

COMUNE DI COLICO
Provincia di Lecco

RISTRUTTURAZIONE E RIGENERAZIONE DELL'EX "COLLEGIO SACRO CUORE" A SEDE DEL NUOVO
CAMPUS SCOLASTICO DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "GALILEO GALILEI" DI COLICO -
SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO. Colico (Lc) -

Via Sacro Cuore, Via Bacco, Via Campione, al fine della programmazione degli interventi di
cui alla D.G.R. 16.03.2015 - n° 103293 in attuazione dell'art. 10 del D.L. 104/2013 e D.M. 128/2015

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO

TAVOLA N°:

Pa.S.1-A

DATA:

SETTEMBRE 2015

SCALA:

PROGETTISTA:

Arch. CAROLA MARIANI

Iscritto all'Ordine degli Architetti
della Provincia di Como al n° 928

PROGETTISTA:

Arch. ROBERTO RABBOSI

Iscritto all'Ordine degli Architetti
della Provincia di Sondrio al n° 276

PROGETTISTA:

Arch. MAURIZIO CORBETTA

Iscritto all'Ordine degli Architetti
della Provincia di Lecco al n° 255

PROGETTISTA:

Ing. ATTILIO BALITRO

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Sondrio al n° 144

1 Normative

Circolare Ministeriale del 10-04-97 N°65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16-01-96

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. 14-01-08

Sicurezza (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.

Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-1:1994, Eurocodice 3 UNI EN 1993-1-1:2014 Luglio 2014, Eurocodice 3 UNI ENV 1993-1-3:2000,

Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

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 12.6

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.6

Identificatore licenza: SW-1472698

Intestatario della licenza: ING. BALITRO E ARCH. RABBIOSI - VIA FABANI, 45 - MORBEGNO (SO)

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 poggiante 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 rigidezza 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 rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza 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 schematicizzandole come elementi lastra-piastre discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematicizzate con elementi lastra-piastre con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranare. - 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 rigidezza 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-piastre con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze 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 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 vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

Verifiche delle membrature in acciaio

Le verifiche delle membrature in acciaio (solo per utenti Sismicad acciaio) possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

Verifiche delle membrature in legno

Le verifiche delle aste in legno possono essere condotte con il metodo alle tensioni ammissibili nello spirito delle DIN 1052 o con il metodo agli stati limiti secondo D.M. 14-01-08 o Eurocodice 5.

3 Dati generali

3.1 Materiali

3.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/m²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

y: peso specifico del materiale. [daN/m³]

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

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C25/30	3000000	3144716144	Default (1429416429)	0.1	2500	0.00001
Magrone	10000	2063927580	Default (938148900)	0.1	2500	0.00001
C28/35	3500000	3258810800	Default (1481277636)	0.1	2500	0.00001
C35/45	4500000	3462548500	Default (1573885682)	0.1	2500	0.00001

3.1.2 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/m²]

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.

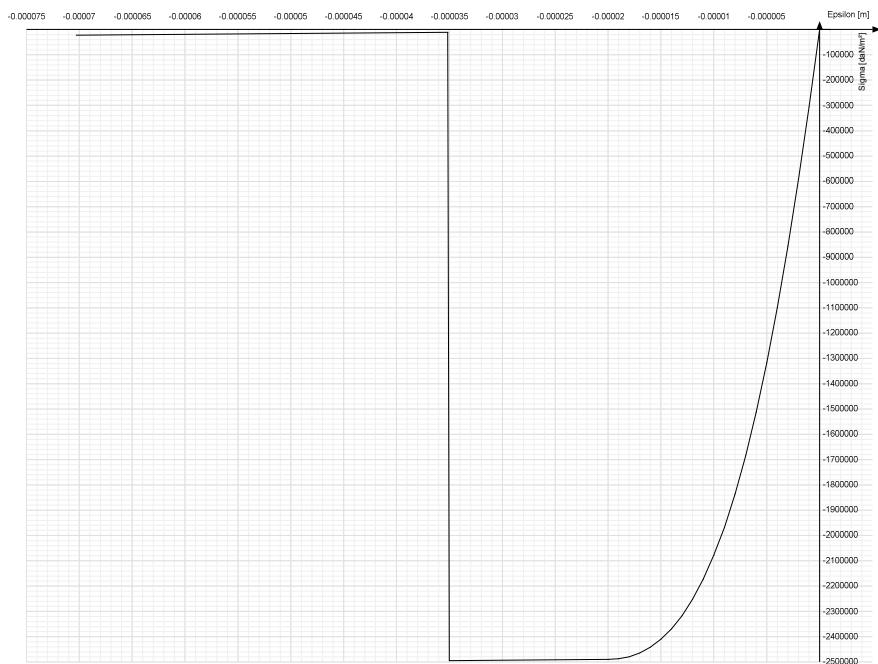
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/m²]

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

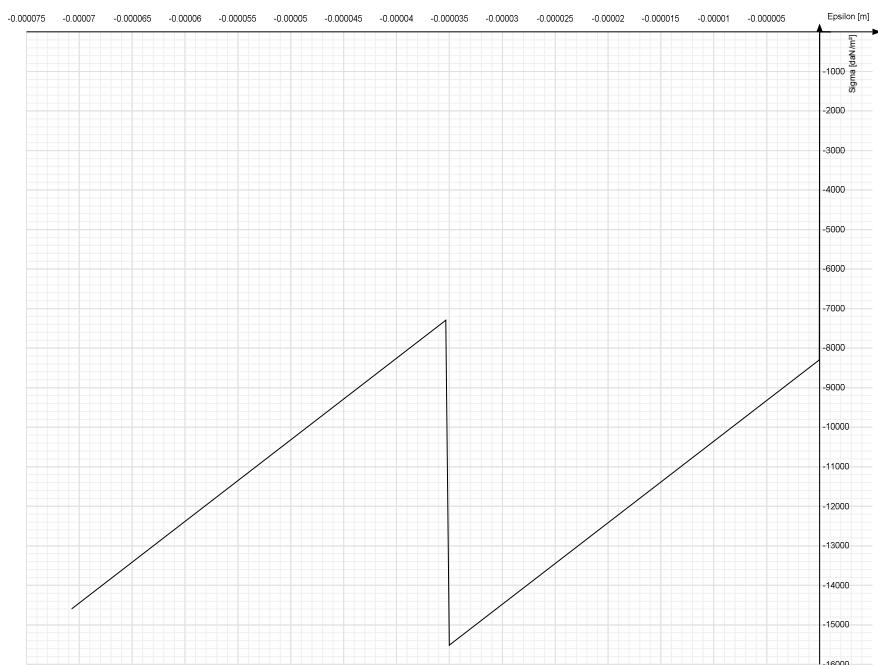
EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

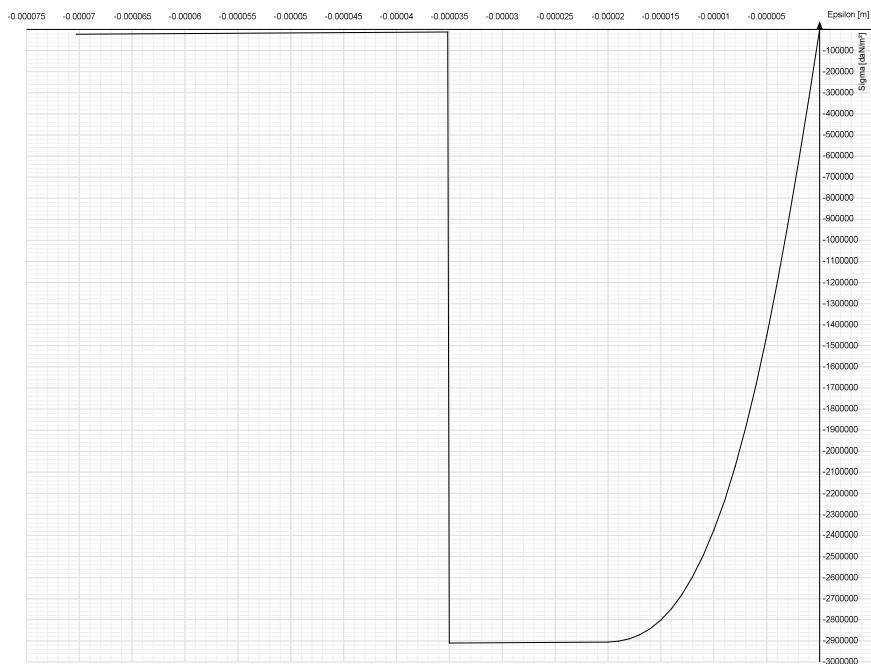
Curva											
Descrizione	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt	
C25/30	No	Si	3144716144	0.001	-0.002	-0.0035	3144716144	0.001	0.0000569	0.0000626	



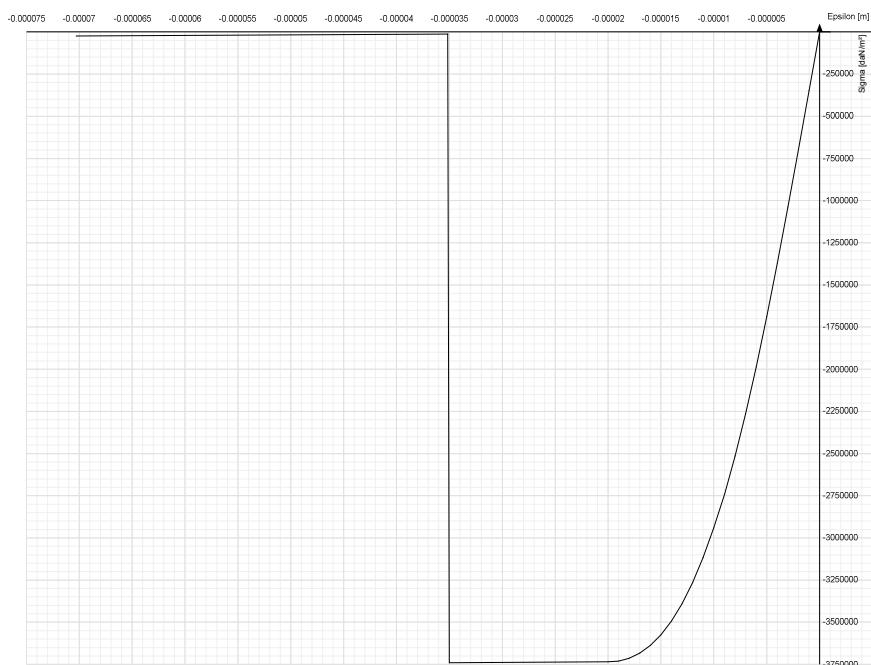
Descrizione	Curva										
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt	
Magrone	No	Si	2063927580	0.001	-0.000004	-0.0035	2063927580	0.001	0.0000019	0.0000021	



Descrizione	Curva										
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt	
C28/35	No	Si	3258810800	0.001	-0.002	-0.0035	3258810800	0.001	0.0000609	0.000067	



Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C35/45	No	Si	3462548500	0.001	-0.002	-0.0035	3462548500	0.001	0.0000678	0.0000745



3.1.3 Materiali muratura

3.1.3.1 Proprietà muratura base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

y: peso specifico del materiale. [daN/m³]

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

Descrizione	E	G	Poisson	y	α
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	500000000	Default (200000000)	0.25	1200	0.000006

3.1.3.2 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/m²]

fbk_: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/m²]

Malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/m²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/m²]

Descrizione	Tipo di blocchi	fbk	fbk_	Malta	fk	fvk0
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	Laterizio	1000000	200000	M2	500000	20000

3.1.3.3 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/m²]

tau k: resistenza tangenziale per edifici esistenti in muratura. Circ. LL.PP 30-7-81 n.21745 tabella 1. [daN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione della muratura per edifici nuovi. [daN/m²]

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/m²]

G plastico: modulo di elasticità tangenziale della muratura per verifiche agli stati limite di plasticizzazione. [daN/m²]

Descrizione	sigma k	tau k	fkt	Mu	E plastico	G plastico
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	500000	20000	0	2	132000000	22000000

3.1.3.4 Proprietà muratura NTC 2008 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). [daN/m²]

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). [daN/m²]

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/m²]

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
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	Laterizio	II	1000000	200000	Composizione prescritta	1000000	3

3.1.3.5 Proprietà muratura NTC 2008 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. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (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/m²]

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/m²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [daN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/m²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/m²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/m²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	Nuovo	2	530000	20000	100000	0	500000	35000	450000000	135000000

3.1.3.6 Proprietà muratura Ord.3431

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo blocchi: tipo di blocchi

fbk: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento. [daN/m²]

fbk_: resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore. [daN/m²]

Tipo malta: classe della malta.

fk: resistenza caratteristica della muratura a compressione. [daN/m²]

fvk0: resistenza caratteristica a taglio della muratura. [daN/m²]

fhk: resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete). [daN/m²]

fkt: resistenza caratteristica a trazione. [daN/m²]

f medio: resistenza media a compressione della muratura, per edificio esistente. [daN/m²]

tau medio: resistenza media a taglio della muratura, per edificio esistente. [daN/m²]

E medio: valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per edificio esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

G medio: valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per edificio esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/m²]

Descrizione	Tipo blocchi	fbk	fbk_	Tipo malta	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)	Laterizio	1000000	200000	M2	500000	20000	100000	0	500000	35000	4.50E8	1.35E8

3.1.4 Materiali legno

Descr.: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

Pois.: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

Gam.: peso specifico del materiale. [daN/m³]

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

Lavorazione: tipo di lavorazione.

σm,amm: tensione ammissibile per flessione. [daN/m²]

St,0,a: tensione ammissibile per trazione parallela alle fibre. [daN/m²]

St,90,a: tensione ammissibile per trazione ortogonale alle fibre. [daN/m²]

Sc,0,a: tensione ammissibile per compressione parallela alle fibre. [daN/m²]

Sc,90,a: tensione ammissibile per compressione ortogonale alle fibre. [daN/m²]

Tau,a: τ ammissibile. [daN/m²]

fm,k: resistenza caratteristica per flessione. [daN/m²]

ft,0,k: resistenza caratteristica per trazione parallela alle fibre. [daN/m²]

ft,90,k: resistenza caratteristica per trazione ortogonale alle fibre. [daN/m²]

fc,0,k: resistenza caratteristica per compressione parallela alle fibre. [daN/m²]

fc,90,k: resistenza caratteristica per compressione ortogonale alle fibre. [daN/m²]

fv,k: resistenza caratteristica a taglio. [daN/m²]

E0,05: modulo di elasticità parallelo alla fibratura 5-percentile. [daN/m²]

G0,05: modulo di elasticità tangenziale parallelo alla fibratura 5-percentile. [daN/m²]

Essenza: essenza, specie, di legno.

Descr.	E	G	Pois.	Gam.	α	Lavorazione	σm,amm	St,0,a	St,90,a	Sc,0,a	Sc,90,a	Tau,a	fm,k	ft,0,k	ft,90,k	fc,0,k	fc,90,k	fv,k	E0,05	G0,05	Essenza
GL 28h	1.3E9	7.8E11	0.25	410	1.0E-5	Lamellare	2.2E6	1.5E6	30000	2.0E6	2.3E5	2.5E5	2.8E6	2.0E6	45000	2.7E6	3.0E5	3.2E5	1.0E9	6.3E7	

3.1.5 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/m²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/m²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

γ: peso specifico del materiale. [daN/m³]

Poisson: 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. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	45000000	25500000	Aderenza migliorata	20600000000	7850	0.3	0.000012	Nuovo

3.1.6 Acciai

3.1.6.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/m²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/m²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/m³]

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

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α	
S235	21000000000	Default (8076923077)		0.3	7850	0.000012

3.1.6.2 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/m²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/m²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/m²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/m²]

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	23500000	21500000	36000000	34000000	II	16000000	14000000	23500000	21000000

3.1.6.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/m²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/m²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/m²]

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. Euler: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Euler
S235	FE360	23500000	36000000	23500000	b	c	I

3.1.6.4 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/m²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/m²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/m²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/m²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	23500000	21500000	36000000	36000000

3.2 Sezioni

3.2.1 Sezioni C.A.

3.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

H: altezza della sezione. [m]

B: larghezza della sezione. [m]

c.s.: coprifero superiore della sezione. [m]

c.i.: coprifero inferiore della sezione. [m]

c.l.: coprifero laterale della sezione. [m]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 25x100	0.208333	0.208333	2.083E-02	1.302E-03	4.388E-03	1	0.25	0.035	0.035	0.035
R 40x40_1	0.133333	0.133333	2.133E-03	2.133E-03	3.157E-03	0.4	0.4	0.035	0.035	0.035
R 80x60	0.4	0.4	0.0144	0.0256	0.030384	0.6	0.8	0.035	0.035	0.035
R 25x70	0.145833	0.145833	7.146E-03	9.115E-04	2.826E-03	0.7	0.25	0.035	0.035	0.035
R 100x60	0.5	0.5	0.018	0.05	0.044784	0.6	1	0.035	0.035	0.035
R 25x50	0.104167	0.104167	2.604E-03	6.510E-04	1.784E-03	0.5	0.25	0.03	0.03	0.03

3.2.1.2 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. [m]

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

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m⁴]

Alfa: 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. [m²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 25x100	1.3E-1	0.5	0.25	2.1E-2	1.3E-3	0	2.1E-2	1.3E-3	0	0.208333	0.208333	2.08E-02	1.30E-03	4.39E-03
R 40x40_1	0.2	0.2	0.16	2.1E-3	2.1E-3	0	2.1E-3	2.1E-3	0	0.133333	0.133333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-03
R 80x60	0.4	0.3	0.48	0.0144	0.0256	0	0.0144	0.0256	0	0.4	0.4	0.0144	0.0256	0.030384
R 25x70	1.3E-1	0.35	0.175	7.1E-3	9.1E-4	0	7.1E-3	9.1E-4	0	0.145833	0.145833	7.15E-03	9.11E-04	2.83E-03
R 100x60	0.5	0.3	0.6	0.018	0.05	0	0.018	0.05	0	0.5	0.5	0.018	0.05	0.044784
R 25x50	1.3E-1	0.25	0.125	2.6E-3	6.5E-4	0	2.6E-3	6.5E-4	0	0.104167	0.104167	2.60E-03	6.51E-04	1.78E-03

3.2.2 Sezioni in legno

3.2.2.1 Sezioni rettangolari in legno



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m^2]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m^2]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m^4]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m^4]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m^4]

H: altezza della sezione. [m]

B: larghezza della sezione. [m]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B
R 40x120	0.4	0.4	0.0576	0.0064	0.020224	1.2	0.4

3.2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in legno

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m^2]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m^4]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m^4]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m^4]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m^4]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m^4]

Alfa: 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. [m^2]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m^2]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m^4]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m^4]

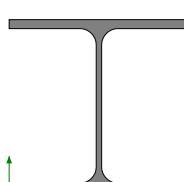
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m^4]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 40x120	0.2	0.6	0.48	0.0576	0.0064	0	0.0576	0.0064	0	0.4	0.4	0.0576	0.0064	0.020224

3.2.3 Sezioni in acciaio

3.2.3.1 Profili singoli in acciaio

3.2.3.1.1 HEA - HEM - HEB - IPE



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. [mm^2]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm^2]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm^4]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm^4]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm^4]

b: larghezza dell'ala. [mm]

h: altezza del profilo. [mm]

s: spessore dell'anima. [mm]

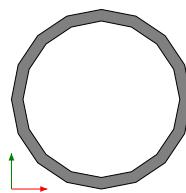
t: spessore delle ali. [mm]

r: raggio del raccordo ala-anima. [mm]

f: trusichino. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f
HEA240	1368.7	4800	1635	77712997	27689611	305449	240	230	7.5	12	21	150

3.2.3.1.2 Tubi tondi



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: diametro del tondo. [mm]

s: spessore. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	s	Categoria
EN10219 193,7x12,5	608.5	3312	3312	29343122	29343122	58686245	193.7	12.5	Sagomato a freddo conforme UNI 10219

3.2.3.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

3.2.3.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [m]

Yg: coordinata Y del baricentro. [m]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m⁴]

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. [m⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
HEA240	0.12	0.115	0.007692	7.771E-05	2.769E-05	0	7.771E-05	2.769E-05	0	3.054E-07
EN10219 193,7x12,5	0.0969	0.0969	0.007116	2.934E-05	2.934E-05	0	2.934E-05	2.934E-05	0	5.869E-05

3.2.3.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [m]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [m]

im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [m]

in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [m]

Sx: momento statico relativo all'asse x. [m³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [m³]

Wx: modulo di resistenza minimo relativo all'asse x. [m³]

Wy: modulo di resistenza minimo relativo all'asse y. [m³]

Wm: modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale m. [m³]

Wn: modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale n. [m³]

Wpix: momento plastico relativo all'asse x. [m³]

Wply: momento plastico relativo all'asse y. [m³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wpix	Wply
HEA240	0.1005	0.06	0.1005	0.06	3.73E-04	1.76E-04	6.76E-04	2.31E-04	6.76E-04	2.31E-04	7.45E-04	3.52E-04
EN10219 193,7x12,5	0.0642	0.0642	0.0642	0.0642	1.98E-04	1.98E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	4.11E-04	4.11E-04

3.2.3.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [m²]

Aty: area a taglio lungo y. [m²]

Descrizione	Atx	Aty
HEA240	0.00576	0.001725
EN10219 193,7x12,5	0.007116	0.007116

3.3 Solai

3.3.1 Solai pieni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Peso proprio: peso proprio per unità di superficie. [daN/m²]

B: larghezza di calcolo. [m]

H: altezza totale. [m]

c.s.: coprifero superiore. [m]

c.i.: coprifero inferiore. [m]

Passo rete sup.: passo rete superiore. [m]

Diam. rete sup.: diametro rete superiore. [mm]**Passo rete inf.**: passo rete inferiore. [m]**Diam. rete inf.**: diametro rete inferiore. [mm]

Descrizione	Peso proprio	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.
Pieno_25	625	1	0.25	0.01	0.01	0.2	8	0.2	8

3.4 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.**Coesione**: coesione del terreno. [daN/m^2]**Coesione non drenata**: coesione non drenata (C_u) del terreno. [daN/m^2]**Attrito interno**: angolo di attrito interno del terreno. [deg] δ : angolo di attrito all'interfaccia terreno-cls. [deg]**Adesione**: coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cls. Il valore è adimensionale. K_0 : coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale. γ naturale: peso specifico naturale del terreno in situ, assegnato alle zone non immerse. [daN/m^3] γ saturo: peso specifico saturo del terreno in situ, assegnato alle zone immerse. [daN/m^3] E : modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/m^2]**Poisson**: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.**Rqd**: rock quality degree. Per roccia assume valori nell'intervallo (0;1]. Il valore convenzionale 0 indica che si tratta di un terreno sciolto. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Coesione	Coesione non drenata	Attrito interno	δ	Adesione	K_0	γ naturale	γ saturo	E	Poisson	Rqd
Ghiaia_1	0	0	38	0	1	0.38	1950	2150	9000000	0.3	0

4 Dati di definizione

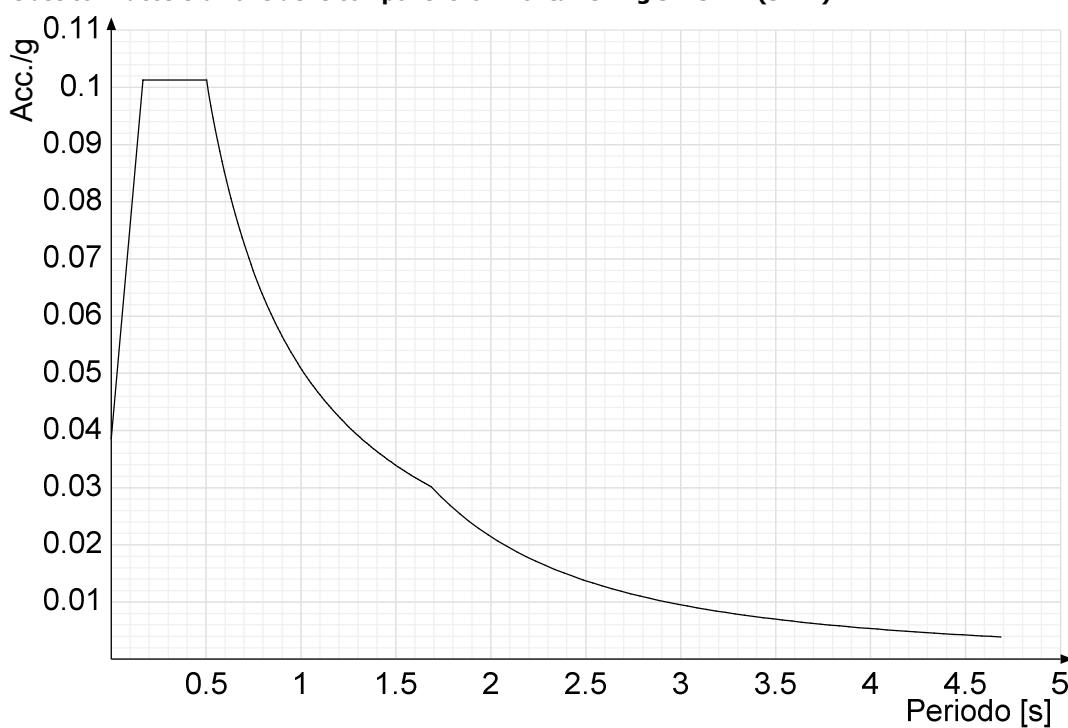
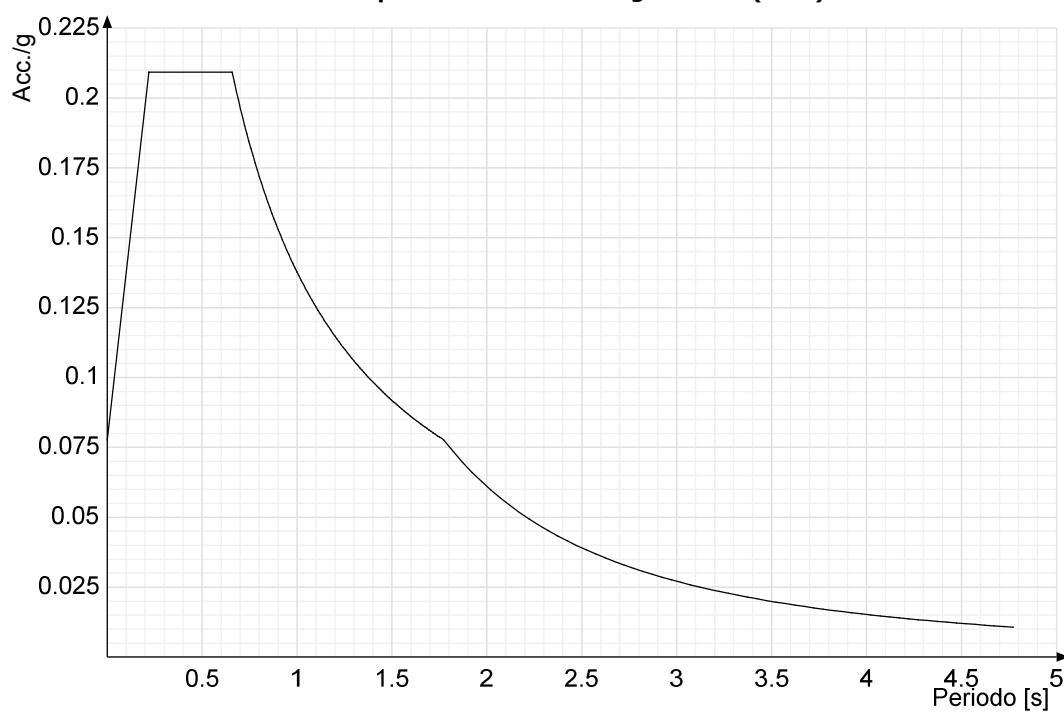
4.1 Preferenze commessa

