 60x60x4	3	3	8.55	43.55	43.55	0	43.55	43.55	0	72.64
PL200x10	0.5	10	20	666.67	1.67	0	666.67	1.67	0	6.46
PL200x5	0.25	10	10	333.33	0.21	0	333.33	0.21	0	0.82

5.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]

in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]

Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
EN10219 60x60x4	2.26	2.26	2.26	2.26	8.81	8.81	14.52	14.52	14.52	14.52	17.64	17.64
PL200x10	5.77	0.29	5.77	0.29	50	2.5	66.67	3.33	66.67	3.33	100	5
PL200x5	5.77	0.14	5.77	0.14	25	0.63	33.33	0.83	33.33	0.83	50	1.25

5.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
EN10219 60x60x4	4.8	4.8
PL200x10	20	20
PL200x5	10	10

6.2 Azioni e carichi

6.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 1	
Rugosità	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose,	
superfici innestate o ghiacciate, mare, laghi,...)		
Categoria esposizione	II	
Vb	2500	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00391	[daN/cm²]

6.2.2 Sovraccarichi

Carico orizzontale lineare su corrimano H_k [kN/m]

Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione: $H_k = 1,00$ [kN/m]

6.2.3 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				
Vento	Vento	Media	0.6	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

6.2.4 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

Vento: Vento

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX 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

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R 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.	Vento	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.	Vento	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.	Vento	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.2	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Vento	ΔT
------	------------	------	-------	-------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

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

6.2.5 Definizioni di carichi lineari

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 i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]
Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]
Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]
Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]
Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]
Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]
Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]
Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]
My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]
My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]
Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]
Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
1	Pesi strutturali	0	0	0	0	-10	-10	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vento	0	0	0	0	-5	-5	0	0	0	0	0	0

6.3 Quote

6.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.
Descrizione: nome assegnato al livello.
Quota: quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]
Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	0
L2	Piano 1	21	0
L3	Piano 2	48	0
L4	Piano 3	75	0
L5	Piano 4	102	0

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 4	Fondazione	Piano 4

9 Verifiche

9.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

Sezione: sezione in acciaio.
Rotazione: rotazione della sezione. [deg]
Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]
Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]
Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm4]
ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]
iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]
Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]
Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]
Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]
Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]
X: distanza dal nodo iniziale. [cm]
Comb.: combinazione di verifica.
Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.
Classe: classe della sezione.
NEd: sollecitazione assiale. [daN]
Nc,Rd: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]
Nt,Rd: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*cm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN*cm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

α: esponente α per flessione deviata.

β: esponente β per flessione deviata.

Numero rit.: numero del ritegno.

Presente: indica se il ritegno è presente o meno.

Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata. [cm]

Campata: campata tra i ritegni.

βx/m: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.

Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi.

λx/m: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.

λVer: snellezza accettabile.

βy/n: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.

k_{LT}: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).

kw,LT: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).

λy/n: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni.

Obblig.: indica se la verifica è obbligatoria da norma.

Nb,Rd: resistenza a instabilità della membratura compressa. [daN]

χ_{min}: coefficiente di riduzione minimo.

I0 x/m: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse x-x / m-m. [cm]

I0 y/n: lunghezza libera di inflessione per inflessione attorno l'asse y-y / n-n. [cm]

λ adim. x/m: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.

λ adim. y/n: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.

N_{crit} x/m: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [daN]

N_{crit} y/n: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

Mx,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [daN*cm]

My,Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]

My,Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [daN*cm]

χ_x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

χ_y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyx: valore di kyx.

kyy: valore di kyy.

χ_{LT}: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

η: valore di η.

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.

Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.

TEd: sollecitazione torcente. [daN*cm]

TRd: resistenza a torsione. [daN*cm]

Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

Sfruttamento taglio-torsione: τEd,totale / (0.5 * τRd). Non verificato se maggiore di 1.

τEd,totale: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]

τRd: tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]

MxEq,Ed: momento sollecitante equivalente attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]

MyEq,Ed: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]

Area: area della sezione. [cm²]

Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]

Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f: rapporto luce su freccia.