4.1.1 Preferenze di analisi

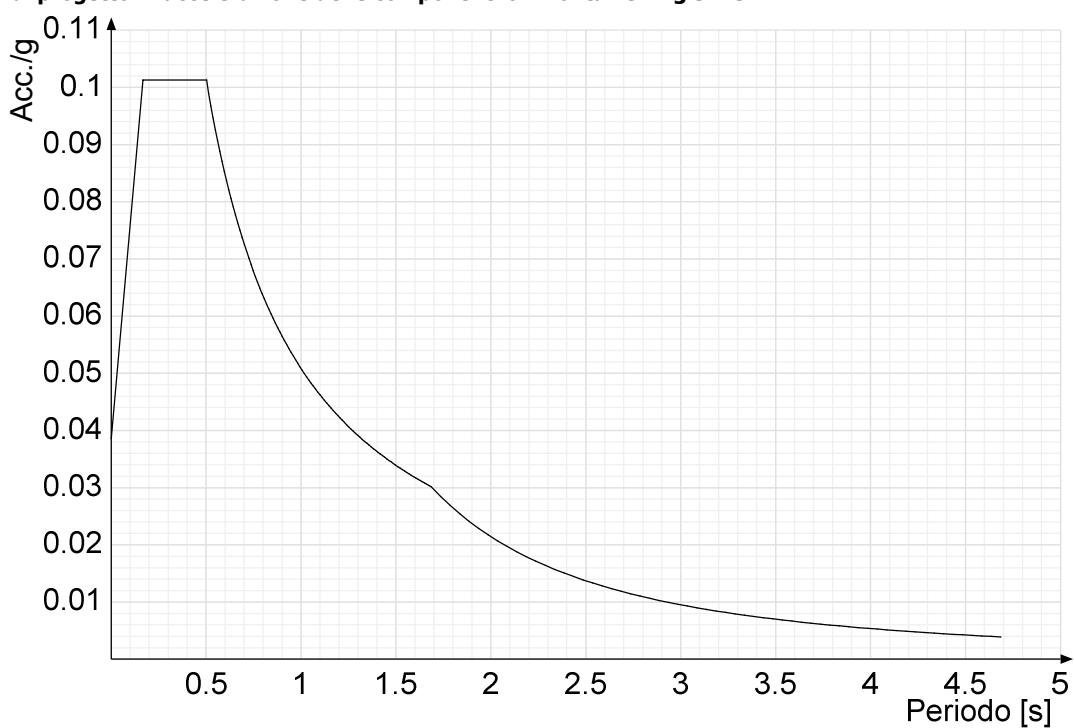
Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Lecco, Colico, Colico Piano; Latitudine ED50 46,1328° (46° 7' 58''); Longitudine ED50 9,377° (9° 22' 37''); Altitudine s.l.m. 251,86 m.
Zona sismica	Zona 4
Categoria del suolo	D - terreni sciolti o inconsistenti
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLD	1.8
Tb orizzontale SLD	0.167 [s]
Tc orizzontale SLD	0.502 [s]
Td orizzontale SLD	1.686 [s]
Ss orizzontale SLV	1.8
Tb orizzontale SLV	0.219 [s]
Tc orizzontale SLV	0.658 [s]
Td orizzontale SLV	1.773 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0215
Fo SLD	2.623
Tc' SLD	0.161
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.0431
Fo SLV	2.695
Tc' SLV	0.277
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [m]
Regolarità in pianta	Si
Regolarità in elevazione	Si
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture a telaio q0=3.0*ou/αl
ou/αl C.A.	Strutture a telaio di un piano ou/αl=1.1
Edificio acciaio	Si
Tipologia acciaio	a) Strutture intelaiate q0=4.0
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	9.25 [m]
C1	0.05
T1	0.265 [s]
Lambda SLD	0.85
Lambda SLV	0.85
Numeri modi	3
Metodo di Ritz	applicato
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0 [m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0 [m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Appoggio acciaio"	0 [m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Appoggio acciaio"	0 [m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Quota 3.80"	0.142 [m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Quota 3.80"	0.696 [m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertura acciaio"	0.142 [m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertura acciaio"	0.929 [m]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	1.148 [m]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	1.624 [m]
Limite spostamenti interpiano	0.005
Fattore di struttura per sisma X	3.3
Fattore di struttura per sisma Y	3.3
Fattore di struttura per sisma Z	1.5
Aplica 1% (§ 3.1.1)	No
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza 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

4.1.2 Spettri NTC 08

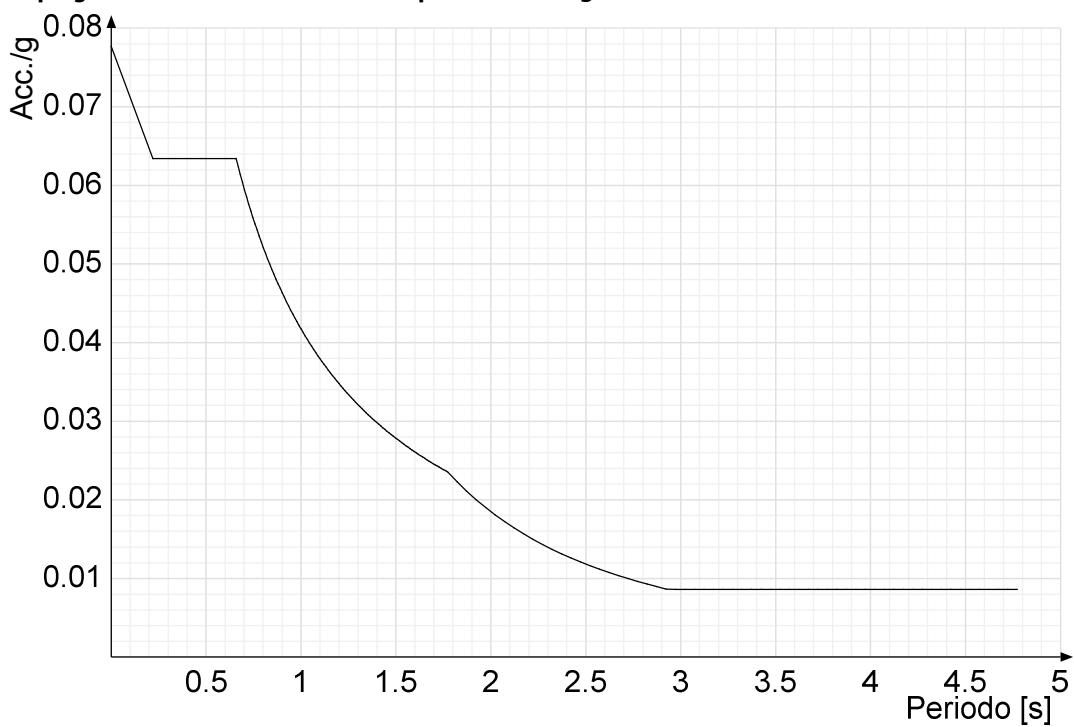
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.
Periodo: Periodo di vibrazione.

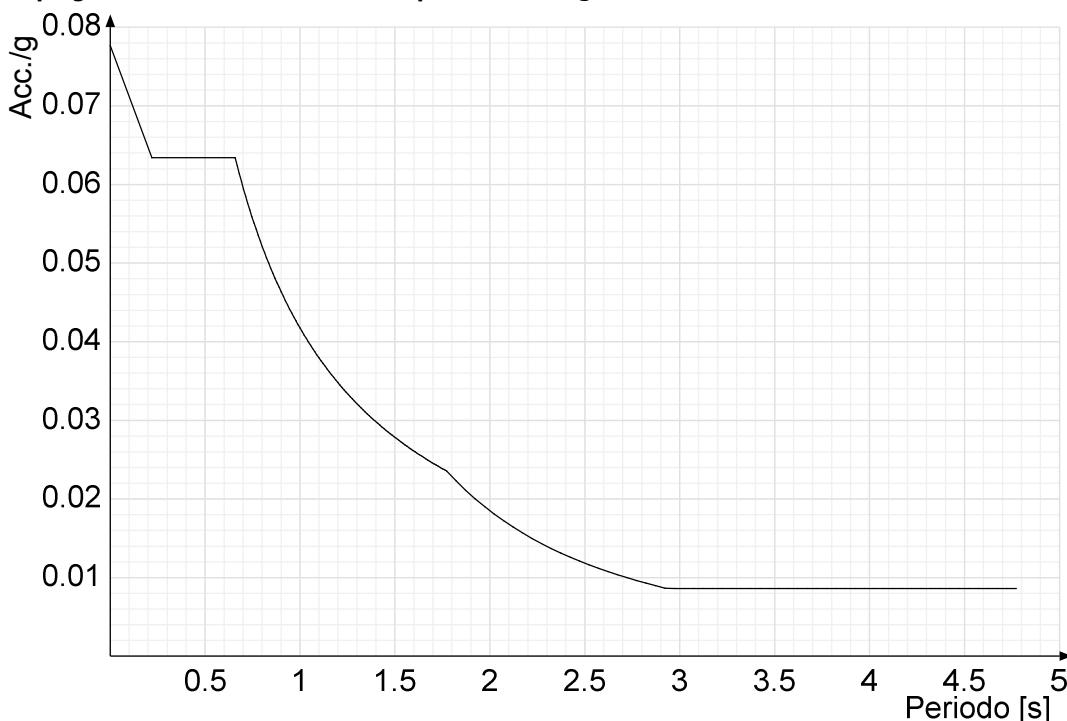
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)**

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



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



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5**4.1.3 Preferenze di verifica****4.1.3.1 Normativa di verifica in uso**

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Alluminio
Pannelli in gessofibra
Psi

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno NTC08
Preferenze di verifica acciaio EC3
Preferenze di verifica alluminio EC3
Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

4.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione
ys (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)
yc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione rara
Limite σ_c/f_{ck} in combinazione quasi permanente
Limite σ_f/f_yk in combinazione rara
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4.1
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4.1
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi dutili di strutture esistenti con fattore q
Coprifero secondo EC2

15	
1.15	
1.5	
0.6	
0.45	
0.8	
0.7	
0.0002	[m]
0.0003	[m]
0.0004	[m]
No	
Si	

4.1.3.3 Normativa di verifica legno

y combinazioni fondamentali massiccio
y combinazioni fondamentali lamellare
y combinazioni eccezionali
y combinazioni esercizio
Kmod durata istantaneo, classe 1
Kmod durata istantaneo, classe 2
Kmod durata istantaneo, classe 3
Kmod durata breve, classe 1
Kmod durata breve, classe 2
Kmod durata breve, classe 3
Kmod durata media, classe 1
Kmod durata media, classe 2
Kmod durata media, classe 3
Kmod durata lunga, classe 1
Kmod durata lunga, classe 2
Kmod durata lunga, classe 3
Kmod durata permanente, classe 1
Kmod durata permanente, classe 2
Kmod durata permanente, classe 3
Kdef classe 1
Kdef classe 2
Kdef classe 3
Escludi verifica torsione [4.4.9] e [4.4.10] pareti XLAM (default)
Escludi verifica compressione ortogonale [4.4.8.1.4] pareti diaframma (default)
Considera 'effetto cordata' nelle connessioni (default)

1.5	
1.45	
1	
1	
0.9	
0.9	
0.9	
0.7	
0.8	
0.8	
0.65	
0.7	
0.7	
0.55	
0.6	
0.6	
0.5	
0.6	
0.8	
2	
Si	
No	
No	

4.1.3.4 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 (4.2.76)	si
Escludi 6.2.6.7 e 6.2.6.8 in 7.5.4.4 e 7.5.4.6	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per sezioni 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

4.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.3	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.3	[m]
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	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.01	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	1	[m]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	
Modelli 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	Matrici sparse	
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	

4.1.5 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
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

4.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numeri massimo iterazioni	50

4.1.7 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	0.1
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.1

4.1.8 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	no
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)	3000000
Rapporto di coefficiente sottofondo orizzontale/verticale	0.5
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	100000
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	10
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_1	
Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	4000000	[daN/m³]
Pressione limite punta palo (default)	100000	[daN/m²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	60000	[daN/m²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativa ammissibile	0.05	[m]
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	10	[m]
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	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	

4.1.9 Preferenze progetto legno

Default Beta X cerniera-cerniera	1	
Default Beta Y cerniera-cerniera	1	
Default Beta X cerniera-incastro	0.8	
Default Beta Y cerniera-incastro	0.8	
Default Beta X incastro-incastro	0.7	
Default Beta Y incastro-incastro	0.7	
Default Beta X incastro-libero	2	
Default Beta Y incastro-libero	2	
Rapporto luce su freccia instantanea (default)	300	
Rapporto luce su freccia differita (default)	200	

4.1.10 Preferenze progetto acciaio

Default Beta X/m cerniera-cerniera	1	
Default Beta Y/n cerniera-cerniera	1	
Default Beta X/m cerniera-incastro	0.8	
Default Beta Y/n cerniera-incastro	0.8	
Default Beta X/m incastro-incastro	0.7	
Default Beta Y/n incastro-incastro	0.7	
Default Beta X/m incastro-libero	2	
Default Beta Y/n incastro-libero	2	
Rapporto di sottoutilizzo	400	
Valutazione delle frecce nelle mensole considerando spostamento relativo tra nodo iniziale e nodo finale	0.8	
	si	

4.1.11 Preferenze progetto muratura

Forza minima aggancio al piano (default)	0	[daN/m]
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	Si	
Verifica pressoflessione deviata	No	

4.2 Azioni e carichi

4.2.1 Azione del vento

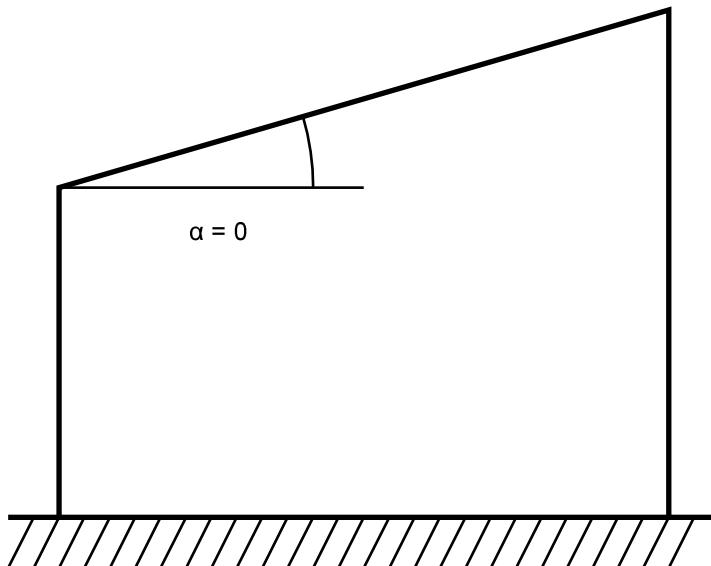
Zona	Zona 1	
Rugosità	B	
Categoria esposizione	III	
Vb	25	[m/s]
Ct	1	
qb	39.1	[daN/m²]

4.2.2 Azione della neve

Zona	Zona I alpina	
Classe topografica	Normale	
Ce	1	
Ct	1	
qsk	156	[daN/m²]

Copertura ad una falda § 3.4.5.2 DM14-01-2008

α 0 [deg]
 μ 0.8
 q 125 [daN/m^2]

**4.2.3 Condizioni elementari di carico**

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabili	Variabili	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Neve	Neve	I	Media	0.7	0.5	0.3	
Delta T	DT	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD			0	0	0	
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD			0	0	0	
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

4.2.4 Combinazioni di carico

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.	Variabili	Neve	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	1.05	1.5	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt
4	SLU 4	1	0	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0	1.5	1.05	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	1.05	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	1.05	0
11	SLU 11	1.3	0	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0	1.05	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0	1.5	1.05	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	1.05	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	1.05	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.7	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.7	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.5	0
3	SLE FR 3	1	1	0.3	0.5	0
4	SLE FR 4	1	1	0.5	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0.5	0.3	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0.3	0
3	SLE QP 3	1	1	0.3	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.3	0.3	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt
------	------------	------	-------	-----------	------	----

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.	Variabili	Neve	Dt	X SLD	Y SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
6	SLD 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
9	SLD 9	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
10	SLD 10	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
13	SLD 13	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
14	SLD 14	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3

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

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.	Variabili	Neve	Dt	X SLV	Y SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
2	SLV 2	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt	X SLV	Y SLV
4	SLV 4	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
5	SLV 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
6	SLV 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
9	SLV 9	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
10	SLV 10	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
12	SLV 12	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
13	SLV 13	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
14	SLV 14	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3
16	SLV 16	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3

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

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabili	Neve	Dt	X SLV	Y SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0.3	0	-1.1	-0.33
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0.3	0	-1.1	-0.33
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0.3	0	-1.1	0.33
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0.3	0	-1.1	0.33
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.33	-1.1
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.33	-1.1
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.33	1.1
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.33	1.1
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0.3	0	0.33	-1.1
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0.3	0	0.33	-1.1
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0.3	0	0.33	1.1
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0.3	0	0.33	1.1
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0.3	0	1.1	-0.33
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0.3	0	1.1	-0.33
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0.3	0	1.1	0.33
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0.3	0	1.1	0.33

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

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
Rig. UY-	CRTFP UY-	0	-1	0
Rig. RZ+	CRTFP RZ+	0	0	1
Rig. RZ-	CRTFP RZ-	0	0	-1

4.2.5 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/m²]**Applicazione:** modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
Copertura	Pesi strutturali	100	Verticale
	Permanenti portati	50	Verticale

Nome	Condizione Descrizione	Valori		Applicazione
		Valore		
ballatoio	Variabili	0		Verticale
	Neve	125		Verticale
	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	50		Verticale
	Variabili	400		Verticale
	Neve	0		Verticale

4.3 Quote

4.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [m]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-0.2	0.6
L2	Appoggio acciaio	0	0
L3	Quota 3.80	4	0.4
L4	Copertura acciaio	8.3	0.3
L5	Piano 1	9.4	0.3

4.3.2 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. [m]

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1
T2	Fondazione - Quota 3.80	Fondazione	Quota 3.80
T3	Quota 3.80 - Piano 1	Quota 3.80	Piano 1
T4	Quota 3.80 - Copertura acciaio	Quota 3.80	Copertura acciaio
T5	Appoggio acciaio - Copertura acciaio	Appoggio acciaio	Copertura acciaio
T6	Fondazione - Appoggio acciaio	Fondazione	Appoggio acciaio

4.4 Sondaggi del sito

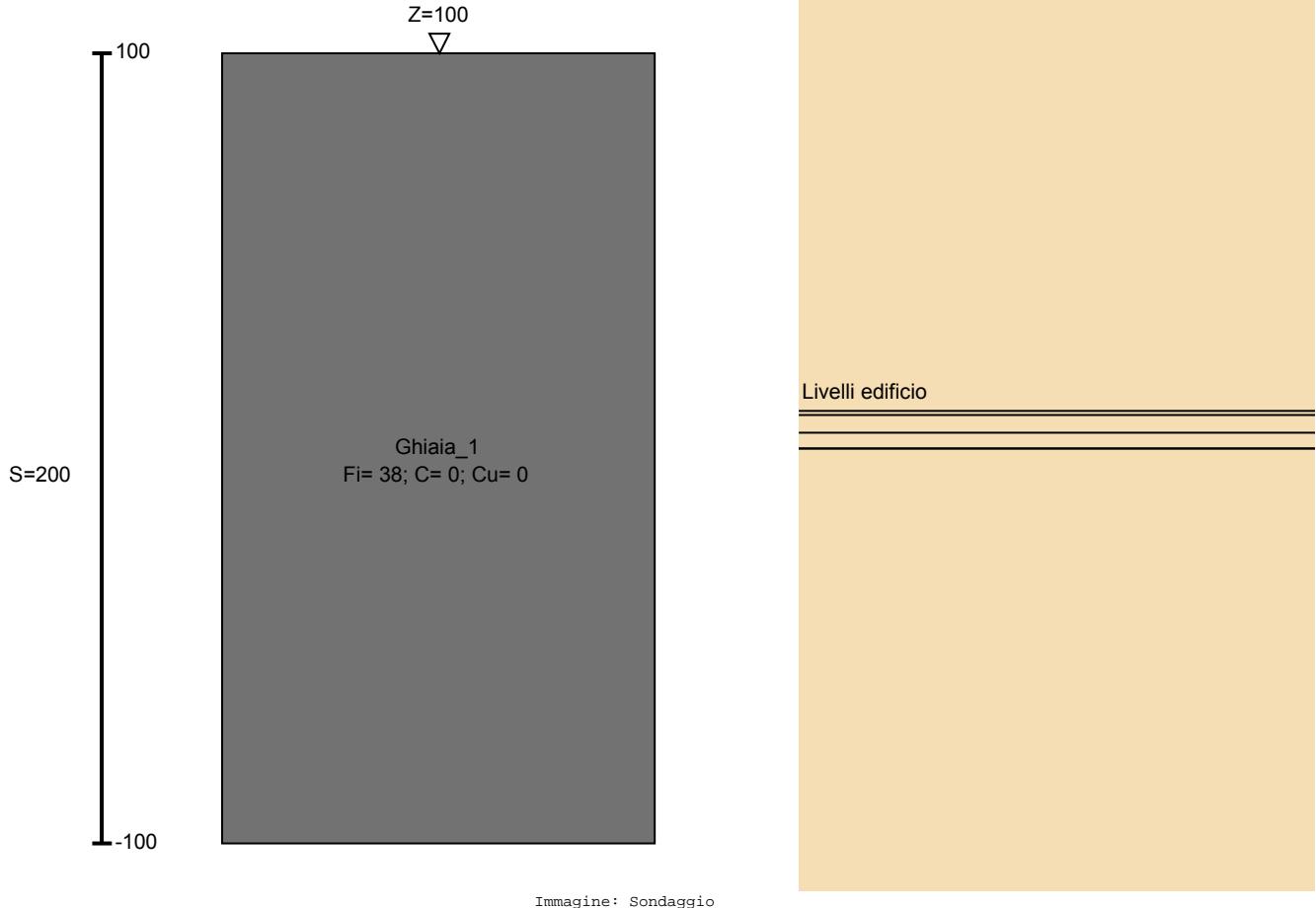
Vengono elencati in modo sintetico tutti i sondaggi risultanti dalle verticali di indagine condotte in situ, con l'indicazione dei terreni incontrati, degli spessori e dell'eventuale falda acquifera.

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 m



Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato, [m]

Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo, [daN/m³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo, [daN/m³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo, [daN/m³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo, [daN/m³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli, [daN/m²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli, [daN/m²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli, [daN/m²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli, [daN/m²]

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 ricompressione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,i: coefficiente di ricompressione 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.	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_1	200	1.0E6	1.0E6	1.0E6	1.0E6	9.0E6	9.0E6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

4.5 Elementi di input

4.5.1 Fili fissi

4.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.	Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y						X	Y				
L1	22.951	27.857	0	0	Croce	17	L1	22.951	32.5	0	0	Croce	18
L1	11.475	32.5	0	0	Croce	19	L1	22.951	16.25	0	0	Croce	14
L1	22.951	18.571	0	0	Croce	15	L1	22.951	23.214	0	0	Croce	16
L1	-2.844	18.571	0	90	Croce	23	L1	-2.844	23.214	0	270	Croce	24
L1	-2.844	27.857	0	90	Croce	25	L1	11.475	0	0	0	Croce	20
L1	-2.844	9.286	0	270	Croce	21	L1	-2.844	13.929	0	90	Croce	22
L1	22.951	13.929	0	0	Croce	13	L1	0	13.929	0	0	Croce	4
L1	0	16.25	0	0	Croce	5	L1	0	18.571	0	0	Croce	6
L1	0	0	0	0	Croce	1	L1	0	4.643	0	0	Croce	2
L1	0	9.286	0	0	Croce	3	L1	22.951	0	0	0	Croce	10
L1	22.951	4.643	0	0	Croce	11	L1	22.951	9.286	0	0	Croce	12
L1	0	23.214	0	0	Croce	7	L1	0	27.857	0	0	Croce	8
L1	0	32.5	0	0	Croce	9							

4.5.2 Travi C.A.

4.5.2.1 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=Desta anima

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di 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.

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

Sovr.: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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/m]

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 25x70	CA	L3	0	0	22.951	0	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		438
R 25x70	CA	L3	0	32.5	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		438
R 25x50	CA	L3	0	0	0	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		313
R 25x50	CA	L3	22.951	0	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		313
R 25x100	CA	L5	0	0	22.951	0	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		625
R 25x100	CA	L5	0	32.5	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		625
R 25x100	CA	L5	22.951	0	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		625
R 25x100	CA	L5	0	0	0	32.5	0	C28/35	Nessuno; G	0	No	No	No		625

4.5.3 Travi di fondazione

4.5.3.1 Fondazioni di travi

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle travi di fondazione.

Stratigrafia: stratigrafia del terreno nel punto medio in pianta dell'elemento.

Sondaggio: è possibile indicare esplicitamente un sondaggio definito nelle preferenze oppure richiedere di estrapolare il sondaggio dalla definizione del sito espressa nelle preferenze.

Estradosso: distanza dalla quota superiore del sondaggio misurata in verticale con verso positivo verso l'alto. [m]

Deformazione volumetrica: valore della deformazione volumetrica impiegato nel calcolo della pressione limite a rottura con la formula di Vesic. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/m³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/m²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/m²]

Magrone: presenza e caratteristiche dell'eventuale magrone.

Terreno riporto: caratteristiche dell'eventuale terreno di riporto presente lateralmente all'elemento di fondazione. Esso costituisce un sovraccarico agente sul piano di posa.

Descrizione breve	Stratigrafia			K verticale	Limite compressione	Limite trazione	Magrone	Terreno riporto
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica					
FT1	Piu' vicino in sito	0		Default (3000000)	Default (100000)	Default (10)	No	Default (Ghilia_1); Default (0.6); 0
FT2	Piu' vicino in sito	0		Default (3000000)	Default (100000)	Default (10)	Si; Magrone; 0.1; 0.1	Default (Ghilia_1); Default (0.6); 0

4.5.3.2 Travi di fondazione 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=Desta anima

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Estr.: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]**Mat.:** riferimento ad una definizione di 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.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Fond.
			X	Y	X	Y										
R 80x60	CA	L1	-2.844	23.638	-2.844	13.505	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1200	FT2
R 100x60	CA	L1	22.951	0	22.951	32.5	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1500	FT1
R 80x60	CA	L1	-2.844	13.929	0	13.929	0	C35/45	Nessuno; G		0	No	No	No	1200	FT2
R 80x60	CA	L1	-2.844	23.214	0	23.214	0	C35/45	Nessuno; G		0	No	No	No	1200	FT2
R 100x60	CA	L1	0	16.25	22.951	16.25	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1500	FT1
R 100x60	CA	L1	0	0	22.951	0	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1500	FT1
R 100x60	CA	L1	0	0	0	32.5	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1500	FT1
R 100x60	CA	L1	0	32.5	22.951	32.5	0	C25/30	Nessuno; G		0	No	No	No	1500	FT1

4.5.4 Travi in acciaio

4.5.4.1 Travi in acciaio di piano

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

Estr.: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]**Mat.:** riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.**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.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Cal.: descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
			X	Y	X	Y										
HEA240	C	L3	-2.844	27.857	-2.844	23.214	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	-2.844	23.214	-2.844	18.571	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	-2.844	18.571	-2.844	13.929	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	0	27.857	-2.844	27.857	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	0	18.571	-2.844	18.571	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	0	23.214	-2.844	23.214	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L3	0	13.929	-2.844	13.929	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	-2.844	27.857	-2.844	23.214	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	-2.844	18.571	-2.844	13.929	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	-2.844	13.929	-2.844	9.286	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	-2.844	23.214	-2.844	18.571	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	0	9.286	-2.844	9.286	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	0	18.571	-2.844	18.571	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	0	13.929	-2.844	13.929	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	0	27.857	-2.844	27.857	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	
HEA240	C	L4	0	23.214	-2.844	23.214	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	60	

4.5.4.2 Travi in acciaio tra quote

Sezione: sezione in acciaio.

P.i.: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra

Quota i.: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]**Quota f.:** quota del punto di inserimento finale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Punto f.:** punto di inserimento finale.**X:** coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Mat.:** riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.**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.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.**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/m]**Cal.:** descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.

Sezione	P.i.	Quota i.	Quota f.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y									
ENI0219 193,7x12,5	C	L2	L4	-2.844	13.929	-2.844	9.286	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	56	
ENI0219 193,7x12,5	C	L2	L4	-2.844	13.928	-2.844	18.571	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	56	
ENI0219 193,7x12,5	C	L2	L4	-2.844	23.214	-2.844	18.571	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	56	
ENI0219 193,7x12,5	C	L2	L4	-2.844	23.214	-2.844	27.857	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	56	

4.5.5 Travi in legno

4.5.5.1 Travi in legno di piano

Sezione: riferimento ad una definizione di sezione in legno**P.i.:** posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. S=Sinistra, C=Centro, D=Destra**Liv.:** quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]**Punto i.:** punto di inserimento iniziale.**X:** coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Punto f.:** punto di inserimento finale.**X:** coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Estr.:** distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]**Mat.:** riferimento ad una definizione di materiale in legno.**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.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.**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/m]

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 40x120	C	L5	0	9.286	22.951	9.286	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	13.929	22.951	13.929	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	0	22.951	0	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	4.643	22.951	4.643	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	27.857	22.951	27.857	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	32.5	22.951	32.5	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	18.571	22.951	18.571	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197
R 40x120	C	L5	0	23.214	22.951	23.214	0	GL 28h	Nessuno; G		0	No	No	No	197

4.5.6 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. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Ang.:** angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]**Mat.:** riferimento ad una definizione di calcestruzzo.**Car.lin.:** riferimento alla definizione di un carico lineare. L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento. G: valori del carico espressi nel sistema globale.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.**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/m]**Corr.:** lista di elementi correlati all'elemento generati durante la modellazione.

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y										
T2	R 40x40_1	CC	22.951	23.214	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	23-24
T2	R 40x40_1	CC	11.475	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	202-203
T2	R 40x40_1	CC	0	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	1-2
T2	R 40x40_1	CC	0	23.214	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	21-22
T2	R 40x40_1	CC	22.951	27.857	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	27-28
T2	R 40x40_1	CC	11.475	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	206-207
T2	R 40x40_1	CC	0	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	29-30
T2	R 40x40_1	CC	22.951	18.571	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	19-20
T2	R 40x40_1	CC	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	31-32
T2	R 40x40_1	CC	0	4.643	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	5-6
T2	R 40x40_1	CC	0	27.857	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	25-26
T2	R 40x40_1	CC	22.951	4.643	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	7-8
T2	R 40x40_1	CC	0	18.571	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	17-18
T2	R 40x40_1	CC	0	9.286	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	9-10
T2	R 40x40_1	CC	22.951	13.929	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	15-16
T2	R 40x40_1	CC	22.951	9.286	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	11-12
T2	R 40x40_1	CC	0	13.929	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	13-14
T2	R 40x40_1	CC	22.951	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	3-4
T3	R 40x40_1	CC	0	27.857	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	172-173
T3	R 40x40_1	CC	22.951	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	150-151
T3	R 40x40_1	CC	22.951	27.857	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	174-175
T3	R 40x40_1	CC	22.951	23.214	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	170-171
T3	R 40x40_1	CC	11.475	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	204-205
T3	R 40x40_1	CC	0	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	176-177
T3	R 40x40_1	CC	0	23.214	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	168-169
T3	R 40x40_1	CC	22.951	32.5	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	178-179
T3	R 40x40_1	CC	22.951	4.643	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	154-155
T3	R 40x40_1	CC	22.951	18.571	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	166-167
T3	R 40x40_1	CC	0	4.643	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	152-153
T3	R 40x40_1	CC	0	9.286	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	156-157
T3	R 40x40_1	CC	11.475	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	208-209
T3	R 40x40_1	CC	0	18.571	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	164-165
T3	R 40x40_1	CC	22.951	9.286	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	158-159
T3	R 40x40_1	CC	22.951	13.929	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	162-163
T3	R 40x40_1	CC	0	0	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	148-149
T3	R 40x40_1	CC	0	13.929	0	C28/35	Nessuno; G		0	No	No	No	400	160-161

4.5.7 Colonne in acciaio

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.**Sezione:** sezione in acciaio.**P.i.:** posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione. SS=Sinistra-sotto, SC=Sinistra-centro, SA=Sinistra-alto, CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto**Punto:** posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione.**X:** coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Ang.:** angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]**Mat.:** riferimento ad una definizione di materiale in acciaio.**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.**DeltaT:** riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".**Sovr.:** aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.**C.i.:** vincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.**C.f.:** vincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.**Cal.:** descrizione sintetica dell'eventuale calastrello della sezione accoppiata o composita.

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y									
T6	EN10219 193,7x12,5	CC	-2.844	13.929	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	
T6	EN10219 193,7x12,5	CC	-2.844	23.214	0	S235	Nessuno; G		0	No	No	No	

4.5.8 Pareti in muratura

Tr.: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.**Sp.:** spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]**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. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**Punto f.:** punto finale in pianta.**X:** coordinata X. [m]**Y:** coordinata Y. [m]**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 sovraresistenza da assicurare in verifica.**S.Z:** indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.**P.sup.:** peso per unità di superficie. [daN/m²]**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							
T2	0.25	Centro	0	0	22.951	0	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)			0	No	300	
T3	0.25	Centro	0	32.5	22.951	32.5	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)			0	No	300	
T3	0.25	Centro	0	0	22.951	0	(circ.617 C8A.2) Muratura in blocchi laterizi semipieni (foratura < 45%)			0	No	300	

4.5.9 Carichi superficiali

4.5.9.1 Carichi superficiali di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [m]

Y: coordinata Y. [m]

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

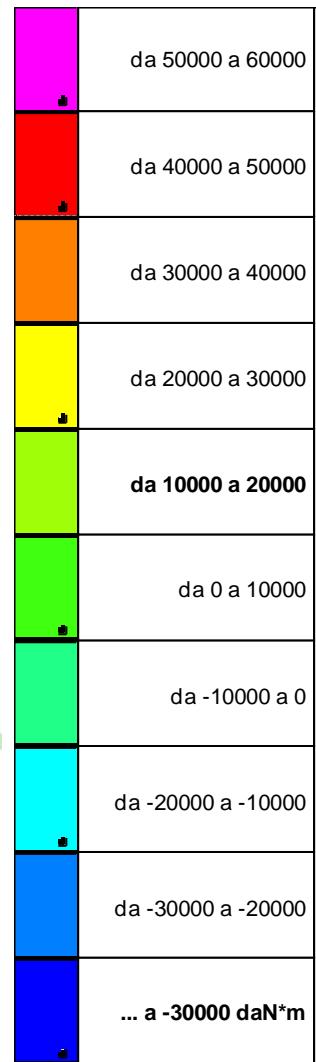
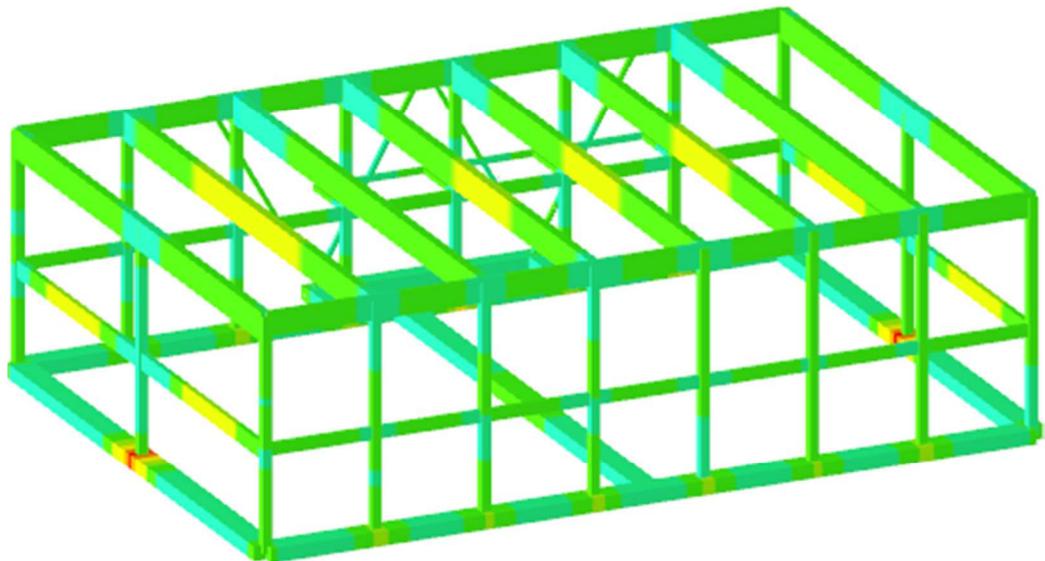
Angolo: direzione delle nervature che trasmettono il carico. Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]

Comp.: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione 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				
ballatoio	Si; Pieno 25; C35/45; X0; 500	L3	1	-2.844	27.857	0	270	Rigido	
			2	-2.844	13.929				
			3	0	13.929				
			4	0	27.857				
ballatoio	Si; Pieno 25; C35/45; X0; 500	L4	1	-2.844	27.857	0	270	Rigido	
			2	-2.844	9.286				
			3	0	9.286				
			4	0	27.857				
Copertura		L5	1	0	0	0	0	Rigido	
			2	22.95	0				
			3	22.95	32.48				
			4	0	32.48				

5 Modello palestra



Sollecitazioni aste M3 massime

6 Verifiche

6.1 Verifiche pilastre C.A.

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls

quota: quota della sezione

Asp: area di acciaio di spigolo

copX: coprifero medio lungo X dell'armatura di spigolo

copY: coprifero medio lungo Y dell'armatura di spigolo

Cop: coprifero per aree di parete

ApX: area di acciaio di parete lungo X

ApY: area di acciaio di parete lungo Y

Msdx: momento di calcolo attorno all'asse X

Msdy: momento di calcolo attorno all'asse Y

Nsd: sforzo normale di calcolo

coef: coefficiente di sicurezza

Co: combinazione di carico

SLV: stato limite di salvaguardia della vita

SLU: stato limite ultimo

Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze

VEdX: taglio di calcolo lungo X

VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X

VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X

VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X

VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y

VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y

VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y

VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo

cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica

AstX: area di staffe lungo X

AstY: area di staffe lungo Y

Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)

Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore

Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore

Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore

Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore

Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze

Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze

sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)

sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)

sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente

Mx: momento attorno all'asse X

My: momento attorno all'asse Y

N: sforzo normale

Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara

Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente

Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente

MtMax: momento torcente massimo

sc: tensione sul cls

sf: tensione sull'acciaio

AminX: area minima di staffe richieste lungo X

AminY: area minima di staffe richieste lungo Y

Tmax: taglio massimo

M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2

M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3

bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x

bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y

Tmax: taglio massimo

M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore

M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore

T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze

A.l.: area longitudinale

A.st.: area staffe

A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione

A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione

A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione

A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione

MtMax: momento torcente massimo

lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione

Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive

M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)

M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)

c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta

(5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)

(5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)

i: interasse verticale delle staffe interne al nodo

bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo

nst*Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x**nst*Ast,y:** area di una staffa per resistenza in direzione y**Fi,mm:** diametro medio delle barre in mm**h22, h33:** altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3**Lv,plast,22 Lv,plast,33:** lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3**Lv:** luce di taglio**Fy:** curvatura a snervamento**R_SLU:** massima rotazione alla corda in combinazione SLU**Theta,y:** capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento**Min:** capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)**R_SLV:** massima rotazione alla corda in combinazione SLV**Theta,u:** 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso**Fi2_3,u:** Rotazione alla corda ultima iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato**Fi2_3:** Rotazione alla corda effettiva iniziale e finale attorno all'asse 2 e all'asse 3 per lo stato limite considerato**Grd:** coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze**Som(Mb,rd):** sommatoria dei momenti resistenti delle travi**Sum(Mc,rd):** sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri**Mc,inf:** momento resistente del pilastro inferiore**Mc,sup:** momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata 1

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 1

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-206	15 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	38	133	-206	15 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 245 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	25.7	9	-257.7	0.20	564.4	94.6	239.9	1.00	17.2	19	-298.7	0.20	572.4	100.0	239.9	1.00	30.7	19
0.0	25.7	9	-257.7	0.20	564.4	94.6	239.9	1.00	17.2	19	-298.7	0.20	572.4	100.0	239.9	1.00	30.7	19

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	106.3	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	113.8	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	155.7	2
0.0	106.3	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	113.8	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	155.7	2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	181.7	169.9	180.3	168.4	106.3	113.8	2

Verifiche di esercizio

quota	sc	r	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-42	-28	8	-246	2	204	-30	-2	-217	4	-37.5	-28	3	-226	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-42	-26	10	-246	2	178	-26	10	-246	2	-38.4	-26	6	-225	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 2

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	38	133	-205	15 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-201	15 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-197	15 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-196	15 SLV-Ger.
330.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-192	15 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 244 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	25.7	9	-257.7	0.20	564.4	94.6	239.9	1.00	17.2	19	-298.7	0.20	572.4	100.0	239.9	1.00	30.7	19
120.0	25.7	9	-255.4	0.12	563.9	94.3	151.5	1.00	17.2	19	-295.6	0.12	571.8	99.6	151.5	1.00	30.7	19
200.0	25.7	9	-255.4	0.12	563.9	94.3	151.5	1.00	17.2	19	-295.6	0.12	571.8	99.6	151.5	1.00	30.7	19
240.0	25.7	9	-255.4	0.12	563.9	94.3	151.5	1.00	17.2	19	-295.6	0.12	571.8	99.6	151.5	1.00	30.7	19
330.0	25.7	9	-246.2	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	17.2	19	-283.8	0.20	569.5	98.0	239.9	1.00	30.7	19

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	106.3	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	113.8	2	-245.3	0.20	562.0	93.0	239.9	1.00	155.7	2
120.0	106.3	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	113.8	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	155.7	2
200.0	106.3	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	113.8	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	155.7	2
240.0	106.3	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	113.8	2	-242.9	0.12	561.5	92.7	151.5	1.00	155.7	2
330.0	106.3	2	-233.8	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	113.8	2	-233.8	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	155.7	2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 350 181.7 169.9 180.3 168.4 106.3 113.8 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-43	-26	11	-246	2	178	-26	11	-246	2	-38.5	-26	7	-225	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-45	-12	26	-241	2	233	-12	23	-211	1	-42.9	-12	24	-220	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-49	-3	37	-237	2	440	-3	36	-208	1	-48.5	-3	36	-217	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-55	2	42	-207	4	613	2	42	-207	4	-53.7	1	42	-206	3	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	
330	-86	12	57	-203	4	1258	12	57	-203	4	-83.5	11	55	-203	3	0.028	0.027	0.027	0.027	0.027	

asta sap n° 148

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.1	38	133	-101	15 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.5	29	103	-96	15 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.9	23	82	-92	15 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	20	71	-91	15 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	3.2	3	54	-99	2 SLV
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	3	74	-97	2 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 113 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	25.7	9	-246.2	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	17.2	19	-283.8	0.20	569.5	98.0	239.9	1.00	30.7	19	
524.5	37.7	19	-125.0	0.12	538.5	77.4	151.5	1.00	5.7	13	-158.1	0.12	545.0	81.7	151.5	1.00	37.7	19	
607.5	37.7	19	-125.0	0.12	538.5	77.4	151.5	1.00	5.7	13	-158.1	0.12	545.0	81.7	151.5	1.00	37.7	19	
649.0	37.7	19	-125.0	0.12	538.5	77.4	151.5	1.00	5.7	13	-158.1	0.12	545.0	81.7	151.5	1.00	37.7	19	
773.5	37.7	19	-110.9	0.20	535.8	75.5	239.9	1.00	5.7	13	-144.0	0.20	542.2	79.8	239.9	1.00	37.7	19	
815.0	37.7	19	-110.9	0.20	535.8	75.5	239.9	1.00	5.7	13	-144.0	0.20	542.2	79.8	239.9	1.00	37.7	19	

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	106.3	2	-233.8	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	113.8	2	-233.8	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	155.7	2	
524.5	77.7	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	81.2	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	112.4	2	
607.5	77.7	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	81.2	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	112.4	2	
649.0	77.7	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	81.2	2	-110.1	0.12	535.6	75.4	151.5	1.00	112.4	2	
773.5	77.7	2	-99.3	0.20	533.5	74.0	239.9	1.00	81.2	2	-99.3	0.20	533.5	74.0	239.9	1.00	112.4	2	
815.0	77.7	2	-99.3	0.20	533.5	74.0	239.9	1.00	81.2	2	-99.3	0.20	533.5	74.0	239.9	1.00	112.4	2	

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	163.7	156.4	161.2	154.5	77.7	81.2	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
400	-99	4	-76	-119	5	2219	1	-77	-98	4	-93.9	2	-74	-107	4	0.075	0.073	0.072			
525	-58	2	-43	-114	5	1119	2	-44	-93	4	-55.5	2	-43	-102	4	0.030	0.029	0.029			
608	-29	2	-21	-90	4	366	2	-21	-90	1	-28.4	2	-21	-90	3	0.000	0.000	0.000			
649	-17	2	-12	-88	1	100	2	-12	-88	1	-16.8	2	-12	-88	1	0.000	0.000	0.000			
774	-30	3	22	-83	4	426	3	22	-83	4	-28.2	3	20	-83	3	0.000	0.000	0.000			
815	-45	3	33	-82	4	824	3	33	-82	4	-42.6	3	31	-82	3	0.018	0.016	0.015			

asta sap n° 149

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	3	74	-97	2 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	3	94	-95	2 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 97 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	37.7	19	-110.9	0.20	535.8	75.5	239.9	1.00	5.7	13	-144.0	0.20	542.2	79.8	239.9	1.00	37.7	19	
862.5	37.7	19	-110.9	0.20	535.8	75.5	239.9	1.00	5.7	13	-144.0	0.20	542.2	79.8	239.9	1.00	37.7	19	

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	163.7	156.4	161.2	154.5	77.7	81.2	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
816	-45	3	33	-82	4	824	3	33	-82	4	-42.6	3	31	-82	3	0.018	0.016	0.015			
863	-60	3	45	-80	4	1232	3	45	-80	4	-56.8	4	42	-80	3	0.034	0.031	0.030			

Verifiche di instabilità non necessaria

Relazione di calcolo - Palestra

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380
Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 925
Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro
Verifica gerarchia nodo trave pilastro
quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
380 0 2659312 < 3195324 1643680 1551644 15
380 90 752376 < 3365348 1746496 1618852 15

Pilastrata 2

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 5
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
-20.0 4.0 7.0 5.3 2.0 5.3 2.0 5.3 1.3 146 0 -235 15 SLV-Ger.
0.0 4.1 7.4 5.7 2.0 5.9 2.0 5.9 1.3 146 0 -234 15 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 256 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
-20.0 2.9 19 -305.1 0.20 573.7 100.8 239.9 1.00 7.1 19 -305.1 0.20 573.7 100.8 239.9 1.00 7.7 19
0.0 2.9 19 -305.1 0.20 573.7 100.8 239.9 1.00 7.1 19 -305.1 0.20 573.7 100.8 239.9 1.00 7.7 19
SLV
quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
-20.0 101.2 2 -255.6 0.20 564.0 94.4 239.9 1.00 108.2 2 -255.6 0.20 564.0 94.4 239.9 1.00 148.1 2
0.0 101.2 2 -255.6 0.20 564.0 94.4 239.9 1.00 108.2 2 -255.6 0.20 564.0 94.4 239.9 1.00 148.1 2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 370 182.8 170.9 181.1 169.4 101.2 108.2 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-22	-7	-3	-293	3	-302	-7	-3	-293	3	-20.1	-7	-3	-245	4	0.000	0.000	0.000			
0	-21	-6	-3	-293	3	-292	-6	-3	-293	3	-19.2	-7	-3	-244	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 6

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-234	15	SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-229	15	SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-226	15	SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-224	15	SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-220	15	SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 255 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.9	19	-305.1	0.20	573.7	100.8	239.9	1.00	7.1	19	-305.1	0.20	573.7	100.8	239.9	1.00	7.7	19
120.0	2.9	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.1	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.7	19
200.0	2.9	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.1	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.7	19
240.0	2.9	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.1	19	-302.0	0.12	573.1	100.4	151.5	1.00	7.7	19
350.0	2.9	19	-289.2	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	7.1	19	-289.2	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	7.7	19

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	101.2	2	-255.6	0.20	564.0	94.4	239.9	1.00	108.2	2	-255.6	0.20	564.0	94.4	239.9	1.00	148.1	2
120.0	101.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	108.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	148.1	2
200.0	101.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	108.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	148.1	2
240.0	101.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	108.2	2	-253.2	0.12	563.5	94.0	151.5	1.00	148.1	2
350.0	101.2	2	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	108.2	2	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	148.1	2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 370 182.8 170.9 181.1 169.4 101.2 108.2 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-21	-6	-3	-293	3	-291	-6	-3	-293	3	-19.1	-7	-3	-244	4	0.000	0.000	0.000			
120	-16	-1	0	-288	3	-229	-1	0	-288	3	-13.2	-1	0	-239	4	0.000	0.000	0.000			
200	-17	2	2	-284	3	-248	2	2	-284	3	-14.8	2	2	-236	4	0.000	0.000	0.000			
240	-19	4	2	-283	3	-265	4	2	-283	3	-16.5	4	2	-235	4	0.000	0.000	0.000			
350	-23	8	5	-279	3	-314	8	5	-279	3	-21.3	8	5	-230	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 152

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-196	15	SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-191	15	SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	90	0	-188	15	SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.7	78	0	-186	15	SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.8	8	44	-195	4	SLV
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.2	11	47	-194	4	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 213 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.9	19	-289.2	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	7.1	19	-289.2	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	7.7	19
524.5	6.8	19	-245.6	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	3.8	6	-201.1	0.12	553.4	87.3	151.5	1.00	7.4	19
607.5	6.8	19	-245.6	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	3.8	6	-201.1	0.12	553.4	87.3	151.5	1.00	7.4	19
649.0	6.8	19	-245.6	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	3.8	6	-201.1	0.12	553.4	87.3	151.5	1.00	7.4	19
773.5	6.8	19	-231.5	0.20	559.3	91.2	239.9	1.00	3.8	6	-190.3	0.20	551.2	85.9	239.9	1.00	7.4	19
815.0	6.8	19	-231.5	0.20	559.3	91.2	239.9	1.00	3.8	6	-190.3	0.20	551.2	85.9	239.9	1.00	7.4	19

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	101.2	2	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	108.2	2	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	148.1	2
524.5	82.8	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	88.2	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	121.0	2
607.5	82.8	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	88.2	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	121.0	2
649.0	82.8	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	88.2	2	-209.8	0.12	555.0	88.4	151.5	1.00	121.0	2
773.5	82.8	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	88.2	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	121.0	2
815.0	82.8	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	88.2	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	121.0	2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 440 177.7 166.6 175.3 164.8 82.8 88.2 2