L/f,min: minimo rapporto luce su freccia consentito.

Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 12, 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 400
Nodo iniziale: 11 Nodo finale: 13
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
PL200x10	0	20	666.67	1.67	5.77	0.29	66.67	3.33	100	5

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
400	SLU 8	0.015	1	-674.1	44761.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.009	1	-400.4	44761.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
200	SLU 6	0.095	-2446.5	25843.3	20	Non considerata		Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
200	SLD 13	0.047	-1215.9	25843.3	20	Non considerata		Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
200	SLV 12	0.02	-167	8343.1	Non considerata*	0.134	86.42	1292.16	Si

* La resistenza a taglio del profilo non viene ridotta per la presenza di torsione anche se questa puo' non essere trascurabile.

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
200	SLD 5	0.006	-52.9	8343.1	Non considerata*	0.106	68.44	1292.16	Si

* La resistenza a taglio del profilo non viene ridotta per la presenza di torsione anche se questa puo' non essere trascurabile.

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
200	SLU 8	0.426	1	-674.1	44761.9	1	92020	223810	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
86.7	SLD 13	0.125	1	-275.5	44761.9	1	-26563	223810	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
153.3	SLD 1	0.01	1	-400.4	44761.9	1	-12	11190	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
200	SLV 11	0.231	1	-294.5	44761.9	1	45742	223810	222	11190	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
200	SLD 11	0.216	1	-319.2	44761.9	1	45393	223810	70	11190	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	69.3	Si, (<200)
2	Si	400					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	Si	1385.6	Si, (<200)
2	Si	400					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
400	SLV 16	10000	1	-483	35379	50	20	100	5	0.004	0.738	14.755	86359	215.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 1	10000	1	-400.4	34507	-16	20	100	5	0.004	0.738	14.755	86359	215.9	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
0	SLE RA 1	0	400	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	400	10000	250	Totale	Si
0	SLE RA 2	0	400	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
93.3	SLE RA 2	-0.098	400	4070	250	Totale	Si
93.3	SLE RA 1	-0.066	400	6080.7	250	Totale	Si
93.3	SLE RA 2	-0.032	400	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 102

Nodo iniziale: 3 Nodo finale: 12

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
EN10219 60x60x4	0	8.55	43.55	43.55	2.26	2.26	14.52	14.52	17.64	17.64

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.366	1	-6992.9	19131.2		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 1	0.179	1	-3426.7	19131.2		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
102	SLV 16	0.014	79.7	5522.7	4.27	Considerata	1	Si

Verifica a taglio X SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
102	SLD 16	0.006	34.3	5522.7	4.27	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
102	SLV 8	0.038	212.4	5522.7	4.27	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
102	SLD 8	0.012	67.3	5522.7	4.27	Considerata	1	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
51	SLV 5	0.418	1	-2913.3	19131.2	1	10497	39486	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
51	SLD 5	0.237	1	-2913.3	19131.2	1	3327	39486	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.75	1	-3426.7	19131.2	1	21329	39486	-1212	39486	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 5	0.364	1	-3426.7	19131.2	1	6759	39486	-522	39486	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: c; Curva Y: c; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
2	Si	102	1-2	1	Si	45.2	Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi	λy/n	λVer
1	Si	0							
2	Si	102	1-2	1	1	1	Si	45.2	Si, (<200)

Verifica di stabilità membrature compresse §4.2.4.1.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Obblig.	NEd	Nb,Rd	χ,min	l0 x/m	l0 y/n	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLU 6	0.428	1	Si	-6992.9	16327.6	0.853	102	102	0.481	0.481	86759.6	86759.6	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLV 8	0.747	1	-3426.7	20087.7	21329	41460.7	1225.8	41460.7	0.853	0.853	0.629	0.254	0.971	0.424	1 Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
0	SLD 10	0.382	1	-3426.7	20087.7	6759.3	41460.7	528	41460.7	0.853	0.853	0.629	0.254	0.971	0.424	1 Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	5.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	5.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	5.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	5.2	0.4	60	Si