Verifiche di esercizio

Relazione di calcolo - Palestra

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-20	-4	6	-253	2	-277	-4	6	-253	2	-18.6	-5	6	-204	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-23	-1	13	-249	3	-305	-1	13	-249	3	-20.9	-2	12	-200	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-25	0	17	-246	3	-329	0	17	-246	3	-22.9	0	17	-196	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-27	1	19	-244	3	73	1	19	-175	4	-25.1	1	19	-195	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-35	3	26	-170	4	264	3	26	-170	4	-34.7	4	25	-169	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-39	4	28	-169	4	344	4	28	-169	4	-38.6	4	27	-167	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 153

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.2	11	47	-194	4 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	3.8	13	50	-192	4 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 196 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
815.5	6.8	19	-231.5	0.20	559.3	91.2	239.9	1.00	3.8	6	-190.3	0.20	551.2	85.9	239.9	1.00	7.4	19
862.5	6.8	19	-231.5	0.20	559.3	91.2	239.9	1.00	3.8	6	-190.3	0.20	551.2	85.9	239.9	1.00	7.4	19

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
815.5	82.8	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	88.2	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	121.0	2
862.5	82.8	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	88.2	2	-198.9	0.20	552.9	87.0	239.9	1.00	121.0	2

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 177.7 166.6 175.3 164.8 82.8 88.2 2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-39	4	28	-169	4	344	4	28	-169	4	-38.6	4	27	-167	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-43	5	30	-167	4	430	5	30	-167	4	-42.6	6	29	-166	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc, sup comb

380 90 2920553 < 3539587 1785873 1753714 15

380 270 2920553 < 3539587 1785873 1753714 15

Pilastri 3

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 9
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-224	4 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-224	4 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 231 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	2.1	14	-259.2	0.20	564.7	94.8	239.9	1.00	3.2	17	-363.3	0.20	585.0	108.4	239.9	1.00	3.5	17
0.0	2.1	14	-259.2	0.20	564.7	94.8	239.9	1.00	3.2	17	-363.3	0.20	585.0	108.4	239.9	1.00	3.5	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	99.7	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	106.5	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	145.9	13
0.0	99.7	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	106.5	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	145.9	13

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	180.2	168.4	178.1	166.9	99.7	106.5	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-19	-4	-2	-279	3	-264	-4	-2	-279	3	-15.6	-4	-2	-228	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-18	-4	-2	-278	3	-257	-4	-2	-278	3	-15.1	-3	-2	-227	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 10

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-224	4 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-219	4 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-216	4 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-214	4 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-210	4 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 230 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.1	14	-259.2	0.20	564.7	94.8	239.9	1.00	3.2	17	-363.3	0.20	585.0	108.4	239.9	1.00	3.5	17
120.0	2.1	14	-256.1	0.12	564.1	94.4	151.5	1.00	3.2	17	-360.2	0.12	584.4	108.0	151.5	1.00	3.5	17
200.0	2.1	14	-256.1	0.12	564.1	94.4	151.5	1.00	3.2	17	-360.2	0.12	584.4	108.0	151.5	1.00	3.5	17
240.0	2.1	14	-256.1	0.12	564.1	94.4	151.5	1.00	3.2	17	-360.2	0.12	584.4	108.0	151.5	1.00	3.5	17
350.0	2.1	14	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	3.2	17	-347.3	0.20	581.9	106.3	239.9	1.00	3.5	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	99.7	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	106.5	13	-230.7	0.20	559.1	91.1	239.9	1.00	145.9	13
120.0	99.7	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	106.5	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	145.9	13
200.0	99.7	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	106.5	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	145.9	13
240.0	99.7	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	106.5	13	-228.3	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	145.9	13
350.0	99.7	13	-218.5	0.20	556.7	89.5	239.9	1.00	106.5	13	-218.5	0.20	556.7	89.5	239.9	1.00	145.9	13

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	180.2	168.4	178.1	166.9	99.7	106.5	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-18	-4	-2	-278	3	-257	-4	-2	-278	3	-15.1	-3	-2	-227	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-15	-1	0	-273	3	-218	-1	0	-273	3	-12.1	-1	0	-222	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-15	1	1	-270	3	-220	1	1	-270	3	-12.5	1	1	-219	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-16	1	2	-268	3	-230	1	2	-268	3	-13.3	1	2	-217	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-19	4	3	-264	3	-258	4	3	-264	3	-15.7	3	3	-213	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 156

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-194	4 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-189	4 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	90	0	-186	4 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.7	78	0	-184	4 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	43	0	-179	4 SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	7.1	-5	29	-179	2 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 200 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 13 SLV

Relazione di calcolo - Palestra

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.1	14	-243.3	0.20	561.6	92.8	239.9	1.00	3.2	17	-347.3	0.20	581.9	106.3	239.9	1.00	3.5	17
524.5	1.0	20	-318.5	0.12	576.3	102.5	151.5	1.00	3.4	14	-215.3	0.12	556.1	89.1	151.5	1.00	3.5	14
607.5	1.0	20	-318.5	0.12	576.3	102.5	151.5	1.00	3.4	14	-215.3	0.12	556.1	89.1	151.5	1.00	3.5	14
649.0	1.0	20	-318.5	0.12	576.3	102.5	151.5	1.00	3.4	14	-215.3	0.12	556.1	89.1	151.5	1.00	3.5	14
773.5	1.0	20	-304.4	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	3.4	14	-201.2	0.20	553.4	87.3	239.9	1.00	3.5	14
815.0	1.0	20	-304.4	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	3.4	14	-201.2	0.20	553.4	87.3	239.9	1.00	3.5	14

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	99.7	13	-218.5	0.20	556.7	89.5	239.9	1.00	106.5	13	-218.5	0.20	556.7	89.5	239.9	1.00	145.9	13
524.5	82.2	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	87.3	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	119.9	13
607.5	82.2	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	87.3	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	119.9	13
649.0	82.2	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	87.3	13	-196.9	0.12	552.5	86.7	151.5	1.00	119.9	13
773.5	82.2	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	87.3	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	119.9	13
815.0	82.2	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	87.3	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	119.9	13

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	175.9	165.3	173.5	163.5	82.2	87.3	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-18	5	4	-235	5	-250	4	4	-249	3	-15.2	3	4	-197	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-17	2	4	-244	3	-237	2	4	-244	3	-14.1	1	4	-192	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-16	0	5	-240	3	-228	0	5	-240	3	-13.4	0	5	-189	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-16	0	5	-239	3	-228	0	5	-239	3	-13.4	0	5	-187	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-18	-3	6	-220	5	-246	-2	6	-234	3	-14.8	-2	6	-182	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-19	-4	7	-218	5	-253	-4	7	-218	5	-15.3	-2	6	-181	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 157

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	7.1	-5	29	-179	2	SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	6.7	-7	30	-178	1	SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 184 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	1.0	20	-304.4	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	3.4	14	-201.2	0.20	553.4	87.3	239.9	1.00	3.5	14
862.5	1.0	20	-304.4	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	3.4	14	-201.2	0.20	553.4	87.3	239.9	1.00	3.5	14

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	82.2	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	87.3	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	119.9	13
862.5	82.2	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	87.3	13	-186.0	0.20	550.4	85.3	239.9	1.00	119.9	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-19	-4	7	-218	5	-253	-4	7	-218	5	-15.3	-2	6	-181	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-20	-5	7	-217	5	-261	-5	7	-217	5	-15.7	-3	6	-179	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

```
(nst*Ast)/(i*b)=0.00491
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=40
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	2920553	<	3522749	1771855	1750894 4
380	270	2920553	<	3522749	1771855	1750894 4

Pilastrata 4

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature
B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 13
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-335	12 SLV-Ger.
0.0	2.2	5.5	5.5	2.2	5.5	2.2	5.5	1.1	146	0	-334	12 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 341 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	4.5	14	-434.3	0.20	595.4	117.0	238.6	1.00	3.7	18	-563.0	0.20	620.4	129.0	238.6	1.00	5.3	14
	0.0	4.5	14	-434.3	0.20	595.4	117.0	238.6	1.00	3.7	18	-563.0	0.20	620.4	129.0	238.6	1.00	5.3	14

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	160.1	5
	0.0	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	160.1	5

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	191.2	191.2	189.7	189.7	113.2	113.2	5

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-35	-6	-13	-411	3	-466	-6	-13	-411	3	-28.8	-5	-11	-338	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-37	-6	-13	-410	3	-491	-6	-13	-410	3	-30.3	-5	-11	-337	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 14

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	3.2	5.9	5.9	3.2	6.1	3.2	6.1	1.4	146	0	-334	12 SLV-Ger.
120.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-330	12 SLV-Ger.
200.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-326	12 SLV-Ger.
240.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-325	12 SLV-Ger.
350.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-320	12 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 340 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	4.5	14	-434.3	0.20	595.4	117.0	238.6	1.00	3.7	18	-563.0	0.20	620.4	129.0	238.6	1.00	5.3	14
	120.0	4.5	14	-431.2	0.10	594.8	116.6	119.3	1.00	3.7	18	-559.9	0.10	619.8	129.0	119.3	1.00	5.3	14
	200.0	4.5	14	-431.2	0.10	594.8	116.6	119.3	1.00	3.7	18	-559.9	0.10	619.8	129.0	119.3	1.00	5.3	14
	240.0	4.5	14	-431.2	0.10	594.8	116.6	119.3	1.00	3.7	18	-559.9	0.10	619.8	129.0	119.3	1.00	5.3	14
	350.0	4.5	14	-418.4	0.20	592.3	115.0	238.6	1.00	3.7	18	-547.1	0.20	617.3	129.0	238.6	1.00	5.3	14

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	113.2	5	-341.0	0.20	577.3	105.0	238.6	1.00	160.1	5
	120.0	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	160.1	5
	200.0	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	160.1	5
	240.0	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	113.2	5	-338.6	0.10	576.8	104.7	119.3	1.00	160.1	5
	350.0	113.2	5	-328.7	0.20	574.9	103.4	238.6	1.00	113.2	5	-328.7	0.20	574.9	103.4	238.6	1.00	160.1	5

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	191.2	191.2	189.7	189.7	113.2	113.2	5

Relazione di calcolo - Palestra

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-35	-6	-13	-410	3	-463	-6	-13	-410	3	-28.6	-5	-11	-337	4	0.000	0.000	0.000			
120	-33	-2	-14	-405	3	-441	-2	-14	-405	3	-27.0	-2	-12	-332	4	0.000	0.000	0.000			
200	-32	0	-16	-399	5	-428	0	-16	-399	5	-26.0	0	-13	-329	4	0.000	0.000	0.000			
240	-33	1	-16	-397	5	-438	1	-16	-397	5	-26.6	1	-13	-328	4	0.000	0.000	0.000			
350	-36	4	-19	-393	5	-475	4	-19	-393	5	-28.8	3	-14	-323	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 160

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-261	16 SLV-Ger.
520.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.0	106	0	-256	16 SLV-Ger.
600.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.0	78	0	-253	16 SLV-Ger.
640.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.8	63	0	-252	16 SLV-Ger.
760.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	4.8	-6	-45	-248	13 SLV
800.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	4.3	-8	-51	-246	13 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 271 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	4.5	14	-418.4	0.20	592.3	115.0	238.6	1.00	3.7	18	-547.1	0.20	617.3	129.0	238.6	1.00	5.3	14
520.0	16.9	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	4.3	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	17.4	19
600.0	16.9	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	4.3	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	17.4	19
640.0	16.9	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	4.3	19	-366.4	0.10	582.2	108.3	119.3	1.00	17.4	19
760.0	16.9	19	-352.6	0.20	579.6	106.5	238.6	1.00	4.3	19	-352.6	0.20	579.6	106.5	238.6	1.00	17.4	19
800.0	16.9	19	-352.6	0.20	579.6	106.5	238.6	1.00	4.3	19	-352.6	0.20	579.6	106.5	238.6	1.00	17.4	19

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	113.2	5	-328.7	0.20	574.9	103.4	238.6	1.00	113.2	5	-328.7	0.20	574.9	103.4	238.6	1.00	160.1	5
520.0	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	126.5	1
600.0	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	126.5	1
640.0	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	89.5	1	-268.3	0.10	563.2	95.6	119.3	1.00	126.5	1
760.0	89.5	1	-257.6	0.20	561.1	94.2	238.6	1.00	89.5	1	-257.6	0.20	561.1	94.2	238.6	1.00	126.5	1
800.0	89.5	1	-257.6	0.20	561.1	94.2	238.6	1.00	89.5	1	-257.6	0.20	561.1	94.2	238.6	1.00	126.5	1

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	184.1	184.1	173.8	173.8	89.5	89.5	1
440	183.9	183.9	173.5	173.5	89.3	89.3	5

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-39	7	24	-322	5	70	7	24	-273	4	-30.0	5	17	-266	4	0.000	0.000	0.000			
520	-25	3	9	-317	5	-343	3	9	-317	5	-20.2	3	7	-261	4	0.000	0.000	0.000			
600	-17	1	0	-323	3	-255	1	0	-323	3	-13.9	1	0	-258	4	0.000	0.000	0.000			
640	-19	0	-5	-312	5	-278	0	-4	-321	3	-15.6	0	-3	-256	4	0.000	0.000	0.000			
760	-32	-4	-19	-308	5	-411	-4	-19	-308	5	-24.5	-3	-13	-252	4	0.000	0.000	0.000			
800	-37	-5	-24	-306	5	67	-5	-24	-257	4	-27.8	-3	-17	-250	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 161

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
830.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	-8	126	-190	19 SLU
870.0	3.2	6.0	6.0	3.2	6.2	3.2	6.2	1.5	-9	116	-148	14 SLU

Sezione a quota 830 Compressione massima = 169 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co	
830.0	34.2	12	-258.0	0.34	561.2	94.2	409.0	1.00	4.3	19	-190.6	0.34	548.1	85.5	409.0	1.00	34.3	12	
870.0	34.2	12	-257.2	0.20	561.1	94.1	238.6	1.00	4.3	19	-189.9	0.20	548.0	85.4	238.6	1.00	34.3	12	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
830.0	89.5	1	-255.0	0.34	560.6	93.8	409.0	1.00	89.5	1	-255.0	0.34	560.6	93.8	409.0	1.00	126.5	1	
870.0	89.5	1	-168.9	0.20	543.9	82.7	238.6	1.00	89.5	1	-168.9	0.20	543.9	82.7	238.6	1.00	126.5	1	

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	184.1	184.1	173.8	173.8	89.5	89.5	1
440	183.9	183.9	173.5	173.5	89.3	89.3	5

Verifiche di esercizio

quota	
-------	--

1	37.2	37.2	-562	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.649	3.837	NO	0.446
40	37.2	37.2	-560	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.568	3.776	NO	0.452
80	37.2	37.2	-558	18SLU	6	4	18	6	21	18	4.704	3.890	NO	0.440
120	37.2	37.2	-556	18SLU	6	4	18	6	21	18	4.723	3.902	SI	0.000
160	37.2	37.2	-553	18SLU	6	4	18	6	21	18	4.742	3.915	SI	0.000
200	37.2	37.2	-551	18SLU	6	4	18	6	21	18	4.758	3.926	SI	0.000
240	37.2	37.2	-549	18SLU	-6	-4	-18	6	21	18	4.774	3.936	SI	0.000
280	37.2	37.2	-547	18SLU	-6	-4	-18	6	21	18	4.791	3.947	SI	0.000
320	37.2	37.2	-545	18SLU	-6	-4	-18	6	21	18	4.807	3.958	NO	0.433
350	37.2	37.2	-544	18SLU	-6	-4	-18	6	21	18	4.821	3.967	NO	0.432

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	2920553	<	3722507	1891419	1831089 16
380	270	2920553	<	3722507	1891419	1831089 16

Pilastrata 6

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 17

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-314	3 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.4	146	0	-313	3 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 338 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	11.4	20	-544.4	0.20		620.3	129.6	239.9	1.00	0.9	14	-429.2	0.20	597.9	116.9	239.9	1.00	11.4	20
0.0	11.4	20	-544.4	0.20		620.3	129.6	239.9	1.00	0.9	14	-429.2	0.20	597.9	116.9	239.9	1.00	11.4	20

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	106.2	14	-338.1	0.20		580.1	105.1	239.9	1.00	113.4	14	-338.1	0.20	580.1	105.1	239.9	1.00	155.3	14
0.0	106.2	14	-338.1	0.20		580.1	105.1	239.9	1.00	113.4	14	-338.1	0.20	580.1	105.1	239.9	1.00	155.3	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	191.4	179.3	189.9	177.8	106.2	113.4	14

Verifiche di esercizio

quota sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p

Relazione di calcolo - Palestra

-20	-22	1	1	-396	3	-318	1	1	-396	3	-17.5	1	0	-326	4	0.000	0.000	0.000
0	-22	1	-1	-396	5	-318	1	-1	-396	5	-17.7	1	-1	-325	4	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 18

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.4	146	0	-313	3 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-308	3 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-305	3 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-304	3 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-299	3 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 337 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	11.4	20	-544.4	0.20	620.3	129.6	239.9	1.00	0.9	14	-429.2	0.20	597.9	116.9	239.9	1.00	11.4	20
120.0	11.4	20	-541.3	0.12	619.7	129.6	151.5	1.00	0.9	14	-426.1	0.12	597.3	116.5	151.5	1.00	11.4	20
200.0	11.4	20	-541.3	0.12	619.7	129.6	151.5	1.00	0.9	14	-426.1	0.12	597.3	116.5	151.5	1.00	11.4	20
240.0	11.4	20	-541.3	0.12	619.7	129.6	151.5	1.00	0.9	14	-426.1	0.12	597.3	116.5	151.5	1.00	11.4	20
350.0	11.4	20	-528.4	0.20	617.2	129.6	239.9	1.00	0.9	14	-413.2	0.20	594.8	114.9	239.9	1.00	11.4	20

SLV

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	106.2	14	-338.1	0.20	580.1	105.1	239.9	1.00	113.4	14	-338.1	0.20	580.1	105.1	239.9	1.00	155.3	14
120.0	106.2	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	113.4	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	155.3	14
200.0	106.2	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	113.4	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	155.3	14
240.0	106.2	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	113.4	14	-335.7	0.12	579.6	104.8	151.5	1.00	155.3	14
350.0	106.2	14	-325.8	0.20	577.7	103.5	239.9	1.00	113.4	14	-325.8	0.20	577.7	103.5	239.9	1.00	155.3	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	191.4	179.3	189.9	177.8	106.2	113.4	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-22	1	-1	-396	5	-319	1	-1	-396	5	-17.8	1	-1	-325	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-29	1	-11	-391	5	-401	1	-11	-391	5	-23.4	1	-8	-320	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-34	1	-18	-388	5	-457	1	-18	-388	5	-27.2	1	-14	-317	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-37	2	-21	-386	5	-483	2	-21	-386	5	-29.0	1	-16	-316	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-44	2	-30	-382	5	-559	2	-30	-382	5	-34.1	1	-23	-311	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 164

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-224	3 SLV-Ger.
520.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.9	106	0	-220	3 SLV-Ger.
600.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.9	78	0	-216	3 SLV-Ger.
640.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	3.9	63	0	-215	3 SLV-Ger.
760.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	6.0	-6	34	-210	1 SLV
800.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.2	-7	-39	-220	13 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 236 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	11.4	20	-528.4	0.20	617.2	129.6	239.9	1.00	0.9	14	-413.2	0.20	594.8	114.9	239.9	1.00	11.4	20
520.0	8.2	19	-311.9	0.12	575.0	101.7	151.5	1.00	3.0	20	-379.1	0.12	588.1	110.4	151.5	1.00	8.6	19
600.0	8.2	19	-311.9	0.12	575.0	101.7	151.5	1.00	3.0	20	-379.1	0.12	588.1	110.4	151.5	1.00	8.6	19
640.0	8.2	19	-311.9	0.12	575.0	101.7	151.5	1.00	3.0	20	-379.1	0.12	588.1	110.4	151.5	1.00	8.6	19
760.0	8.2	19	-298.1	0.20	572.3	99.9	239.9	1.00	3.0	20	-365.3	0.20	585.4	108.6	239.9	1.00	8.6	19
800.0	8.2	19	-298.1	0.20	572.3	99.9	239.9	1.00	3.0	20	-365.3	0.20	585.4	108.6	239.9	1.00	8.6	19

SLV

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	106.2	14	-325.8	0.20	577.7	103.5	239.9	1.00	113.4	14	-325.8	0.20	577.7	103.5	239.9	1.00	155.3	14
520.0	82.4	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	87.6	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	120.3	14
600.0	82.4	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	87.6	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	120.3	14
640.0	82.4	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	87.6	14	-233.2	0.12	559.6	91.4	151.5	1.00	120.3	14
760.0	82.4	14	-222.5	0.20	557.5	90.1	239.9	1.00	87.6	14	-222.5	0.20	557.5	90.1	239.9	1.00	120.3	14
800.0	82.4	14	-222.5	0.20	557.5	90.1	239.9	1.00	87.6	14	-222.5	0.20	557.5	90.1	239.9	1.00	120.3	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	180.8	168.9	169.8	160.9	82.4	87.6	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-31	5	18	-278	5	-399	5	18	-278	5	-23.4	4	12	-230	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
520	-24	2	12	-273	5	-324	2	12	-273	5	-18.9	2	8	-225	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
600	-20	1	8	-270	5	-276	1	8	-270	5	-15.9	0	6	-222	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
640	-18	0	5	-278	3	-257	0	5	-278	3	-14.7	0	4	-220	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
760	-16	-3	1	-273	3	-235	-3	1	-273	3	-13.1	-2	1	-216	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	
800	-18	-4	-2	-262	5	-250	-4	-2	-262	5	-13.5	-3	-1	-214	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 165
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
830.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.7	-8	68	-150	1 SLV
870.0	1.5	5.3	5.3	1.5	5.3	1.5	5.3	1.4	-9	77	-148	1 SLV

Sezione a quota 830 Compressione massima = 157 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
830.0	79.0	12	-240.0	0.34	560.9	92.3	411.3	1.00	3.0	20	-249.1	0.34	562.7	93.5	411.3	1.00	79.1	12
870.0	79.0	12	-239.2	0.20	560.8	92.2	239.9	1.00	3.0	20	-248.3	0.20	562.6	93.4	239.9	1.00	79.1	12

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
830.0	82.4	14	-219.9	0.34	557.0	89.7	411.3	1.00	87.6	14	-219.9	0.34	557.0	89.7	411.3	1.00	120.3	14
870.0	82.4	14	-157.2	0.20	544.8	81.5	239.9	1.00	87.6	14	-157.2	0.20	544.8	81.5	239.9	1.00	120.3	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 440 180.8 168.9 169.8 160.9 82.4 87.6 14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
830	-58	-4	42	-134	4	932	-4	42	-134	4	-46.7	-3	34	-134	3	0.021	0.014	0.012			
870	-101	-5	58	-133	4	2505	-5	58	-133	4	-92.0	-4	54	-132	3	0.077	0.069	0.066			

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
-20	37.2	37.2	-544	18SLU	-6	-1	-18	-6	-23	-19	4.979	3.787	NO	0.437
0	37.2	37.2	-543	18SLU	-6	-1	-18	6	23	19	4.971	3.769	NO	0.439
1	37.2	37.2	-542	18SLU	-6	-1	-18	6	23	19	4.971	3.769	NO	0.439
40	37.2	37.2	-541	18SLU	-6	-1	-18	6	23	19	5.007	3.803	NO	0.435
80	37.2	37.2	-539	18SLU	-6	-1	-18	6	23	18	5.025	3.814	NO	0.434
120	37.2	37.2	-536	18SLU	-6	-1	-18	6	23	18	5.046	3.826	NO	0.432
160	37.2	37.2	-534	18SLU	-6	-1	-18	6	23	18	5.068	3.838	SI	0.000
200	37.2	37.2	-532	18SLU	-6	-1	-18	6	23	18	5.087	3.849	SI	0.000
240	37.2	37.2	-530	18SLU	-6	-1	-17	6	23	18	5.105	3.860	SI	0.000
280	37.2	37.2	-528	18SLU	-6	-1	-17	6	23	18	5.124	3.871	SI	0.000
320	37.2	37.2	-526	18SLU	-6	-1	-17	6	23	18	5.143	3.881	SI	0.000
350	37.2	37.2	-524	18SLU	-6	-1	-17	6	23	18	5.159	3.890	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb

380 90 2920553 < 3666390 1873429 1792961 3

Pilastrata 7

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 21
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.5	146	0	-346	5 SLV-Ger.
0.0	2.2	5.5	5.5	2.2	5.5	2.2	5.5	1.1	146	0	-345	5 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 350 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 12 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	8.5	14
	0.0	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	8.5	14
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	160.9	12
	0.0	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	160.9	12

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	192.1	192.1	190.6	190.6	113.8	113.8	12

Verifiche di esercizio

quota sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-37	-7	-14	-423	3	-486	-7	-14	-423	3	-30.1	-6	-11	-348	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-38	-6	-14	-422	3	-510	-6	-14	-422	3	-31.6	-5	-11	-347	4	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 22

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	3.2	5.9	5.9	3.2	6.1	3.2	6.1	1.4	146	0	-345	5 SLV-Ger.
120.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.5	146	0	-340	5 SLV-Ger.
200.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-337	5 SLV-Ger.
240.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-335	5 SLV-Ger.
350.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.4	146	0	-331	5 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 349 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 12 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	6.0	14	-461.6	0.20	600.7	120.6	238.6	1.00	8.5	14
	120.0	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	8.5	14
	200.0	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	8.5	14
	240.0	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	6.0	14	-458.5	0.10	600.1	120.2	119.3	1.00	8.5	14
	350.0	6.0	14	-445.6	0.20	597.6	118.5	238.6	1.00	6.0	14	-445.6	0.20	597.6	118.5	238.6	1.00	8.5	14

SLV

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	113.8	12	-350.2	0.20	579.1	106.2	238.6	1.00	160.9	12
	120.0	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	160.9	12
	200.0	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	160.9	12
	240.0	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	113.8	12	-347.8	0.10	578.6	105.9	119.3	1.00	160.9	12
	350.0	113.8	12	-337.9	0.20	576.7	104.6	238.6	1.00	113.8	12	-337.9	0.20	576.7	104.6	238.6	1.00	160.9	12

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	192.1	192.1	190.6	190.6	113.8	113.8	12

Verifiche di esercizio

quota sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-36	-6	-14	-422	3	-481	-6	-14	-422	3	-29.8	-5	-11	-347	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-33	-2	-15	-417	3	-450	-2	-15	-417	3	-27.5	-2	-12	-342	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-33	1	-16	-415	5	-451	1	-16	-415	5	-27.0	1	-13	-339	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-35	3	-17	-414	5	-469	3	-17	-414	5	-27.9	2	-13	-337	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-40	7	-20	-409	5	-521	7	-20	-409	5	-30.5	5	-14	-333	4	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 168

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.3	146	0	-248	14 SLV-Ger.
520.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.0	106	0	-243	14 SLV-Ger.
600.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.0	78	0	-240	14 SLV-Ger.

640.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.8	63	0	-239	14	SLV-Ger.
760.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	5.1	-2	-44	-234	14	SLV
800.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	4.5	-3	-50	-232	14	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 258 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	400.0	6.0	14	-445.6	0.20	597.6	118.5	238.6	1.00	6.0	14	-445.6	0.20	597.6	118.5	238.6	1.00	8.5	14
	520.0	15.5	19	-348.0	0.10	578.7	105.9	119.3	1.00	1.1	17	-391.1	0.10	587.0	111.5	119.3	1.00	15.5	19
	600.0	15.5	19	-348.0	0.10	578.7	105.9	119.3	1.00	1.1	17	-391.1	0.10	587.0	111.5	119.3	1.00	15.5	19
	640.0	15.5	19	-348.0	0.10	578.7	105.9	119.3	1.00	1.1	17	-391.1	0.10	587.0	111.5	119.3	1.00	15.5	19
	760.0	15.5	19	-334.2	0.20	576.0	104.1	238.6	1.00	1.1	17	-377.3	0.20	584.4	109.7	238.6	1.00	15.5	19
	800.0	15.5	19	-334.2	0.20	576.0	104.1	238.6	1.00	1.1	17	-377.3	0.20	584.4	109.7	238.6	1.00	15.5	19

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	400.0	113.8	12	-337.9	0.20	576.7	104.6	238.6	1.00	113.8	12	-337.9	0.20	576.7	104.6	238.6	1.00	160.9	12
	520.0	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	125.6	1
	600.0	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	125.6	1
	640.0	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	88.8	1	-255.3	0.10	560.7	93.9	119.3	1.00	125.6	1
	760.0	88.8	1	-244.7	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	88.8	1	-244.7	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	125.6	1
	800.0	88.8	1	-244.7	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	88.8	1	-244.7	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	125.6	1

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	182.8	182.8	172.5	172.5	88.8	88.8	1
440	182.2	182.2	171.7	171.7	88.5	88.5	12

Verifiche di esercizio

SLU	quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
	400	-33	2	22	-307	5	-423	2	22	-307	5	-26.1	2	16	-253	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	520	-23	1	9	-302	5	-309	1	9	-302	5	-18.2	1	7	-248	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	600	-16	1	0	-308	3	-242	1	0	-308	3	-13.1	1	0	-245	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	640	-19	1	-4	-297	5	-266	0	-4	-306	3	-14.9	0	-3	-244	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	760	-28	0	-17	-293	5	-360	0	-17	-293	5	-21.6	0	-13	-239	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	800	-31	0	-22	-291	5	-398	0	-22	-291	5	-24.2	-1	-16	-237	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 169

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

SLU	quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
	830.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.5	0	125	-173	19
	870.0	3.2	6.0	6.0	3.2	6.2	3.2	6.2	1.5	1	115	-135	14

Sezione a quota 830 Compressione massima = 157 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	830.0	36.3	12	-243.8	0.34	558.5	92.4	409.0	1.00	1.1	17	-373.8	0.34	583.7	109.2	409.0	1.00	36.3	12
	870.0	36.3	12	-243.1	0.20	558.3	92.3	238.6	1.00	1.1	17	-279.2	0.20	565.3	97.0	238.6	1.00	36.3	12
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	830.0	88.8	1	-242.0	0.34	558.1	92.2	409.0	1.00	88.8	1	-242.0	0.34	558.1	92.2	409.0	1.00	125.6	1
	870.0	88.8	1	-157.4	0.20	541.7	81.2	238.6	1.00	88.8	1	-157.4	0.20	541.7	81.2	238.6	1.00	125.6	1

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	182.8	182.8	172.5	172.5	88.8	88.8	1
440	182.2	182.2	171.7	171.7	88.5	88.5	12

Verifiche di esercizio

SLU	quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
	830	-107	0	90	-177	5	2330	0	91	-130	4	-84.7	-1	71	-152	4	0.089	0.068	0.060	0.060	0.060	
	870	-107	-1	87	-176	5	2317	0	88	-128	4	-93.7	-1	76	-151	4	0.068	0.058	0.054	0.054	0.054	

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

SLU	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)	
	-20	37.2	37.2	-579	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.516	3.764	NO	0.454
	0	37.2	37.2	-578	18SLU	6	4	20	6	21	20	4.141	3.434	NO	0.491
	1	37.2	37.2	-578	18SLU	6	4	20	6	21	20	4.501	3.738	NO	0.457
	40	37.2	37.2	-576	18SLU	6	4	20	6	21	20	4.423	3.679	NO	0.463
	80	37.2	37.2	-574	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.554	3.790	NO	0.451
	120	37.2	37.2	-572	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.572	3.801	NO	0.450
	160	37.2	37.2	-570	18SLU	6	4	19	6	21	19	4.589	3.813	SI	0.000
	200														

Nodo a quota 380
 Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 925
 Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro
 quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
 380 90 2920553 < 3720995 1902887 1818108 13
 380 270 2920553 < 3720995 1902887 1818108 13

Pilastrata 8

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 25
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 $-20.0 \quad 4.0 \quad 7.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 1.4 \quad 146 \quad 0 \quad -298 \quad 9 \quad SLV-Ger.$
 $0.0 \quad 4.1 \quad 7.4 \quad 5.7 \quad 2.0 \quad 5.9 \quad 2.0 \quad 5.9 \quad 1.4 \quad 146 \quad 0 \quad -297 \quad 9 \quad SLV-Ger.$

Sezione a quota -20 Compressione massima = 316 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 8 SLV

Verifiche a taglio
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co
 $-20.0 \quad 13.4 \quad 20 \quad -493.6 \quad 0.20 \quad 610.4 \quad 125.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 9.5 \quad 15 \quad -422.3 \quad 0.20 \quad 596.5 \quad 116.0 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 15.9 \quad 15$
 $0.0 \quad 13.4 \quad 20 \quad -493.6 \quad 0.20 \quad 610.4 \quad 125.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 9.5 \quad 15 \quad -422.3 \quad 0.20 \quad 596.5 \quad 116.0 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 15.9 \quad 15$
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co
 $-20.0 \quad 104.8 \quad 8 \quad -316.4 \quad 0.20 \quad 575.9 \quad 102.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 112.0 \quad 8 \quad -316.4 \quad 0.20 \quad 575.9 \quad 102.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 153.4 \quad 8$
 $0.0 \quad 104.8 \quad 8 \quad -316.4 \quad 0.20 \quad 575.9 \quad 102.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 112.0 \quad 8 \quad -316.4 \quad 0.20 \quad 575.9 \quad 102.3 \quad 239.9 \quad 1.00 \quad 153.4 \quad 8$

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 $370 \quad 189.2 \quad 177.1 \quad 187.6 \quad 175.6 \quad 104.8 \quad 112.0 \quad 8$

Verifiche di esercizio
 quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx My N Co Wk ra Wk fr Wk q.p.
 $-20 \quad -25 \quad -10 \quad 0 \quad -360 \quad 5 \quad -353 \quad -10 \quad 0 \quad -360 \quad 5 \quad -19.7 \quad -5 \quad 0 \quad -307 \quad 4 \quad 0.000 \quad 0.000 \quad 0.000$
 $0 \quad -26 \quad -9 \quad -2 \quad -359 \quad 5 \quad -362 \quad -9 \quad -2 \quad -359 \quad 5 \quad -20.4 \quad -5 \quad -2 \quad -306 \quad 4 \quad 0.000 \quad 0.000 \quad 0.000$

asta sap n° 26
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 $0.5 \quad 4.1 \quad 7.4 \quad 5.7 \quad 2.0 \quad 5.9 \quad 2.0 \quad 5.9 \quad 1.4 \quad 146 \quad 0 \quad -297 \quad 9 \quad SLV-Ger.$
 $120.0 \quad 4.0 \quad 7.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 1.4 \quad 146 \quad 0 \quad -292 \quad 9 \quad SLV-Ger.$
 $200.0 \quad 4.0 \quad 7.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 2.0 \quad 5.3 \quad 1.4 \quad 146 \quad 0 \quad -289 \quad 9 \quad SLV-Ger.$

240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-288	9	SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.4	146	0	-283	9	SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 316 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 8 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	13.4	20	-493.6	0.20	610.4	125.3	239.9	1.00	9.5	15	-422.3	0.20	596.5	116.0	239.9	1.00	15.9	15
120.0	13.4	20	-490.5	0.12	609.8	124.9	151.5	1.00	9.5	15	-419.2	0.12	595.9	115.6	151.5	1.00	15.9	15
200.0	13.4	20	-490.5	0.12	609.8	124.9	151.5	1.00	9.5	15	-419.2	0.12	595.9	115.6	151.5	1.00	15.9	15
240.0	13.4	20	-490.5	0.12	609.8	124.9	151.5	1.00	9.5	15	-419.2	0.12	595.9	115.6	151.5	1.00	15.9	15
350.0	13.4	20	-477.6	0.20	607.3	123.2	239.9	1.00	9.5	15	-406.3	0.20	593.4	114.0	239.9	1.00	15.9	15

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	104.8	8	-316.4	0.20	575.9	102.3	239.9	1.00	112.0	8	-316.4	0.20	575.9	102.3	239.9	1.00	153.4	8
120.0	104.8	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	112.0	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	153.4	8
200.0	104.8	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	112.0	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	153.4	8
240.0	104.8	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	112.0	8	-314.0	0.12	575.4	102.0	151.5	1.00	153.4	8
350.0	104.8	8	-304.1	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	112.0	8	-304.1	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	153.4	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	189.2	177.1	187.6	175.6	104.8	112.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p.
1	-26	-9	-2	-359	5	-363	-9	-2	-359	5	-20.5	-5	-2	-306	4	0.000	0.000	0.000
120	-31	-3	-14	-354	5	-412	-3	-14	-354	5	-24.7	-2	-10	-302	4	0.000	0.000	0.000
200	-35	0	-22	-351	5	-453	0	-22	-351	5	-27.7	0	-17	-298	4	0.000	0.000	0.000
240	-39	2	-26	-349	5	-497	2	-26	-349	5	-30.2	1	-19	-297	4	0.000	0.000	0.000
350	-53	7	-36	-345	5	237	6	-36	-299	4	-39.0	3	-27	-292	4	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 172

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-221	9	SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.8	114	0	-216	9	SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.4	90	0	-213	9	SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.9	78	0	-211	9	SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	6.0	-8	33	-217	1	SLV
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.4	-10	36	-215	1	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 239 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 8 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	13.4	20	-477.6	0.20	607.3	123.2	239.9	1.00	9.5	15	-406.3	0.20	593.4	114.0	239.9	1.00	15.9	15
524.5	2.7	19	-296.1	0.12	571.9	99.6	151.5	1.00	3.3	6	-221.5	0.12	557.3	89.9	151.5	1.00	3.3	6
607.5	2.7	19	-296.1	0.12	571.9	99.6	151.5	1.00	3.3	6	-221.5	0.12	557.3	89.9	151.5	1.00	3.3	6
649.0	2.7	19	-296.1	0.12	571.9	99.6	151.5	1.00	3.3	6	-221.5	0.12	557.3	89.9	151.5	1.00	3.3	6
773.5	2.7	19	-282.1	0.20	569.2	97.8	239.9	1.00	3.3	6	-210.6	0.20	555.2	88.5	239.9	1.00	3.3	6
815.0	2.7	19	-282.1	0.20	569.2	97.8	239.9	1.00	3.3	6	-210.6	0.20	555.2	88.5	239.9	1.00	3.3	6

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	104.8	8	-304.1	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	112.0	8	-304.1	0.20	573.5	100.7	239.9	1.00	153.4	8
524.5	84.1	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	90.0	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	123.2	8
607.5	84.1	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	90.0	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	123.2	8
649.0	84.1	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	90.0	8	-235.3	0.12	560.0	91.7	151.5	1.00	123.2	8
773.5	84.1	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	90.0	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	123.2	8
815.0	84.1	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	90.0	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	123.2	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	181.0	169.2	178.8	167.4	84.1	90.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p.
400	-28	3	16	-269	5	-364	3	16	-269	5	-23.6	5	11	-230	4	0.000	0.000	0.000
525	-25	2	14	-264	5	-334	2	14	-264	5	-21.2	2	11	-225	4	0.000	0.000	0.000
608	-24	1	13	-261	5	-313	1	13	-261	5	-19.5	1	10	-221	4	0.000	0.000	0.000
649	-23	0	13	-259	5	-305	0	13	-259	5	-18.8	0	10	-220	4	0.000	0.000	0.000
774	-22	-1	10	-269	3	-299	-1	10	-269	3	-19.5	-2	9	-215	4	0.000	0.000	0.000
815	-22	-2	10	-267	3	-298	-2	10	-267	3	-19.8	-3	9	-213	4	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 173

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLU																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	2.7	19	-282.1	0.20	569.2	97.8	239.9	1.00	3.3	6	-210.6	0.20	555.2	88.5	239.9	1.00	3.3	6
862.5	2.7	19	-282.1	0.20	569.2	97.8	239.9	1.00	3.3	6	-210.6	0.20	555.2	88.5	239.9	1.00	3.3	6
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	84.1	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	90.0	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	123.2	8
862.5	84.1	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	90.0	8	-224.5	0.20	557.9	90.3	239.9	1.00	123.2	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	181.0	169.2	178.8	167.4	84.1	90.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
816	-22	-2	10	-267	3	-298	-2	10	-267	3	-19.8	-3	9	-213	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-23	-4	9	-253	2	-300	-4	9	-253	2	-20.3	-5	9	-206	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
400	47.2	47.2	-393	18SLU	-5	-2	-19	-5	-8	-20	6.051	5.357	NO	0.347
442	47.2	47.2	-391	18SLU	-5	-2	-19	-5	-8	-20	5.707	5.054	NO	0.365
483	47.2	47.2	-389	18SLU	-5	-2	-19	-5	-8	-19	6.115	5.409	NO	0.344
525	47.2	47.2	-387	18SLU	-5	-2	-19	-5	-8	-19	6.150	5.437	NO	0.342
566	47.2	47.2	-384	18SLU	-5	-2	-19	-5	-8	-19	6.185	5.465	NO	0.341
608	47.2	47.2	-382	18SLU	-5	-2	-18	-5	-8	-19	6.220	5.493	SI	0.000
649	47.2	47.2	-380	18SLU	-5	-2	-18	-5	-8	-19	6.251	5.518	SI	0.000
691	47.2	47.2	-378	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.285	5.545	SI	0.000
732	47.2	47.2	-376	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.317	5.571	NO	0.335
774	47.2	47.2	-374	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.354	5.600	NO	0.334
815	47.2	47.2	-372	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.391	5.630	NO	0.332
816	47.2	47.2	-372	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.391	5.630	NO	0.332
863	47.2	47.2	-369	18SLU	5	2	18	-5	-8	-19	6.430	5.661	NO	0.331

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$ $b = 40$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

 $b,x=40$ $b,y=40$ $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$ $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$ $b = 40$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

 $b,x=40$ $b,y=40$ $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$ $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$ $b = 40$

Verifica secondo 7.4.6.2.3

 $b,x=40$ $b,y=40$ $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$ $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$ $(0.05*fck)/fyk=0.00323$ $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$ $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$ $b = 40$

Verifica della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc, sup comb

380 90 2920553 < 3645248 1856746 1788501 9

380 270 2920553 < 3645248 1856746 1788501 9

Pilastrata 9

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 29

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	38	133	-216	13 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	38	133	-216	13 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 254 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 4 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
-20.0	21.8	9	-273.3	0.20	567.4	96.7	239.9	1.00	7.4	6	-265.8	0.20	566.0	95.7	239.9	1.00	22.2	9
0.0	21.8	9	-273.3	0.20	567.4	96.7	239.9	1.00	7.4	6	-265.8	0.20	566.0	95.7	239.9	1.00	22.2	9

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
-20.0	106.9	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	114.3	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	156.5	4
0.0	106.9	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	114.3	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	156.5	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	182.6	170.7	181.2	169.3	106.9	114.3	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-35	14	14	-254	2	-435	14	14	-254	2	-30.4	15	10	-234	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-36	13	16	-253	2	-449	13	16	-253	2	-31.9	14	12	-233	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 30

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	38	133	-216	13 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	38	133	-211	13 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-208	13 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-206	13 SLV-Ger.
330.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	38	133	-204	9 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 253 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 4 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	21.8	9	-273.3	0.20	567.4	96.7	239.9	1.00	7.4	6	-265.8	0.20	566.0	95.7	239.9	1.00	22.2	9
120.0	21.8	9	-270.9	0.12	567.0	96.4	151.5	1.00	7.4	6	-263.4	0.12	565.5	95.4	151.5	1.00	22.2	9
200.0	21.8	9	-270.9	0.12	567.0	96.4	151.5	1.00	7.4	6	-263.4	0.12	565.5	95.4	151.5	1.00	22.2	9
240.0	21.8	9	-270.9	0.12	567.0	96.4	151.5	1.00	7.4	6	-263.4	0.12	565.5	95.4	151.5	1.00	22.2	9
330.0	21.8	9	-261.8	0.20	565.2	95.2	239.9	1.00	7.4	6	-254.3	0.20	563.7	94.2	239.9	1.00	22.2	9

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	106.9	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	114.3	4	-253.8	0.20	563.6	94.1	239.9	1.00	156.5	4
120.0	106.9	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	114.3	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	156.5	4
200.0	106.9	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	114.3	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	156.5	4
240.0	106.9	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	114.3	4	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	156.5	4
330.0	106.9	4	-242.3	0.20	561.4	92.6	239.9	1.00	114.3	4	-242.3	0.20	561.4	92.6	239.9	1.00	156.5	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	182.6	170.7	181.2	169.3	106.9	114.3	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-36	13	17	-253	2	-450	13	17	-253	2	-32.0	14	12	-233	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-44	8	29	-248	2	213	8	26	-219	1	-41.8	8	27	-228	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-51	4	37	-249	3	446	4	36	-216	1	-50.4	4	37	-226	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-56	3	42	-219	4	583	3	42	-219	4	-54.7	2	41	-216	3	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	
330	-68	1	54	-216	4	946	1	54	-216	4	-68.2	-2	52	-211	1	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	

asta sap n° 176

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.1	38	133	-106	13 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.5	29	103	-101	13 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.9	23	82	-97	13 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	20	71	-96	13 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	3.4	0	52	-102	3 SLV
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	-1	72	-101	3 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 117 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 4 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX

Relazione di calcolo - Palestra

400.0	21.8	9	-261.8	0.20	565.2	95.2	239.9	1.00	7.4	6	-254.3	0.20	563.7	94.2	239.9	1.00	22.2	9
524.5	36.9	19	-133.3	0.12	540.1	78.4	151.5	1.00	6.1	13	-163.3	0.12	546.0	82.3	151.5	1.00	36.9	19
607.5	36.9	19	-133.3	0.12	540.1	78.4	151.5	1.00	6.1	13	-163.3	0.12	546.0	82.3	151.5	1.00	36.9	19
649.0	36.9	19	-133.3	0.12	540.1	78.4	151.5	1.00	6.1	13	-163.3	0.12	546.0	82.3	151.5	1.00	36.9	19
773.5	36.9	19	-119.2	0.20	537.4	76.6	239.9	1.00	6.1	13	-149.3	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	36.9	19
815.0	36.9	19	-119.2	0.20	537.4	76.6	239.9	1.00	6.1	13	-149.3	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	36.9	19
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	106.9	4	-242.3	0.20	561.4	92.6	239.9	1.00	114.3	4	-242.3	0.20	561.4	92.6	239.9	1.00	156.5	4
524.5	77.9	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	81.5	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	112.8	4
607.5	77.9	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	81.5	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	112.8	4
649.0	77.9	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	81.5	4	-114.0	0.12	536.3	75.9	151.5	1.00	112.8	4
773.5	77.9	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	81.5	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	112.8	4
815.0	77.9	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	81.5	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	112.8	4

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	164.2	156.8	161.7	154.9	77.9	81.5	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
400	-98	-4	-75	-124	5	2176	-1	-76	-104	4	-93.1	-2	-73	-111	4	0.073	0.071	0.070			
525	-56	-1	-44	-119	5	1077	-1	-44	-99	4	-54.1	-1	-43	-106	4	0.029	0.028	0.028			
608	-28	1	-22	-124	3	345	0	-21	-94	1	-27.1	0	-21	-94	1	0.000	0.000	0.000			
649	-18	1	-13	-121	2	85	0	-12	-92	1	-16.0	0	-13	-101	2	0.000	0.000	0.000			
774	-28	4	19	-109	5	335	1	20	-89	4	-23.5	1	18	-97	4	0.000	0.000	0.000			
815	-43	5	30	-108	5	721	2	31	-88	4	-37.5	2	28	-95	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 177

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	-1	72	-101	3	SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.8	-1	91	-99	3	SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 101 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 4 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU																				
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
815.5	36.9	19	-119.2	0.20	537.4	76.6	239.9	1.00	6.1	13	-149.3	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	36.9	19		
862.5	36.9	19	-119.2	0.20	537.4	76.6	239.9	1.00	6.1	13	-149.3	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	36.9	19		
SLV																				
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co		
815.5	77.9	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	81.5	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	112.8	4		
862.5	77.9	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	81.5	4	-103.2	0.20	534.2	74.5	239.9	1.00	112.8	4		

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	164.2	156.8	161.7	154.9	77.9	81.5	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
816	-43	5	30	-108	5	721	2	31	-88	4	-37.5	2	28	-95	4	0.000	0.000	0.000			
863	-58	6	41	-106	5	1120	2	43	-86	4	-51.3	2	39	-93	4	0.030	0.027	0.026			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380 0	2659312	< 3210720	1653966	1556755	13
380 270	752376	< 3386534	1760658	1625876	13

Pilastrata 10

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 3

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.7	38	106	-199	3 SLV-Ger.
0.0	2.2	5.5	5.5	2.2	5.5	2.2	5.5	1.3	38	106	-198	3 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 242 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	17.3	6	-252.1	0.20	560.1	93.5	238.6	1.00	13.3	16	-291.7	0.20	567.7	98.6	238.6	1.00	21.3	6
0.0	17.3	6	-252.1	0.20	560.1	93.5	238.6	1.00	13.3	16	-291.7	0.20	567.7	98.6	238.6	1.00	21.3	6

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	160.5	14
0.0	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	160.5	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	181.2	181.2	179.8	179.8	113.5	113.5	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-53	-24	-22	-241	3	353	-24	-22	-232	5	-48.2	-24	-17	-221	4	0.004	0.000	0.000			
0	-58	-22	-23	-240	3	408	-22	-23	-231	5	-52.6	-22	-19	-220	4	0.004	0.000	0.000			

asta sap n° 4

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	3.2	5.9	5.9	3.2	6.1	3.2	6.1	1.6	38	106	-198	7 SLV-Ger.
120.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.7	38	106	-193	3 SLV-Ger.
200.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-190	3 SLV-Ger.
240.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-189	3 SLV-Ger.
330.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-185	3 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 241 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	17.3	6	-252.1	0.20	560.1	93.5	238.6	1.00	13.3	16	-291.7	0.20	567.7	98.6	238.6	1.00	21.3	6
120.0	17.3	6	-249.7	0.10	559.6	93.2	119.3	1.00	13.3	16	-288.6	0.10	567.1	98.2	119.3	1.00	21.3	6
200.0	17.3	6	-249.7	0.10	559.6	93.2	119.3	1.00	13.3	16	-288.6	0.10	567.1	98.2	119.3	1.00	21.3	6

Relazione di calcolo - Palestra

240.0	17.3	6	-249.7	0.10	559.6	93.2	119.3	1.00	13.3	16	-288.6	0.10	567.1	98.2	119.3	1.00	21.3	6
330.0	17.3	6	-240.6	0.20	557.8	92.0	238.6	1.00	13.3	16	-276.7	0.20	564.8	96.7	238.6	1.00	21.3	6
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	113.5	14	-242.3	0.20	558.1	92.2	238.6	1.00	160.5	14
120.0	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	160.5	14
200.0	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	160.5	14
240.0	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	113.5	14	-239.9	0.10	557.7	91.9	119.3	1.00	160.5	14
330.0	113.5	14	-230.8	0.20	555.9	90.7	238.6	1.00	113.5	14	-230.8	0.20	555.9	90.7	238.6	1.00	160.5	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	181.2	181.2	179.8	179.8	113.5	113.5	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-53	-22	-24	-240	3	359	-22	-23	-231	5	-48.7	-22	-19	-220	4	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-50	-11	-32	-236	3	367	-11	-30	-205	4	-47.9	-11	-29	-215	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-49	-4	-37	-232	3	441	-4	-36	-201	4	-48.2	-4	-36	-212	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-49	0	-40	-232	2	491	0	-40	-202	1	-48.2	0	-40	-211	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
330	-68	8	-48	-198	1	853	8	-48	-198	1	-67.6	8	-48	-198	1	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	

asta sap n° 150

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.5	38	106	-98	3 SLV-Ger.
524.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.0	29	82	-93	3 SLV-Ger.
607.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.6	23	65	-90	3 SLV-Ger.
649.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.0	20	57	-88	3 SLV-Ger.
773.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	4.1	11	-44	-94	15 SLV
815.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.8	13	-61	-92	15 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 112 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	17.3	6	-240.6	0.20	557.8	92.0	238.6	1.00	13.3	16	-276.7	0.20	564.8	96.7	238.6	1.00	21.3	6	
524.5	27.6	16	-123.0	0.10	535.0	76.8	119.3	1.00	4.2	12	-156.2	0.10	541.4	81.1	119.3	1.00	27.7	16	
607.5	27.6	16	-123.0	0.10	535.0	76.8	119.3	1.00	4.2	12	-156.2	0.10	541.4	81.1	119.3	1.00	27.7	16	
649.0	27.6	16	-123.0	0.10	535.0	76.8	119.3	1.00	4.2	12	-156.2	0.10	541.4	81.1	119.3	1.00	27.7	16	
773.5	27.6	16	-108.9	0.20	532.3	74.9	238.6	1.00	4.2	12	-142.1	0.20	538.7	79.2	238.6	1.00	27.7	16	
815.0	27.6	16	-108.9	0.20	532.3	74.9	238.6	1.00	4.2	12	-142.1	0.20	538.7	79.2	238.6	1.00	27.7	16	
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	113.5	14	-230.8	0.20	555.9	90.7	238.6	1.00	113.5	14	-230.8	0.20	555.9	90.7	238.6	1.00	160.5	14	
524.5	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	117.6	14	
607.5	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	117.6	14	
649.0	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	83.1	14	-109.1	0.10	532.3	75.0	119.3	1.00	117.6	14	
773.5	83.1	14	-98.3	0.20	530.2	73.6	238.6	1.00	83.1	14	-98.3	0.20	530.2	73.6	238.6	1.00	117.6	14	
815.0	83.1	14	-98.3	0.20	530.2	73.6	238.6	1.00	83.1	14	-98.3	0.20	530.2	73.6	238.6	1.00	117.6	14	

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	167.5	167.5	165.1	165.1	83.1	83.1	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
400	-75	-2	61	-97	1	1570	-2	61	-97	1	-75.4	-2	61	-97	1	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054	
525	-46	1	38	-121	2	818	0	38	-92	1	-45.1	0	38	-101	2	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	
608	-27	1	21	-88	4	347	1	21	-88	4	-27.1	1	21	-88	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-20	2	15	-86	4	176	2	15	-86	4	-19.5	2	14	-87	3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-15	4	-9	-82	1	-177	4	-9	-82	1	-14.9	4	-9	-82	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-26	4	-17	-80	1	300	4	-17	-80	1	-26.2	4	-17	-80	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 151

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.8	13	-61	-92	15 SLV
862.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.1	16	-78	-90	15 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 96 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co

<tbl_r

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ Co
440	167.5	167.5	165.1	165.1	83.1	83.1 14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
816	-26	4	-17	-80	1	300	4	-17	-80	1	-26.2	4	-17	-80	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
863	-37	5	-26	-78	1	571	5	-26	-78	1	-37.4	5	-26	-78	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	752376 <	3408430	1753182	1655248	3
380	180	2112588 <	3408430	1753182	1655248	3

Pilastrata 11

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 7
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-227	4 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-226	4 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 248 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 13 SLV

Relazione di calcolo - Palestra

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	2.0	12	-322.2	0.20	577.0	103.0	239.9	1.00	4.8	19	-290.9	0.20	570.9	98.9	239.9	1.00	5.1	19
	0.0	2.0	12	-322.2	0.20	577.0	103.0	239.9	1.00	4.8	19	-290.9	0.20	570.9	98.9	239.9	1.00	5.1	19
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	-20.0	100.7	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	107.8	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	147.5	13
	0.0	100.7	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	107.8	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	147.5	13

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	182.0	170.1	180.5	168.6	100.7	107.8	13

Verifiche di esercizio

SLU	quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
	-20	-17	-3	1	-285	2	-249	-3	1	-285	2	-16.0	-5	1	-238	2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0	-17	-3	1	-285	2	-242	-3	1	-285	2	-15.3	-4	0	-237	2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 8

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

SLU	quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
	0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-226	4	SLV-Ger.
	120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-222	4	SLV-Ger.
	200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-218	4	SLV-Ger.
	240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-217	4	SLV-Ger.
	350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-212	4	SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 247 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	2.0	12	-322.2	0.20	577.0	103.0	239.9	1.00	4.8	19	-290.9	0.20	570.9	98.9	239.9	1.00	5.1	19
	120.0	2.0	12	-319.1	0.12	576.4	102.6	151.5	1.00	4.8	19	-287.8	0.12	570.3	98.5	151.5	1.00	5.1	19
	200.0	2.0	12	-319.1	0.12	576.4	102.6	151.5	1.00	4.8	19	-287.8	0.12	570.3	98.5	151.5	1.00	5.1	19
	240.0	2.0	12	-319.1	0.12	576.4	102.6	151.5	1.00	4.8	19	-287.8	0.12	570.3	98.5	151.5	1.00	5.1	19
	350.0	2.0	12	-306.2	0.20	573.9	100.9	239.9	1.00	4.8	19	-274.9	0.20	567.8	96.9	239.9	1.00	5.1	19

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	0.5	100.7	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	107.8	13	-247.8	0.20	562.5	93.3	239.9	1.00	147.5	13
	120.0	100.7	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	107.8	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	147.5	13
	200.0	100.7	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	107.8	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	147.5	13
	240.0	100.7	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	107.8	13	-245.4	0.12	562.0	93.0	151.5	1.00	147.5	13
	350.0	100.7	13	-235.5	0.20	560.1	91.7	239.9	1.00	107.8	13	-235.5	0.20	560.1	91.7	239.9	1.00	147.5	13

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	182.0	170.1	180.5	168.6	100.7	107.8	13

Verifiche di esercizio

SLU	quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
	1	-17	-3	1	-285	2	-242	-3	1	-285	2	-15.3	-4	0	-237	2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	120	-16	0	-1	-279	3	-228	0	-1	-279	3	-13.4	-1	-1	-232	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	200	-17	1	-3	-276	3	-244	1	-3	-276	3	-14.7	2	-3	-228	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	240	-18	2	-3	-274	3	-253	2	-3	-274	3	-15.8	3	-3	-227	4	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	350	-20	4	-5	-271	2	-280	4	-5	-271	2	-18.9	6	-5	-223	2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 154

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

SLU	quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
	400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-191	4	SLV-Ger.
	524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-186	4	SLV-Ger.
	607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	90	0	-182	4	SLV-Ger.
	649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.7	78	0	-181	4	SLV-Ger.
	773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.9	14	-38	-190	15	SLV
	815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.3	18	-41	-189	15	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 207 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
	400.0	2.0	12	-306.2	0.20	573.9	100.9	239.9	1.00	4.8	19	-274.9	0.20	567.8	96.9	239.9	1.00	5.1	19
	524.5	4.6	12	-277.2	0.12	568.2	97.2												

607.5	82.5	13	-203.6	0.12	553.8	87.6	151.5	1.00	87.8	13	-203.6	0.12	553.8	87.6	151.5	1.00	120.5	13
649.0	82.5	13	-203.6	0.12	553.8	87.6	151.5	1.00	87.8	13	-203.6	0.12	553.8	87.6	151.5	1.00	120.5	13
773.5	82.5	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	87.8	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	120.5	13
815.0	82.5	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	87.8	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	120.5	13

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 176.8 166.0 174.4 164.2 82.5 87.8 13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-22	-8	-6	-247	3	-297	-8	-6	-248	2	-20.6	-9	-6	-199	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-22	-3	-10	-243	2	-296	-3	-10	-243	2	-20.2	-4	-10	-194	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-22	0	-13	-239	2	-296	0	-13	-239	2	-19.9	-1	-13	-191	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-24	1	-14	-238	2	-308	1	-14	-238	2	-21.1	1	-14	-189	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-30	5	-19	-233	2	136	6	-18	-163	1	-29.1	5	-19	-184	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-33	6	-20	-231	2	197	7	-20	-161	1	-32.6	7	-20	-161	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 155
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.3	18	-41	-189	15 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	3.8	39	-30	-180	11 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 190 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	815.5	4.6	12	-263.1	0.20	565.5	95.3	239.9	1.00	5.9	19	-220.6	0.20	557.2	89.8	239.9	1.00	7.2	16
	862.5	4.6	12	-263.1	0.20	565.5	95.3	239.9	1.00	5.9	19	-220.6	0.20	557.2	89.8	239.9	1.00	7.2	16

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
	815.5	82.5	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	87.8	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	120.5	13
	862.5	82.5	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	87.8	13	-192.8	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	120.5	13

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV											
Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co				
440	176.8	166.0	174.4	164.2	82.5	87.8	13				

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-33	6	-20	-231	2	197	7	-20	-161	1	-32.6	7	-20	-161	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-36	9	-21	-160	1	265	9	-21	-160	1	-36.5	9	-21	-160	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Relazione di calcolo - Palestra

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	2920553	< 3521545	1775602	1745942	4
380	270	2920553	< 3521545	1775602	1745942	4

Pilastrata 12

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 11

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-188	6 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	146	0	-188	6 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 192 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	2.7	12	-289.1	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	1.8	20	-295.0	0.20	571.7	99.5	239.9	1.00	3.0	17
0.0	2.7	12	-289.1	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	1.8	20	-295.0	0.20	571.7	99.5	239.9	1.00	3.0	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	97.4	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	103.3	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	142.0	11
0.0	97.4	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	103.3	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	142.0	11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
370 174.8 164.5 172.8 163.0 97.4 103.3 11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-14	-2	1	-236	2	-205	-2	1	-236	2	-11.8	-2	1	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-14	-2	0	-235	2	-199	-2	0	-235	2	-11.3	-2	0	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 12

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	146	0	-187	6 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-183	6 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-179	6 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-178	6 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-174	6 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 192 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.7	12	-289.1	0.20	570.5	98.7	239.9	1.00	1.8	20	-295.0	0.20	571.7	99.5	239.9	1.00	3.0	17
120.0	2.7	12	-286.0	0.12	569.9	98.3	151.5	1.00	1.8	20	-291.9	0.12	571.1	99.1	151.5	1.00	3.0	17
200.0	2.7	12	-286.0	0.12	569.9	98.3	151.5	1.00	1.8	20	-291.9	0.12	571.1	99.1	151.5	1.00	3.0	17
240.0	2.7	12	-286.0	0.12	569.9	98.3	151.5	1.00	1.8	20	-291.9	0.12	571.1	99.1	151.5	1.00	3.0	17
350.0	2.7	12	-273.1	0.20	567.4	96.6	239.9	1.00	1.8	20	-279.0	0.20	568.6	97.4	239.9	1.00	3.0	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	97.4	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	103.3	11	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	142.0	11
120.0	97.4	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	103.3	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	142.0	11
200.0	97.4	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	103.3	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	142.0	11
240.0	97.4	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	103.3	11	-190.1	0.12	551.2	85.8	151.5	1.00	142.0	11
350.0	97.4	11	-180.2	0.20	549.3	84.5	239.9	1.00	103.3	11	-180.2	0.20	549.3	84.5	239.9	1.00	142.0	11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
370 174.8 164.5 172.8 163.0 97.4 103.3 11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-14	-2	0	-235	2	-199	-2	0	-235	2	-11.3	-2	0	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-14	-1	-2	-230	3	-201	-1	-2	-230	3	-11.6	-1	-2	-185	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-15	0	-4	-227	3	-206	0	-4	-227	3	-12.2	0	-4	-181	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-15	1	-4	-225	3	-215	1	-4	-225	3	-13.0	1	-4	-180	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-18	2	-7	-221	3	-239	2	-7	-221	3	-15.2	2	-7	-176	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 158

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-------	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----	----

400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-158	6	SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.6	114	0	-153	6	SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	90	0	-149	6	SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.6	78	0	-148	6	SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	43	0	-143	6	SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	28	-18	-146	11	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 162 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.7	12	-273.1	0.20	567.4	96.6	239.9	1.00	1.8	20	-279.0	0.20	568.6	97.4	239.9	1.00	3.0	17
524.5	1.2	12	-246.2	0.12	562.2	93.1	151.5	1.00	1.9	20	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	2.1	20
607.5	1.2	12	-246.2	0.12	562.2	93.1	151.5	1.00	1.9	20	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	2.1	20
649.0	1.2	12	-246.2	0.12	562.2	93.1	151.5	1.00	1.9	20	-251.4	0.12	563.2	93.8	151.5	1.00	2.1	20
773.5	1.2	12	-232.1	0.20	559.4	91.3	239.9	1.00	1.9	20	-237.3	0.20	560.4	92.0	239.9	1.00	2.1	20
815.0	1.2	12	-232.1	0.20	559.4	91.3	239.9	1.00	1.9	20	-237.3	0.20	560.4	92.0	239.9	1.00	2.1	20

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	97.4	11	-180.2	0.20	549.3	84.5	239.9	1.00	103.3	11	-180.2	0.20	549.3	84.5	239.9	1.00	142.0	11
524.5	80.3	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	84.7	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	116.7	11
607.5	80.3	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	84.7	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	116.7	11
649.0	80.3	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	84.7	11	-159.0	0.12	545.1	81.8	151.5	1.00	116.7	11
773.5	80.3	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	84.7	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	116.7	11
815.0	80.3	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	84.7	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	116.7	11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	170.6	161.4	168.2	159.7	80.3	84.7	11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p.
400	-18	-3	-7	-206	3	-241	-3	-7	-206	3	-15.5	-3	-7	-160	4	0.000	0.000	0.000
525	-18	-1	-9	-201	2	-235	-1	-9	-201	2	-15.1	-1	-9	-155	2	0.000	0.000	0.000
608	-17	0	-9	-197	2	-231	0	-9	-197	2	-14.8	0	-9	-151	2	0.000	0.000	0.000
649	-18	0	-10	-196	2	-233	0	-10	-196	2	-15.1	0	-10	-150	2	0.000	0.000	0.000
774	-19	2	-11	-191	2	-250	2	-11	-191	2	-16.7	2	-11	-145	2	0.000	0.000	0.000
815	-20	2	-11	-189	2	-255	2	-11	-189	2	-17.3	2	-11	-143	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 159

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coeff	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	28	-18	-146	11 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.1	34	-18	-144	11 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 146 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	1.2	12	-232.1	0.20	559.4	91.3	239.9	1.00	1.9	20	-237.3	0.20	560.4	92.0	239.9	1.00	2.1	20
862.5	1.2	12	-232.1	0.20	559.4	91.3	239.9	1.00	1.9	20	-237.3	0.20	560.4	92.0	239.9	1.00	2.1	20

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	80.3	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	84.7	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	116.7	11
862.5	80.3	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	84.7	11	-148.2	0.20	543.0	80.4	239.9	1.00	116.7	11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	170.6	161.4	168.2	159.7	80.3	84.7	11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p.
816	-20	2	-11	-189	2	-255	2	-11	-189	2	-17.3	2	-11	-143	2	0.000	0.000	0.000
863	-20	3	-12	-187	2	-262	3	-12	-187	2	-18.0	2	-11	-142	2	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

Relazione di calcolo - Palestra

```
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

```
(nst*Ast)/(i*b)=0.00491
```

```
(0.05*fck)/fyk=0.00323
```

```
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

```
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
```

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

```
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491
```

```
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491
```

```
(0.05*fck)/fyk=0.00323
```

```
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	2920553 <	3420823	1721315	1699508 6
380	270	2920553 <	3420823	1721315	1699508 6

Pilastrata 13

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 15

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-203	2 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-202	2 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 205 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	2.1	12	-307.2	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.9	13	-307.3	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	3.5	13
0.0	2.1	12	-307.2	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.9	13	-307.3	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	3.5	13

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	98.1	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	104.4	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	143.2	15
0.0	98.1	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	104.4	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	143.2	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	176.5	165.7	174.5	164.2	98.1	104.4	15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-16	-5	0	-252	3	-232	-5	0	-252	3	-13.2	-4	0	-204	4	0.000	0.000	0.000			
0	-16	-4	0	-251	3	-231	-4	0	-251	3	-13.0	-3	0	-203	4	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 16

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-202	2 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-197	2 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-194	2 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-193	2 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-188	2 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 204 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.1	12	-307.2	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.9	13	-307.3	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	3.5	13
120.0	2.1	12	-304.1	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.9	13	-304.2	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	3.5	13
200.0	2.1	12	-304.1	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.9	13	-304.2	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	3.5	13
240.0	2.1	12	-304.1	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.9	13	-304.2	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	3.5	13
350.0	2.1	12	-291.3	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	2.9	13	-291.4	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	3.5	13

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	--------	----

0.5	98.1	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	104.4	15	-204.7	0.20	554.1	87.7	239.9	1.00	143.2	15
120.0	98.1	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	104.4	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	143.2	15
200.0	98.1	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	104.4	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	143.2	15
240.0	98.1	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	104.4	15	-202.3	0.12	553.6	87.4	151.5	1.00	143.2	15
350.0	98.1	15	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	104.4	15	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	143.2	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
370 176.5 165.7 174.5 164.2 98.1 104.4 15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-16	-4	0	-251	3	-231	-4	0	-251	3	-13.0	-3	0	-203	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-16	-2	-2	-246	3	-223	-2	-2	-246	3	-12.8	-2	-2	-198	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-15	0	-3	-243	3	-217	0	-3	-243	3	-12.7	0	-3	-195	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-16	0	-4	-241	3	-220	0	-4	-241	3	-12.9	0	-4	-193	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-18	2	-6	-237	3	-247	2	-6	-237	3	-15.1	2	-6	-189	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 162
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-171	2 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-166	2 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	90	0	-162	2 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.6	78	0	-161	2 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	43	0	-156	2 SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	27	-20	-155	11 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 172 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.1	12	-291.3	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	2.9	13	-291.4	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	3.5	13
524.5	2.5	12	-260.4	0.12	564.9	95.0	151.5	1.00	1.5	15	-229.9	0.12	559.0	91.0	151.5	1.00	2.8	12
607.5	2.5	12	-260.4	0.12	564.9	95.0	151.5	1.00	1.5	15	-229.9	0.12	559.0	91.0	151.5	1.00	2.8	12
649.0	2.5	12	-260.4	0.12	564.9	95.0	151.5	1.00	1.5	15	-229.9	0.12	559.0	91.0	151.5	1.00	2.8	12
773.5	2.5	12	-246.3	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	1.5	15	-215.8	0.20	556.2	89.2	239.9	1.00	2.8	12
815.0	2.5	12	-246.3	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	1.5	15	-215.8	0.20	556.2	89.2	239.9	1.00	2.8	12

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	98.1	15	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	104.4	15	-192.5	0.20	551.7	86.1	239.9	1.00	143.2	15
524.5	80.8	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	85.4	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	117.5	15
607.5	80.8	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	85.4	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	117.5	15
649.0	80.8	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	85.4	15	-169.1	0.12	547.1	83.1	151.5	1.00	117.5	15
773.5	80.8	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	85.4	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	117.5	15
815.0	80.8	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	85.4	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	117.5	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 172.0 162.5 169.6 160.7 80.8 85.4 15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-17	-2	-6	-219	3	-235	-2	-6	-219	3	-14.6	-1	-6	-172	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-18	-1	-9	-214	2	-242	-1	-9	-214	2	-15.5	0	-9	-166	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-19	0	-11	-211	2	-250	0	-11	-211	2	-16.2	0	-10	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-19	0	-11	-209	2	-256	0	-11	-209	2	-16.9	0	-11	-162	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-22	1	-14	-204	2	-279	1	-14	-204	2	-19.2	1	-14	-157	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-22	2	-15	-202	2	-288	2	-15	-202	2	-20.2	1	-14	-155	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 163
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	27	-20	-155	11 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.9	33	-21	-154	11 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 156 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co	
815.5	2.5	12	-246.3	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	1.5	15	-215.8	0.20	556.2	89.2	239.9	1.00	2.8	12	
862.5	2.5	12	-246.3	0.20	562.2	93.1	239.9	1.00	1.5	15	-215.8	0.20	556.2	89.2	239.9	1.00	2.8	12	
SLV	qua	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdx	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
815.5	80.8	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	85.4	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	117.5	15	
862.5	80.8	15	-158.3	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00											

Relazione di calcolo - Palestra

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-22	2	-15	-202	2	-288	2	-15	-202	2	-20.2	1	-14	-155	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
863	-23	2	-15	-201	2	76	2	-15	-133	1	-21.3	2	-15	-153	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90		2920553	<	3459792	1741958	1717833	2
380	270		2920553	<	3459792	1741958	1717833	2

Pilastrata 15

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 19

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-203	3 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-203	3 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 205 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	2.3	12	-307.4	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.0	17	-346.6	0.20	581.8	106.2	239.9	1.00	3.1	17
0.0	2.3	12	-307.4	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.0	17	-346.6	0.20	581.8	106.2	239.9	1.00	3.1	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	98.1	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	104.4	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	143.3	14
0.0	98.1	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	104.4	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	143.3	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	176.6	165.8	174.5	164.3	98.1	104.4	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-16	4	0	-252	2	-225	4	0	-252	2	-12.7	3	0	-204	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
0	-15	3	0	-251	3	-219	3	0	-251	3	-12.2	3	0	-203	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 20

calcestruzzo C28/35

seziona rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-203	3 SLV-Ger.
1200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-198	3 SLV-Ger.
2000.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-194	3 SLV-Ger.
2400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-193	3 SLV-Ger.
3500.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-189	3 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 204 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.3	12	-307.4	0.20	574.1	101.1	239.9	1.00	2.0	17	-346.6	0.20	581.8	106.2	239.9	1.00	3.1	17
1200.0	2.3	12	-304.3	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.0	17	-343.5	0.12	581.1	105.8	151.5	1.00	3.1	17
2000.0	2.3	12	-304.3	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.0	17	-343.5	0.12	581.1	105.8	151.5	1.00	3.1	17
2400.0	2.3	12	-304.3	0.12	573.5	100.7	151.5	1.00	2.0	17	-343.5	0.12	581.1	105.8	151.5	1.00	3.1	17
3500.0	2.3	12	-291.4	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	2.0	17	-330.7	0.20	578.6	104.1	239.9	1.00	3.1	17

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.5	98.1	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	104.4	14	-205.0	0.20	554.1	87.8	239.9	1.00	143.3	14
1200.0	98.1	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	104.4	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	143.3	14
2000.0	98.1	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	104.4	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	143.3	14
2400.0	98.1	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	104.4	14	-202.6	0.12	553.6	87.5	151.5	1.00	143.3	14
3500.0	98.1	14	-192.7	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	104.4	14	-192.7	0.20	551.7	86.2	239.9	1.00	143.3	14

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
370 176.6 165.8 174.5 164.3 98.1 104.4 14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-15	3	0	-251	3	-219	3	0	-251	3	-12.2	3	0	-203	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-15	1	-2	-246	3	-220	1	-2	-246	3	-12.6	1	-2	-199	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-16	0	-4	-243	3	-221	0	-4	-243	3	-13.0	0	-4	-195	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-16	0	-4	-242	3	-222	0	-4	-242	3	-13.1	0	-4	-194	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-18	-2	-6	-237	2	-247	-2	-6	-237	2	-15.2	-1	-6	-189	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 166

calcestruzzo C28/35

seziona rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-171	3 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-166	3 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	90	0	-163	3 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.6	78	0	-161	3 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	43	0	-156	3 SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	-26	-20	-156	10 SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 173 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy	Co	N	Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.3	12	-291.4	0.20	571.0	99.0	239.9	1.00	2.0	17	-330.7	0.20	578.6	104.1	239.9	1.00	3.1	17
524.5	2.3	12	-260.5	0.12	565.0	95.0	151.5	1.00	0.6	14	-158.7	0.12	545.1	81.7	151.5	1.00	2.3	12
607.5	2.3	12	-260.5	0.12	565.0	95.0	151.5	1.00	0.6	14	-158.7	0.12	545.1	81.7	151.5	1.00	2.3	12
649.0	2.3	12	-260.5	0.12	565.0	95.0	151.5	1.00	0.6	14	-158.7	0.12	545.1	81.7	151.5	1.00	2.3	12
773.5	2.3	12	-246.5	0.20	562.2	93.2	239.9	1.00	0.6	14	-144.7	0.20	542.3	79.9	239.9	1.00	2.3	12
815.0	2.3	12	-246.5	0.20	562.2	93.2	239.9	1.00	0.6	14	-144.7	0.20	542.3	79.9	239.9	1.00	2.3	12

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 172.1 162.5 169.6 160.7 80.8 85.4 14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-17	0	-7	-219	2	-228	0	-7	-219	2	-14.2	0	-7	-172	4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-18	0	-9	-214	2	-241	0	-9	-214	2	-15.5	0	-9	-167	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-19	0	-11	-211	2	-252	0	-11	-211	2	-16.5	0	-11	-163	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-19	0	-11	-209	2	-257	0	-11	-209	2	-16.9	0	-11	-162	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-21	0	-14	-205	2	-272	0	-14	-205	2	-18.5	0	-13	-157	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-21	0	-14	-203	2	-278	0	-14	-203	2	-19.1	0	-14	-155	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 167

calcestruzzo C28/35

seziona rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Relazione di calcolo - Palestra

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	-26	-20	-156	10 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.2	-31	-21	-154	10 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 156 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
815.5	2.3	12	-246.5	0.20	562.2	93.2	239.9	1.00	0.6	14	-144.7	0.20	542.3	79.9	239.9	1.00	2.3	12
862.5	2.3	12	-246.5	0.20	562.2	93.2	239.9	1.00	0.6	14	-144.7	0.20	542.3	79.9	239.9	1.00	2.3	12

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
815.5	80.8	14	-158.6	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	85.4	14	-158.6	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	117.6	14
862.5	80.8	14	-158.6	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	85.4	14	-158.6	0.20	545.0	81.7	239.9	1.00	117.6	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 172.1 162.5 169.6 160.7 80.8 85.4 14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-21	0	-14	-203	2	-278	0	-14	-203	2	-19.1	0	-14	-155	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-22	-1	-15	-201	2	-284	-1	-15	-201	2	-19.8	0	-15	-153	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda,x	lambda,y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0ey	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)
400	47.2	47.2	-304	18SLU	4	0	15	4	15	15	8.018	5.733	NO	0.299
442	47.2	47.2	-302	18SLU	4	0	15	4	15	15	7.589	5.374	SI	0.000
483	47.2	47.2	-300	18SLU	4	0	14	4	15	15	8.130	5.790	SI	0.000
525	47.2	47.2	-298	18SLU	4	0	14	4	15	15	8.192	5.821	SI	0.000
566	47.2	47.2	-295	18SLU	4	0	14	4	15	15	8.254	5.852	SI	0.000
608	47.2	47.2	-293	18SLU	4	0	14	4	15	15	8.318	5.884	SI	0.000
649	47.2	47.2	-291	18SLU	4	0	14	4	15	15	8.372	5.911	SI	0.000
691	47.2	47.2	-289	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.435	5.942	SI	0.000
732	47.2	47.2	-287	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.492	5.971	SI	0.000
774	47.2	47.2	-285	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.559	6.004	SI	0.000
815	47.2	47.2	-283	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.627	6.037	SI	0.000
816	47.2	47.2	-283	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.627	6.037	SI	0.000
863	47.2	47.2	-280	18SLU	4	0	14	4	15	14	8.697	6.071	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	90	2920553	< 3460791	1742435	1718355	3
380	270	2920553	< 3460791	1742435	1718355	3

Pilastrata 16

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 23

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-189	7 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	146	0	-188	7 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 193 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	2.6	17	-325.1	0.20	577.6	103.4	239.9	1.00	0.9	7	-280.8	0.20	568.9	97.6	239.9	1.00	2.7	17
0.0	2.6	17	-325.1	0.20	577.6	103.4	239.9	1.00	0.9	7	-280.8	0.20	568.9	97.6	239.9	1.00	2.7	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
-20.0	97.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	103.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	142.0	10
0.0	97.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	103.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	142.0	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	174.9	164.6	172.8	163.0	97.4	103.4	10

Verifiche di esercizio

quota sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-20	-14	1	1	-236	2	-198	1	1	-236	2	-11.1	1	1	-191	2	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-13	1	1	-236	2	-193	1	1	-236	2	-10.7	1	1	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 24

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.2	146	0	-188	7 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-184	7 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-180	7 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-179	7 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-174	7 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 192 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	2.6	17	-325.1	0.20	577.6	103.4	239.9	1.00	0.9	7	-280.8	0.20	568.9	97.6	239.9	1.00	2.7	17
120.0	2.6	17	-322.0	0.12	576.9	103.0	151.5	1.00	0.9	7	-278.4	0.12	568.4	97.3	151.5	1.00	2.7	17
200.0	2.6	17	-322.0	0.12	576.9	103.0	151.5	1.00	0.9	7	-278.4	0.12	568.4	97.3	151.5	1.00	2.7	17
240.0	2.6	17	-322.0	0.12	576.9	103.0	151.5	1.00	0.9	7	-278.4	0.12	568.4	97.3	151.5	1.00	2.7	17
350.0	2.6	17	-309.1	0.20	574.4	101.3	239.9	1.00	0.9	7	-268.5	0.20	566.5	96.0	239.9	1.00	2.7	17

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	97.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	103.4	10	-193.0	0.20	551.8	86.2	239.9	1.00	142.0	10	
120.0	97.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	103.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	142.0	10	
200.0	97.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	103.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	142.0	10	
240.0	97.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	103.4	10	-190.6	0.12	551.3	85.9	151.5	1.00	142.0	10	
350.0	97.4	10	-180.7	0.20	549.4	84.6	239.9	1.00	103.4	10	-180.7	0.20	549.4	84.6	239.9	1.00	142.0	10	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	174.9	164.6	172.8	163.0	97.4	103.4	10

Verifiche di esercizio

quota sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
1	-13	1	1	-236	2	-193	1	1	-236	2	-10.6	1	1	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	
120	-13	0	-2	-231	3	-194	0	-2	-231	3	-11.0	0	-2	-185	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
200	-14	0	-3	-227	3	-204	0	-3	-227	3	-11.9	0	-3	-182	4	0.000	0.000	0.000	0.000	
240	-15	0	-4	-226	2	-210	0	-4	-226	2	-12.5	0	-4	-181	2	0.000	0.000	0.000	0.000	
350	-17	-1	-6	-222	2	-229	-1	-6	-222	2	-14.2	-1	-6	-176	2	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 170

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-159	7 SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.6	114	0	-154	7 SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.2	90	0	-150	7 SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.6	78	0	-149	7 SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.7	43	0	-144	7 SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.8	-26	-21	-146	10 SLV

Relazione di calcolo - Palestra

Sezione a quota 400 Compressione massima = 163 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	2.6	17	-309.1	0.20	574.4	101.3	239.9	1.00	0.9	7	-268.5	0.20	566.5	96.0	239.9	1.00	2.7	17
524.5	2.3	12	-246.5	0.12	562.2	93.2	151.5	1.00	0.7	7	-247.7	0.12	562.5	93.3	151.5	1.00	2.4	17
607.5	2.3	12	-246.5	0.12	562.2	93.2	151.5	1.00	0.7	7	-247.7	0.12	562.5	93.3	151.5	1.00	2.4	17
649.0	2.3	12	-246.5	0.12	562.2	93.2	151.5	1.00	0.7	7	-247.7	0.12	562.5	93.3	151.5	1.00	2.4	17
773.5	2.3	12	-232.4	0.20	559.5	91.3	239.9	1.00	0.7	7	-236.9	0.20	560.3	91.9	239.9	1.00	2.4	17
815.0	2.3	12	-232.4	0.20	559.5	91.3	239.9	1.00	0.7	7	-236.9	0.20	560.3	91.9	239.9	1.00	2.4	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	97.4	10	-180.7	0.20	549.4	84.6	239.9	1.00	103.4	10	-180.7	0.20	549.4	84.6	239.9	1.00	142.0	10
524.5	80.3	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	84.7	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	116.8	10
607.5	80.3	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	84.7	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	116.8	10
649.0	80.3	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	84.7	10	-159.8	0.12	545.3	81.9	151.5	1.00	116.8	10
773.5	80.3	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	84.7	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	116.8	10
815.0	80.3	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	84.7	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	116.8	10

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 170.7 161.5 168.3 159.7 80.3 84.7 10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-17	1	-7	-207	2	-226	1	-7	-207	2	-14.1	1	-7	-161	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
525	-18	0	-9	-202	2	-236	0	-9	-202	2	-15.2	0	-9	-156	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
608	-18	0	-11	-198	2	-242	0	-11	-198	2	-15.9	0	-11	-152	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
649	-19	0	-12	-197	2	-247	0	-12	-197	2	-16.4	0	-11	-151	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
774	-21	-1	-14	-192	2	-265	-1	-14	-192	2	-18.4	0	-14	-146	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
815	-21	-1	-14	-190	2	-273	-1	-14	-190	2	-19.2	-1	-14	-144	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 171

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.8	-26	-21	-146	10 SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.0	-32	-22	-145	10 SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 146 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	2.3	12	-232.4	0.20	559.5	91.3	239.9	1.00	0.7	7	-236.9	0.20	560.3	91.9	239.9	1.00	2.4	17
862.5	2.3	12	-232.4	0.20	559.5	91.3	239.9	1.00	0.7	7	-236.9	0.20	560.3	91.9	239.9	1.00	2.4	17

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	80.3	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	84.7	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	116.8	10
862.5	80.3	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	84.7	10	-148.9	0.20	543.2	80.5	239.9	1.00	116.8	10

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
440 170.7 161.5 168.3 159.7 80.3 84.7 10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-21	-1	-14	-190	2	-273	-1	-14	-190	2	-19.2	-1	-14	-144	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-22	-1	-15	-188	2	-280	-1	-15	-188	2	-20.1	-1	-15	-142	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro
 quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
 380 90 2920553 < 3423386 1722450 1700937 7
 380 270 2920553 < 3423386 1722450 1700937 7

Pilastrata 17

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 $B450C$, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 27
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-20.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-222	1 SLV-Ger.
0.0	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-221	1 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 241 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 16 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
SLU	-20.0	1.6	12	-319.1	0.20	576.4	102.6	239.9	1.00	3.3	6	-233.4	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	3.5	6
SLV	0.0	1.6	12	-319.1	0.20	576.4	102.6	239.9	1.00	3.3	6	-233.4	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	3.5	6
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
SLV	-20.0	100.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	107.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	146.9	16
SLV	0.0	100.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	107.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	146.9	16

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
370	181.3	169.5	179.6	168.0	100.3	107.3	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-20	-15	1	0	-279	2	-224	1	0	-279	2	-13.7	2	0	-232	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0	-15	1	0	-279	2	-219	1	0	-279	2	-13.3	2	0	-231	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 28

calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
0.5	4.1	7.4	5.7	2.0	5.9	2.0	5.9	1.3	146	0	-221	1 SLV-Ger.
120.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-216	1 SLV-Ger.
200.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-213	1 SLV-Ger.
240.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-211	1 SLV-Ger.
350.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.3	146	0	-207	1 SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 240 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 16 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
SLU	0.5	1.6	12	-319.1	0.20	576.4	102.6	239.9	1.00	3.3	6	-233.4	0.20	559.7	91.5	239.9	1.00	3.5	6
SLU	120.0	1.6	12	-316.0	0.12	575.8	102.2	151.5	1.00	3.3	6	-231.0	0.12	559.2	91.2	151.5	1.00	3.5	6
SLU	200.0	1.6	12	-316.0	0.12	575.8	102.2	151.5	1.00	3.3	6	-231.0	0.12	559.2	91.2	151.5	1.00	3.5	6
SLU	240.0	1.6	12	-316.0	0.12	575.8	102.2	151.5	1.00	3.3	6	-231.0	0.12	559.2	91.2	151.5	1.00	3.5	6
SLU	350.0	1.6	12	-303.1	0.20	573.3	100.5	239.9	1.00	3.3	6	-221.1	0.20	557.3	89.9	239.9	1.00	3.5	6
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
SLV	0.5	100.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	107.3	16	-241.3	0.20	561.2	92.5	239.9	1.00	146.9	16
SLV	120.0	100.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	107.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	146.9	16
SLV	200.0	100.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	107.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	146.9	16
SLV	240.0	100.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	107.3	16	-238.9	0.12	560.7	92.2	151.5	1.00	146.9	16
SLV	350.0	100.3	16	-229.0	0.20	558.8	90.9	239.9	1.00	107.3	16	-229.0	0.20	558.8	90.9	239.9	1.00	146.9	16

Relazione di calcolo - Palestra

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 370 181.3 169.5 179.6 168.0 100.3 107.3 16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
1	-15	1	0	-278	2	-219	1	0	-278	2	-13.2	2	0	-231	2	0.000	0.000	0.000			
120	-16	-1	-2	-273	3	-227	-1	-2	-273	3	-12.7	0	-2	-226	4	0.000	0.000	0.000			
200	-16	-1	-3	-270	3	-236	-1	-3	-270	3	-14.1	-1	-2	-222	4	0.000	0.000	0.000			
240	-17	-2	-3	-269	2	-242	-2	-3	-269	2	-14.8	-2	-3	-221	2	0.000	0.000	0.000			
350	-18	-3	-4	-265	2	-257	-3	-4	-265	2	-16.9	-4	-4	-217	2	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 174

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
400.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.2	146	0	-186	2	SLV-Ger.
524.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	1.7	114	0	-181	2	SLV-Ger.
607.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.3	90	0	-178	2	SLV-Ger.
649.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	2.7	78	0	-176	2	SLV-Ger.
773.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.9	43	0	-171	2	SLV-Ger.
815.0	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.3	-16	-33	-183	14	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 201 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	1.6	12	-303.1	0.20	573.3	100.5	239.9	1.00	3.3	6	-221.1	0.20	557.3	89.9	239.9	1.00	3.5	6
524.5	2.6	12	-273.9	0.12	567.6	96.7	151.5	1.00	4.0	16	-228.6	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	4.7	16
607.5	2.6	12	-273.9	0.12	567.6	96.7	151.5	1.00	4.0	16	-228.6	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	4.7	16
649.0	2.6	12	-273.9	0.12	567.6	96.7	151.5	1.00	4.0	16	-228.6	0.12	558.7	90.8	151.5	1.00	4.7	16
773.5	2.6	12	-259.8	0.20	564.8	94.9	239.9	1.00	4.0	16	-214.5	0.20	556.0	89.0	239.9	1.00	4.7	16
815.0	2.6	12	-259.8	0.20	564.8	94.9	239.9	1.00	4.0	16	-214.5	0.20	556.0	89.0	239.9	1.00	4.7	16

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	100.3	16	-229.0	0.20	558.8	90.9	239.9	1.00	107.3	16	-229.0	0.20	558.8	90.9	239.9	1.00	146.9	16
524.5	82.3	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	87.4	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	120.0	15
607.5	82.3	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	87.4	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	120.0	15
649.0	82.3	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	87.4	15	-198.1	0.12	552.8	86.9	151.5	1.00	120.0	15
773.5	82.3	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	87.4	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	120.0	15
815.0	82.3	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	87.4	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	120.0	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	176.1	165.4	173.6	163.6	82.3	87.4	15
440	176.1	165.4	173.6	163.6	82.3	87.4	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
400	-20	5	-5	-243	2	-265	5	-5	-243	2	-17.7	6	-5	-194	2	0.000	0.000	0.000			
525	-19	2	-7	-238	2	-260	2	-7	-238	2	-16.9	3	-7	-189	2	0.000	0.000	0.000			
608	-19	0	-9	-234	2	-256	0	-9	-234	2	-16.4	0	-9	-185	2	0.000	0.000	0.000			
649	-20	-1	-10	-233	2	-263	-1	-10	-233	2	-17.0	-1	-10	-184	2	0.000	0.000	0.000			
774	-23	-3	-12	-228	2	-301	-3	-12	-228	2	-20.9	-4	-12	-179	2	0.000	0.000	0.000			
815	-24	-4	-13	-226	2	-314	-4	-13	-226	2	-22.4	-5	-13	-177	2	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 175

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
815.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	5.3	-16	-33	-183	14	SLV
862.5	4.0	7.0	5.3	2.0	5.3	2.0	5.3	4.7	-36	-21	-175	10	SLV

Sezione a quota 816 Compressione massima = 185 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	2.6	12	-259.8	0.20	564.8	94.9	239.9	1.00	4.0	16	-214.5	0.20	556.0	89.0	239.9	1.00	4.7	16
862.5	2.6	12	-259.8	0.20	564.8	94.9	239.9	1.00	4.0	16	-214.5	0.20	556.0	89.0	239.9	1.00	4.7	16

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	82.3	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	87.4	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	120.0	15
862.5	82.3	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	87.4	15	-187.3	0.20	550.7	85.5	239.9	1.00	120.0	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	176.1	165.4	173.6	163.6	82.3	87.4	15
440	176.1	165.4	173.6	163.6	82.3	87.4	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
816	-24	-4	-13	-226	2	-314	-4	-13	-226	2	-22.4	-5	-13	-177	2	0.000	0.000	0.000			
863	-26	-5	-14	-224	2	-328	-5	-14	-224	2	-24.1	-6	-14	-176	2	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380
 Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)
 -Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 925
 Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)
 -Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
 Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro
 quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
 380 90 2920553 < 3507333 1767766 1739567 1
 380 270 2920553 < 3507333 1767766 1739567 1

Pilastrata 18

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 B450C, fyk = 4500 (daN/cmq)

asta sap n° 31
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 -20.0 3.1 5.5 5.5 3.1 5.5 3.1 5.5 1.7 38 106 -201 6 SLV-Ger.
 0.0 2.2 5.5 5.5 2.2 5.5 2.2 5.5 1.3 38 106 -200 6 SLV-Ger.

Sezione a quota -20 Compressione massima = 244 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEddmax Co
 -20.0 15.5 6 -254.7 0.20 560.6 93.8 238.6 1.00 11.3 16 -294.5 0.20 568.3 99.0 238.6 1.00 18.7 6
 0.0 15.5 6 -254.7 0.20 560.6 93.8 238.6 1.00 11.3 16 -294.5 0.20 568.3 99.0 238.6 1.00 18.7 6
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEddmax Co
 -20.0 113.6 11 -244.4 0.20 558.6 92.5 238.6 1.00 113.6 11 -244.4 0.20 558.6 92.5 238.6 1.00 160.6 11
 0.0 113.6 11 -244.4 0.20 558.6 92.5 238.6 1.00 113.6 11 -244.4 0.20 558.6 92.5 238.6 1.00 160.6 11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 350 181.4 181.4 180.0 180.0 113.6 113.6 11

Verifiche di esercizio
 quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx My N Co Wk ra Wk fr Wk q.p.
 -20 -52 20 -25 -243 3 335 20 -25 -234 5 -47.7 20 -21 -223 4 0.004 0.000 0.000
 0 -57 18 -27 -243 3 394 18 -26 -233 5 -52.1 19 -22 -222 4 0.004 0.000 0.000

asta sap n° 32
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 0.5 3.2 5.9 5.9 3.2 6.1 3.2 6.1 1.6 38 106 -200 6 SLV-Ger.

Relazione di calcolo - Palestra

120.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.7	38	106	-195	6	SLV-Ger.
200.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-192	6	SLV-Ger.
240.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-191	6	SLV-Ger.
330.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.6	38	106	-187	6	SLV-Ger.

Sezione a quota 1 Compressione massima = 244 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	15.5	6	-254.7	0.20	560.6	93.8	238.6	1.00	11.3	16	-294.5	0.20	568.3	99.0	238.6	1.00	18.7	6
120.0	15.5	6	-252.3	0.10	560.1	93.5	119.3	1.00	11.3	16	-291.4	0.10	567.7	98.6	119.3	1.00	18.7	6
200.0	15.5	6	-252.3	0.10	560.1	93.5	119.3	1.00	11.3	16	-291.4	0.10	567.7	98.6	119.3	1.00	18.7	6
240.0	15.5	6	-252.3	0.10	560.1	93.5	119.3	1.00	11.3	16	-291.4	0.10	567.7	98.6	119.3	1.00	18.7	6
330.0	15.5	6	-243.2	0.20	558.3	92.3	238.6	1.00	11.3	16	-279.5	0.20	565.4	97.0	238.6	1.00	18.7	6

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.5	113.6	11	-244.4	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	113.6	11	-244.4	0.20	558.6	92.5	238.6	1.00	160.6	11
120.0	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	160.6	11
200.0	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	160.6	11
240.0	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	113.6	11	-242.1	0.10	558.1	92.2	119.3	1.00	160.6	11
330.0	113.6	11	-232.9	0.20	556.3	91.0	238.6	1.00	113.6	11	-232.9	0.20	556.3	91.0	238.6	1.00	160.6	11

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
350	181.4	181.4	180.0	180.0	113.6	113.6	11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p.
1	-53	18	-27	-242	3	347	18	-26	-233	5	-48.4	19	-22	-222	4	0.003	0.000	0.000
120	-50	9	-33	-238	3	375	9	-31	-207	4	-48.1	10	-31	-217	4	0.000	0.000	0.000
200	-49	3	-38	-234	3	444	3	-37	-204	4	-48.4	3	-37	-214	4	0.000	0.000	0.000
240	-49	0	-40	-233	2	491	0	-40	-204	1	-48.5	0	-40	-213	2	0.000	0.000	0.000
330	-65	-7	-47	-200	1	798	-7	-47	-200	1	-64.7	-7	-47	-200	1	0.019	0.019	0.019

asta sap n° 178

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
400.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	1.5	38	106	-99	2	SLV-Ger.
524.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.0	29	82	-94	2	SLV-Ger.
607.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	2.6	23	65	-91	6	SLV-Ger.
649.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.0	20	57	-89	2	SLV-Ger.
773.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	4.4	-9	-43	-94	14	SLV
815.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	3.1	5.5	3.0	-11	-60	-92	14	SLV

Sezione a quota 400 Compressione massima = 113 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	15.5	6	-243.2	0.20	558.3	92.3	238.6	1.00	11.3	16	-279.5	0.20	565.4	97.0	238.6	1.00	18.7	6
524.5	27.0	16	-123.9	0.10	535.2	76.9	119.3	1.00	5.2	13	-155.1	0.10	541.2	80.9	119.3	1.00	27.1	16
607.5	27.0	16	-123.9	0.10	535.2	76.9	119.3	1.00	5.2	13	-155.1	0.10	541.2	80.9	119.3	1.00	27.1	16
649.0	27.0	16	-123.9	0.10	535.2	76.9	119.3	1.00	5.2	13	-155.1	0.10	541.2	80.9	119.3	1.00	27.1	16
773.5	27.0	16	-109.9	0.20	532.5	75.1	238.6	1.00	5.2	13	-141.0	0.20	538.5	79.1	238.6	1.00	27.1	16
815.0	27.0	16	-109.9	0.20	532.5	75.1	238.6	1.00	5.2	13	-141.0	0.20	538.5	79.1	238.6	1.00	27.1	16

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
400.0	113.6	11	-232.9	0.20	556.3	91.0	238.6	1.00	113.6	11	-232.9	0.20	556.3	91.0	238.6	1.00	160.6	11
524.5	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	117.6	15
607.5	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	117.6	15
649.0	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	83.2	15	-109.6	0.10	532.4	75.0	119.3	1.00	117.6	15
773.5	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	117.6	15
815.0	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	117.6	15

Tagli plasticci secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	167.5	167.5	165.1	165.1	83.1	83.1	11
440	167.6	167.6	165.1	165.1	83.2	83.2	15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra
-------	-------	----	----	---	----	-------	----	----	---	----	---------	----	----	---	----	-------

Sezione a quota 816 Compressione massima = 96 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	27.0	16	-109.9	0.20	532.5	75.1	238.6	1.00	5.2	13	-141.0	0.20	538.5	79.1	238.6	1.00	27.1	16
862.5	27.0	16	-109.9	0.20	532.5	75.1	238.6	1.00	5.2	13	-141.0	0.20	538.5	79.1	238.6	1.00	27.1	16
SLV																		
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
815.5	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	117.6	15
862.5	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	83.2	15	-98.8	0.20	530.3	73.6	238.6	1.00	117.6	15

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
440	167.6	167.6	165.1	165.1	83.2	83.2	15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
816	-22	-2	-16	-81	1	236	-2	-16	-81	1	-22.2	-2	-16	-81	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
863	-32	-2	-24	-79	1	491	-2	-24	-79	1	-32.5	-2	-24	-79	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 380

Nodo a quota 380 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 925

Nodo a quota 925 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
 $(nst*Ast)/(i*b)=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$
 $(nst*Ast)/(i*b) = 0.00491 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$
 $b = 40$
Verifica secondo 7.4.6.2.3
 $b,x=40$
 $b,y=40$
 $(nst*Ast)/(i*b),x=0.00491$
 $(nst*Ast)/(i*b),y=0.00491$
 $(0.05*fck)/fyk=0.00323$
 $(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t.	Grd	*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
380	180			2112588	<	3411648	1755477	1656171 2
380	270			752376	<	3411648	1755477	1656171 2

6.2 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [m]

Altezza: altezza della sezione [m]

Coprifero sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [m]

Coprifero inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [m]

Coprifero lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [m]

x: distanza da asse appoggio sinistro [m]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [m^2]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [m]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [m^2]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [m]

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [$daN \cdot m$]

Comb.: combinazione

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [$daN \cdot m$]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [$daN \cdot m$]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [$daN \cdot m$]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [$daN \cdot m$]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [$daN \cdot m$]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [m^2]

A si: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [m^2]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [m^2]

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 [$daN \cdot m$]

Mdes: momento di progetto [$daN \cdot m$]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/m^2]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [daN/m^2]

Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [m]

Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [m]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Fess. viscossa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

Fess. viscossa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [m]

I/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

Frequente: famiglia di combinazione di verifica

Bordo: bordo interessato dalla fessura

Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Dmax: distanza massima tra le fessure [m]

Esm: dilatazione media delle barre di armatura

Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure [m]

Comb.: combinazione

Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Asta: numero delle aste del tratto in verifica

SizeX: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione X locale [m]

SizeY: misura dell'impronta al suolo lungo la direzione Y locale [m]

Type: indicazione del tipo di combinazione statica o sismica

Cond: indicazione della condizione di carico (BT breve termine o LT lungo termine)

yR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto

Rd: resistenza alla traslazione di progetto [daN]

Ed: azione di progetto [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento

Fx: componente orizzontale del carico lungo x [daN]

Fy: componente orizzontale del carico lungo y [daN]

Fz: componente verticale del carico [daN]

Mx: momento risultante agente attorno x [daN]

My: momento risultante agente attorno y [daN]

Inc.x: inclinazione del carico lungo x [deg]

Inc.y: inclinazione del carico lungo y [deg]

Ecc.x: eccentricità del carico lungo x [m]

Ecc.y: eccentricità del carico lungo y [m]

B': larghezza efficace [m]

L': lunghezza efficace [m]

qd: sovraccarico di progetto [daN/m^2]

ys: peso specifico di progetto del suolo [daN/m^3]

Fi: angolo di attrito di progetto [deg]

Coes: coesione di progetto [daN/m^2]

Amax: accelerazione normalizzata max al suolo**N:****Nq:** fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico**Nc:** fattore di capacità portante per il termine coesivo**Ng:** fattore di capacità portante per il termine attritivo**S:****Sq:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico**Sc:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo**Sg:** fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo**D:****Dq:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico**Dc:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo**Dg:** fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo**I:****Iq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico**Ic:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo**Ik:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo**B:****Bq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico**Bc:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo**Bg:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo**G:****Gq:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico**Gc:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo**Gg:** fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo**P:****Pq:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico**Pc:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo**Pg:** fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo**E:****Eq:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico**Ec:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo**Eg:** fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo

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

Trave a "Piano 1" 1-9

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x100	Rettangolare	0.25	1	0.035	0.035	0.035

Output campate

Campata 1 tra i fili 1 - 2, sezione R 25x100, asta 102

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.051	0.000804	0.051	1421.07	SLV 8	1421.07	28795.66	0.066	-1760.62	SLU 13	-914.35	-28795.66	0.066	Si
0.2	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2146.85	SLV 8	6795.91	28795.66	0.066	-169.09	SLU 3	-169.09	-28795.66	0.066	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	7219.11	SLU 17	7268.73	28795.66	0.066						Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	3746.06	SLU 12	6952.21	28795.66	0.066	-1438.19	SLU 9	-9455.82	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-3974.25	SLU 1	2124.28	55511.02	0.104	-13382.22	SLU 18	-13382.22	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-16423.62	SLU 18	-14856.34	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	8960	Ger.	26316	8904	60603	0	8904	2.5	Si
0	0	0.000804	0	3045	Ger.	-13424	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	7897	Ger.	25761	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	2691	Ger.	-13980	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	1757	Ger.	22019	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	-723	Ger.	-17722	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-2326	Ger.	17722	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-7576	Ger.	-22019	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001336	0	-4715	Ger.	13980	10432	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001336	0	-14741	Ger.	-25761	-10432	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001502	0	-5070	Ger.	13424	10847	59326	0	10847	2.5	Si
4.64	0	0.001502	0	-15805	Ger.	-26316	-10847	-59326	0	-10847	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	425.61	1	425.61	12751	602073	425.61	1	425.61	12751			Si
0	-301.12	3	-301.12	9021	425966							Si
0.2	1045.81	1	4805.63	143975	6798069	1045.81	1	3402.61	101941			Si
1.55	5113.03	2	5151.88	154349	7287876	3510.01	2	3510.01	105159			Si
3.1	1426.63	2	4934.29	147830	6980078	148.44	2	3175.84	95147			Si
3.1	-700.57	4	-6666.69	199732	9430734	-489.72	3	-6164.78	184695			Si
4.44	-9451.38	3	-9451.38	207600	7188156	-8323.68	4	-8323.68	182830			Si
4.64	-11608.86	3	-10496.99	230567	7983387	-9989.43	4	-9132.23	200590			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

Relazione di calcolo - Palestra

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0.2	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	2	0.00002	2	9999	Si	
1.55	0.00014	0.00005	0.0001	0.00003	0.0001	0.00006	0.00007	0.00004	0.00008	0.00006	0.00015	2	0.00001	2	9999	Si	
1.7	0.00014	0.00005	0.0001	0.00003	0.0001	0.00006	0.00007	0.00004	0.00009	0.00006	0.00016	2	0.00001	2	9999	Si	
3.1	0.00009	0.00001	0.00006	0	0.00006	0.00002	0.00004	0	0.00004	0.00002	0.00007	2	0.00002	2	9999	Si	
4.44	0	-	0	-0.00001	0	-	0	-0.00001	-	-	-0.00001	2	-0.00002	2	9999	Si	
		0.00001			0.00001			0.00001		0.00001	0.00001						

Campata 2 tra i fili 2 - 3, sezione R 25x100, asta 103

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-15680.38	SLU 18	-14317.79	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-4127.83	SLU 1	663.08	55511.02	0.104	-13048.37	SLU 18	-13048.37	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.001524	0.072	0.001608	0.071	1819.6	SLU 12	4171.43	55433.56	0.107	-2732.84	SLU 9	-9695.11	-52634.6	0.102	Si
3.1	0.000804	0.091	0.000804	0.091	2809.8	SLU 12	4171.43	27388.09	0.102	-652.41	SLU 9	-4482.51	-27388.09	0.102	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1932.59	SLU 1	1840.6	55511.02	0.104	-7043.19	SLU 18	-7043.19	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9109.05	SLU 18	-8029.54	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001608	0	13758	Ger.	32613	11097	59326	0	11097	2.5	Si
0	0	0.001608	0	4632	Ger.	-19721	-11097	-59326	0	-11097	2.5	Si
0.2	0.000008	0.001608	0	12694	Ger.	32057	11097	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.000008	0.001608	0	4278	Ger.	-20276	-11097	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	5529	Ger.	28315	8802	59255	32956	32956	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	1889	Ger.	-24018	-8808	-59326	-32995	-32995	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-467	Ger.	24018	8711	58049	32285	32285	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-2818	Ger.	-28315	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001331	0	-3072	Ger.	20276	10419	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001331	0	-9983	Ger.	-32057	-10419	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001497	0	-3426	Ger.	19721	10834	59326	0	10834	2.5	Si
4.64	0	0.001497	0	-11047	Ger.	-32613	-10834	-59326	0	-10834	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-11122.18	3	-10152.61	223003	7721469	-9332.08	4	-8596.16	188815	Si
0.2	-9249.29	3	-9249.29	203161	7034460	-7908.89	4	-7908.89	173719	Si
1.55	-1811.31	4	-6863.02	153601	5511930	-1517.19	3	-6089.57	136290	Si
3.1	1237.85	2	1755.63	58995	2630845	431.66	2	689.81	23180	Si
3.1	-157.44	4	-3133.89	105309	4696198					Si
4.44	-4953.14	3	-4953.14	108796	3767060	-3741.43	4	-3741.43	82181	Si
4.64	-6421	3	-5653.94	124189	4300051	-4771.73	4	-4232.26	92962	Si

Campata 3 tra i fili 3 - 4, sezione R 25x100, asta 104

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9756.23	SLU 18	-8557.29	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2235.28	SLU 1	1632.74	55511.02	0.104	-7451.51	SLU 18	-7451.51	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2751.85	SLU 17	4171.43	28795.66	0.066	843.37	SLU 4	-4556.42	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2293.57	SLU 18	4171.43	28795.66	0.066	759.28	SLU 1	-5822.7	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2187.91	SLU 4	933.1	55511.02	0.104	-8902.42	SLU 17	-8902.42	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-11339.03	SLU 17	-10074.15	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.0015	0	12121	Ger.	32613	10842	59326	0	10842	2.5	Si
0	0	0.0015	0	3953	Ger.	-19721	-10842	-59326	0	-10842	2.5	Si
0.2	0.000008	0.001335	0	11058	Ger.	32057	10428	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.000008	0.001335	0	3599	Ger.	-20276	-10428	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	3893	Ger.	28315	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	1210	Ger.	-24018	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-1223	Ger.	24018	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-4552	Ger.	-28315	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001339	0	-3611	Ger.	20276	10439	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001339	0	-11717	Ger.	-32057	-10439	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001505	0	-3966	Ger.	19721	10853	59326	0	10853	2.5	Si
4.64	0	0.001505	0	-12781	Ger.	-32613	-10853	-59326	0	-10853	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-6902.3	3	-6050.88	132908	4601939	-5177.47	4	-4549.6	99932	Si
0.2	-5265.71	3	-5265.71	115662	4004785	-3970.38	4	-3970.38	87210	Si
1.55	1969.14	2	2892.91	86671	4092328	1354.02	2	2076.06	62198	Si
3.1	1630.28	3	2892.91	86671	4092328	1168.69	4	2076.06	62198	Si
4.44	-6324.39	2	-6324.39	138916	4809954	-4534.07	2	-4534.07	99591	Si
4.64	-8057.52	2	-7157.83	157222	5443819	-5792.89	2	-5139.15	112882	Si

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
1.55	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00004	0.00004	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si	
2.32	0.00008	0.00004	0.00004	0.00002	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00008	4	0.00006	4	9999	Si	
3.1	0.00006	0.00003	0.00003	0.00002	0.00005	0.00003	0.00002	0.00002	0.00004	0.00003	0.00006	4	0.00005	4	9999	Si	
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	9999	Si

Campata 4 tra i fili 4 - 6, sezione R 25x100, asta 105**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-11944.03	SLU 17	-10647.54	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-3078.49	SLU 4	797.27	55511.02	0.104	-9444.21	SLU 17	-9444.21	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.091	0.000804	0.091	2230.11	SLU 18	4518.26	27388.09	0.102	647.94	SLU 1	-6276	-27388.09	0.102	Si
3.1	0.000804	0.091	0.000804	0.091	3496.89	SLU 18	4518.26	27388.09	0.102	1256.68	SLU 1	-3497.44	-27388.09	0.102	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1021.2	SLU 4	2401.61	55511.02	0.104	-6243.16	SLU 17	-6243.16	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-8441.2	SLU 17	-7295.6	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001498	0	13161	Ger.	32613	10837	59326	0	10837	2.5	Si
0	0	0.001498	0	4508	Ger.	-19721	-10837	-59326	0	-10837	2.5	Si
0.2	0.00008	0.001332	0	12097	Ger.	32057	10421	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.00008	0.001332	0	4154	Ger.	-20276	-10421	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	4933	Ger.	28315	8711	58049	32285	32285	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	1765	Ger.	-24018	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-887	Ger.	24018	8711	58049	32285	32285	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-3360	Ger.	-28315	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
4.44	0.00008	0.001336	0	-3275	Ger.	20276	10432	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.00008	0.001336	0	-10524	Ger.	-32057	-10432	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001502	0	-3630	Ger.	19721	10847	59326	0	10847	2.5	Si
4.64	0	0.001502	0	-11588	Ger.	-32613	-10847	-59326	0	-10847	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente								Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c					
0	-8523.52	2	-7599.67	166927	5779857	-6307.34	2	-5621.76	123482	Si				
0.2	-6742.07	2	-6742.07	148090	5127616	-4984.84	2	-4984.84	109492	Si				
1.55	1573.13	3	3215.19	108041	4818034	1161.91	4	2421.52	81371	Si				
3.1	2498.82	3	3215.19	108041	4818034	1931.18	4	2421.52	81371	Si				
4.44	-4385.52	2	-4385.52	96328	3335365	-2953.51	2	-2953.51	64874	Si				
4.64	-5944.81	2	-5132.04	112726	3903123	-4084.5	2	-3494.68	76761	Si				

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Quasi permanente								Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9999	Si
1.55	0.00007	0.00004	0.00004	0.00002	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00008	4	0.00006	4	9999	Si
2.32	0.00009	0.00006	0.00006	0.00004	0.00007	0.00006	0.00004	0.00004	0.00007	0.00006	0.00011	4	0.00009	4	9999	Si
3.1	0.00008	0.00005	0.00005	0.00003	0.00006	0.00004	0.00003	0.00003	0.00006	0.00005	0.0001	4	0.00008	4	9999	Si
4.44	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0	0.00001	0	0	0.00001	3	0.00001	3	9999	Si

Campata 5 tra i fili 6 - 7, sezione R 25x100, asta 106**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9083.04	SLU 17	-7865.76	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1550.93	SLU 4	2668.09	55511.02	0.104	-6741.64	SLU 17	-6741.64	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	4043.99	SLU 18	5690.92	28795.66	0.066	1558.03	SLU 1	-3795.2	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	4154.35	SLU 18	5690.92	28795.66	0.066	1651.71	SLU 1	-3933.86	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-633.7	SLU 4	2915.06	55511.02	0.104	-6901.37	SLU 17	-6901.37	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9257.83	SLU 17	-8033.02	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001501	0	12413	Ger.	32613	10844	59326	0	10844	2.5	Si
0	0	0.001501	0	4175	Ger.	-19721	-10844	-59326	0	-10844	2.5	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	11350	Ger.	32057	10429	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	3821	Ger.	-20276	-10429	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	4185	Ger.	28315	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	1432	Ger.	-24018	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-1155	Ger.	24018	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-4152	Ger.	-28315	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.00008	0.001333	0	-3544	Ger.	20276	10425	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.00008	0.001333	0	-11316	Ger.	-32057	-10425	-61986	-61834	-61834</td		

Campata 6 tra i fili 7 - 8, sezione R 25x100, asta 107**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9529.61	SLU 17	-8370.15	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-597.04	SLU 4	2644.55	55511.02	0.104	-7303.85	SLU 17	-7303.85	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.091	0.000804	0.091	3640.73	SLU 13	4732.59	27388.09	0.102	333.74	SLV 1	-4519.31	-27388.09	0.102	Si
3.1	0.000804	0.091	0.000804	0.091	3156.29	SLU 13	4732.59	27388.09	0.102	-634.91	SLV 7	-6787.44	-27388.09	0.102	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2756.69	SLU 4	1920.3	55511.02	0.104	-9916.85	SLU 17	-9916.85	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-12390.82	SLU 18	-11106.32	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001502	0	11726	Ger.	32613	10847	59326	0	10847	2.5	Si
0	0	0.001502	0	3606	Ger.	-19721	-10847	-59326	0	-10847	2.5	Si
0.2	0.000008	0.001337	0	10663	Ger.	32057	10433	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.000008	0.001337	0	3251	Ger.	-20276	-10433	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	3498	Ger.	28315	8711	58049	32285	32285	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	863	Ger.	-24018	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-1605	Ger.	24018	8711	58049	32285	32285	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-4923	Ger.	-28315	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001252	0	-3994	Ger.	20276	10207	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001252	0	-12087	Ger.	-32057	-10207	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001417	0	-4349	Ger.	19721	10639	59326	0	10639	2.5	Si
4.64	0	0.001417	0	-13151	Ger.	-32613	-10639	-59326	0	-10639	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-6693.54	2	-5869.4	128922	4463917	-4770.65	2	-4185.69	91939	Si			
0.2	-5111.52	2	-5111.52	112275	3887514	-3649.38	2	-3649.38	80159	Si			
1.55	2074.49	3	2808.17	94364	4208107	1233.4	4	1670.89	56147	Si			
3.1	1192.07	3	2808.17	94364	4208107	331.99	4	1670.89	56147	Si			
3.1	-72.89	1	-4759.33	159929	7131960	-72.89	1	-4195.11	140969	Si			
4.44	-6985.78	2	-6985.78	153443	5312965	-5887.09	2	-5887.09	129310	Si			
4.64	-8745.74	3	-7832.01	172031	5956562	-7219.85	4	-6528.88	143407	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-0.00001	4	9999	Si
1.55	0.000006	0.000002	0.000003	0	0.000004	0.000002	0.000002	0	0.000003	0.000002	0.000004	4	0.00001	4	9999	Si
2.01	0.000007	0.000002	0.000004	0	0.000004	0.000002	0.000002	0	0.000004	0.000002	0.000004	4	0.00001	4	9999	Si
3.1	0.000005	0.000001	0.000003	-0.000001	0.000003	0.000001	0.000001	-0.000001	0.000002	0.000001	0.000002	4	-0.00001	4	9999	Si
4.44	0	-	0	-0.000001	0	0.000001	-0.000001	-0.000001	-0.000001	-0.000001	0.000001	4	-0.00002	4	9999	Si

Campata 7 tra i fili 8 - 9, sezione R 25x100, asta 108**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-13220.46	SLU 17	-11731.2	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2199.46	SLU 4	3538.48	55511.02	0.104	-10335.1	SLU 17	-10335.1	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	5003.69	SLU 13	7884.39	28795.66	0.066	426.82	SLU 6	-6627.24	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	7815.36	SLU 17	8003.88	28795.66	0.066						Si
4.44	0.000804	0.051	0.000804	0.051	1867.73	SLV 5	7196.24	28795.66	0.066	-551.36	SLV 12	-551.36	-28795.66	0.066	Si
4.64	0.000804	0.051	0.000804	0.051	1043.01	SLV 5	1043.01	28795.66	0.066	-2164.76	SLU 13	-1255.29	-28795.66	0.066	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001505	0	15024	Ger.	26316	10855	59326	0	10855	2.5	Si
0	0	0.001505	0	4532	Ger.	-13425	-10855	-59326	0	-10855	2.5	Si
0.2	0.000008	0.00134	0	13961	Ger.	25761	10441	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.000008	0.00134	0	4177	Ger.	-13980	-10441	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	6796	Ger.	22019	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	1788	Ger.	-17722	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-10	Ger.	17722	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-2316	Ger.	-22019	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.000008	0.000804	0	-3142	Ger.	13980	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
4.44	0.000008	0.000804	0	-8738	Ger.	-25761	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
4.64	0	0.000804	0	-3473	Ger.	13467	8904	60603	0	8904	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-9711	Ger.	-26273	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-9290.02	2	-8234.65	180875	6262783	-7829.06	2	-7026.18	154331	Si			
0.2	-7245.53	2	-7245.53	159149	5510519	-6271.96	2	-6271.96	137764	Si			
1.55	2751.03	3	5621.94	168431	7952825	1416.49	4	3849.44	115328	Si			
3.1	5555.21	2	5700.65	170789	8064162	3933.85	2	3977.49	119164	Si			
4.44	755.44	1	5104.65	15									

Trave a "Piano 1" 1-10**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 45000000
Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x100	Rettangolare	0.25	1	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 1 tra i fili 1 - 20, sezione R 25x100, asta 198****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.051	0.000804	0.051						-8749.19	SLV 2	-8371.22	-28795.66	0.066	Si
0.2	0.000804	0.051	0.000804	0.051	-1120.85	SLV 15	1473.59	28795.66	0.066	-7994.33	SLV 2	-7994.33	-28795.66	0.066	Si
3.83	0.000804	0.051	0.000804	0.051	4965.17	SLU 11	5528.21	28795.66	0.066	1572.77	SLV 2	-395.67	-28795.66	0.066	Si
7.65	0.000804	0.051	0.000804	0.051	3438.49	SLU 19	4763.08	28795.66	0.066	1575.23	SLU 2	-664.81	-28795.66	0.066	Si
11.28	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-11289.52	SLU 12	-11289.52	-27388.09	0.102	Si
11.48	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-12329.2	SLU 12	-11808.65	-27388.09	0.102	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	4535	Ger.	8659	8904	60603	0	8904	2.5	Si
0	0	0.000804	0	2887	Ger.	-1487	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	4373	Ger.	8534	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	2762	Ger.	-1612	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	1503	Ger.	6268	8904	60603	31468	31468	2.5	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	496	Ger.	-3877	-8904	-60603	-31468	-31468	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	-888	Ger.	3877	8904	60603	31468	31468	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	-2246	Ger.	-6268	-8904	-60603	-31468	-31468	2.5	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-3153	Ger.	1612	8711	60652	60503	60503	2.35	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-5191	Ger.	-8534	-8711	-60652	-60503	-60503	2.35	Si
11.48	0	0.000804	0	-3278	Ger.	1487	8711	58049	0	8711	2.5	Si
11.48	0	0.000804	0	-5354	Ger.	-8659	-8711	-58049	0	-8711	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Verifica
0	-5468.06	4	-5135.29	153852	7264405	-5272.04	3	-4942.23	148068	Si
0.2	-4803.61	4	-4803.61	143915	6795217	-4613.51	3	-4613.51	138219	Si
3.83	3243.24	1	3956.5	118535	5596886	3243.24	1	3956.5	118535	Si
7.65	2572.59	4	3641.22	109090	5150885	2542.49	3	3641.22	109090	Si
11.28	-7211.08	2	-7211.08	242316	10805965	-6782.18	2	-6782.18	227903	Si
11.48	-7956.14	2	-7583.06	254816	11363387	-7517.13	2	-7149.11	240233	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Mdes	σ c		
0.2	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004	1	0.00004	1	9999	Si
3.83	0.000051	0.000446	0.000044	0.000044	0.000051	0.000049	0.000044	0.000042	0.000051	0.000049	0.00111	1	0.00107	1	9999	Si
5.36	0.000059	0.00054	0.00051	0.00046	0.00059	0.00056	0.00051	0.00048	0.00059	0.00057	0.00129	1	0.00125	1	8915	Si
7.65	0.000046	0.00004	0.000039	0.000034	0.000046	0.000043	0.000039	0.000036	0.000046	0.000044	0.00098	1	0.00094	1	9999	Si
11.28	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0.000001	0.000001	0	0.000001	0.000001	0.000001	3	0.000001	3	9999	Si

Campata 2 tra i fili 20 - 10, sezione R 25x100, asta 199**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica	
0	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-13210.47	SLU 13	-12670.43	-27388.09	0.102	Si	
0.2	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-12131.82	SLU 13	-12131.82	-27388.09	0.102	Si	
3.83	0.001161	0.063	0.001314	0.067	3230.21	SLU 16	4856.04	45888.77	0.093	1470.67	SLU 3	-1008.8	-40883.98	0.088	Si	
7.65	0.000084	0.051	0.000804	0.051	5705.46	SLU 14	6029.59	28795.66	0.066							Si
11.28	0.000084	0.051	0.000804	0.051	43.55	SLV 2	2428.15	28795.66	0.066	-6965.25	SLV 15	-6965.25	-28795.66	0.066	Si	
11.48	0.000804	0.051	0.000804	0.051						-7693.86	SLV 15	-7329.01	-28795.66	0.066	Si	

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	5549	Ger.	8659	8711	58049	0	8711	2.5	Si
0	0	0.000804	0	3410	Ger.	-1487	-8711	-58049	0	-8711	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	5386	Ger.	8534	8711	60652	60503	60503	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	3285	Ger.	-1612	-8711	-60652	-60503	-60503	2.35	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	2441	Ger.	6268	8829	59612	30954	30954	2.5	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	1019	Ger.	-3877	-8829	-59612	-30954	-30954	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	-300	Ger.	3877	8904	60603	31468	31468	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	-1372	Ger.	-6268	-8904	-60603	-31468	-31468	2.5	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-2566	Ger.	1612	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-4120	Ger.	-8534	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
11.48	0	0.000804	0	-2691	Ger.	1487	8904	60603	0	8904	2.5	Si
11.48	0	0.000804	0	-4282	Ger.	-8659	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica				
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes	σ c	
0	-8658.36	3	-8269.79	277892	12392463	-8206.86	4	-7823.71	262902	Si			
0.2	-7882.32	3	-7882.32	264872	11811828	-7441.66	4	-7441.66	250064	Si			
3.83	2419.77	1	3708.9	91597	3393870	2419.77	1	3692.88	91201	Si			</td

Relazione di calcolo - Palestra

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	Comb.	I/f	
0.2	0.00001	0	0	0	0.00001	0.00001	0	0	0.00001	0.00001	0.00001	1	0	1	9999	Si	
3.83	0.00048	0.00042	0.00041	0.00035	0.00048	0.00045	0.00041	0.00038	0.00048	0.00046	0.00101	3	0.00097	3	9999	Si	
6.12	0.00065	0.00058	0.00056	0.0005	0.00064	0.00061	0.00055	0.00052	0.00064	0.00062	0.00139	3	0.00135	3	8232	Si	
7.65	0.00058	0.00052	0.0005	0.00045	0.00057	0.00054	0.0005	0.00047	0.00057	0.00055	0.00124	3	0.0012	3	9225	Si	
11.28	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00006	3	0.00006	3	9999	Si	

Trave a "Piano 1" 9-18

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C FyK 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x100	Rettangolare	0.25	1	0.035	0.035	0.035

Output campate

Campata 1 tra i fili 9 - 19, sezione R 25x100, asta 200

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.051	0.000804	0.051						-8539.06	SLV 3	-8167.79	-28795.66	0.066	Si
0.2	0.000804	0.051	0.000804	0.051	-1074.2	SLV 14	1474.2	28795.66	0.066	-7797.55	SLV 3	-7797.55	-28795.66	0.066	Si
3.83	0.000804	0.051	0.000804	0.051	4933.61	SLU 11	5481.92	28795.66	0.066	1527.53	SLV 3	-369.62	-28795.66	0.066	Si
7.65	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2978.58	SLU 19	4472.26	28795.66	0.066	1513.61	SLU 2	-762.01	-28795.66	0.066	Si
11.28	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-11425.34	SLU 12	-11425.34	-27388.09	0.102	Si
11.48	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-12468.04	SLU 12	-11945.98	-27388.09	0.102	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	4448	Ger.	8659	8904	60603	0	8904	2.5	Si
0	0	0.000804	0	2844	Ger.	-1487	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	4286	Ger.	8534	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	2719	Ger.	-1612	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	1437	Ger.	6268	8904	60603	31468	31468	2.5	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	453	Ger.	-3877	-8904	-60603	-31468	-31468	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	954	Ger.	3877	8904	60603	31468	31468	2.5	Si
7.65	0.0000038	0.000804	0	-2261	Ger.	-6268	-8904	-60603	-31468	-31468	2.5	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-3220	Ger.	1612	8711	60502	60503	60503	2.35	Si
11.28	0.000008	0.000804	0	-5206	Ger.	-8534	-8711	-60502	-60503	-60503	2.35	Si
11.48	0	0.000804	0	-3345	Ger.	1487	8711	58049	0	8711	2.5	Si
11.48	0	0.000804	0	-5369	Ger.	-8659	-8711	-58049	0	-8711	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-5328.26	4	-5001.44	149841	7075063	-5141.99	3	-4817.64	144335			
0.2	-4675.71	4	-4675.71	140083	6614288	-4494.39	3	-4494.39	134650			
3.83	3167.88	1	3824.98	114595	5410840	3167.88	1	3824.98	114595			
7.65	2257.33	4	3420.8	102486	4839079	2254.3	3	3420.8	102486			
11.28	-7679.36	2	-7679.36	258051	11507691	-7249.77	2	-7249.77	243616			
11.48	-8435.11	2	-8056.69	270731	12073127	-7995.3	2	-7621.99	256123			

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.	Comb.	I/f
0.2	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	1	0.00003	1	9999	Si
3.83	0.00048	0.00043	0.00041	0.00037	0.00048	0.00046	0.00041	0.00039	0.00048	0.00046	0.00104	1	0.001	1	9999	Si
5.36	0.000055	0.00049	0.00047	0.00042	0.00055	0.00052	0.00047	0.00045	0.00055	0.00053	0.00119	1	0.00115	1	9617	Si
7.65	0.000041	0.00035	0.00035	0.00029	0.00041	0.00038	0.00035	0.00032	0.00041	0.00039	0.00088	1	0.00083	1	9999	Si
11.28	0.000001	0	0	0	0.00001	0	0	0	0.00001	0	0	1	0	1	9999	Si

Campata 2 tra i fili 19 - 18, sezione R 25x100, asta 201

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-13388.68	SLU 13	-12846.82	-27388.09	0.102	Si
0.2	0.000804	0.091	0.000804	0.091						-12306.37	SLU 13	-12306.37	-27388.09	0.102	Si
3.83	0.001161	0.063	0.001314	0.067	2844.4	SLU 16	4536.32	45888.82	0.093	1380.14	SLU 3	-1136.49	-40884.01	0.088	Si
7.65	0.0000804	0.051	0.000804	0.051	5668.5	SLU 14	5973.68	28795.66	0.066						
11.28	0.000804	0.051	0.000804	0.051	57.96	SLV 3	2400.92	28795.66	0.066	-6817.56	SLV 14	-6817.56	-28795.66	0.066	Si
11.48	0.000804	0.051	0.000804	0.051						-7534.88	SLV 14	-7175.67	-28795.66	0.066	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	5567	Ger.	8659	8711	58049	0	8711	2.5	Si
0	0	0.000804	0	3466	Ger.	-1487	-8711	-58049	0	-8711	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	5404	Ger.	8534	8711	60652	60503	60503	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	3341	Ger.	-1612	-8711	-60652	-60503	-60503	2.35	Si
3.83	0.0000038	0.000804	0	24								

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c			
3.83	2154.74	1	3470.37	85706	3175599	2154.74	1	3470.37	85706			Si
7.65	3715.66	4	4177.36	125152	5909311	3634.21	3	4129.2	123709			Si
11.28	-3483.29	1	-3483.29	104358	4927480	-3483.29	1	-3483.29	104358			Si
11.48	-4101.07	1	-3791.64	113596	5363666	-4101.07	1	-3791.64	113596			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	1	-0.00001	1	9999	Si
3.83	0.000043	0.00037	0.00036	0.00031	0.00043	0.0004	0.00036	0.00034	0.00043	0.00041	0.00091	3	0.00087	3	9999	Si
6.12	0.00006	0.00054	0.00052	0.00046	0.0006	0.00057	0.00052	0.00049	0.0006	0.00058	0.0013	3	0.00125	3	8852	Si
7.65	0.000055	0.00049	0.00047	0.00042	0.00054	0.00051	0.00046	0.00044	0.00054	0.00052	0.00117	3	0.00113	3	9818	Si
11.28	0.000003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00005	3	0.00005	3	9999	Si	

Trave a "Piano 1" 10-18**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x100	Rettangolare	0.25	1	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 1 tra i fili 10 - 11, sezione R 25x100, asta 131****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000084	0.051	0.000804	0.051	3269.85	SLV 11	3269.85	28795.66	0.066	-2389.64	SLV 6	-1872.49	-28795.66	0.066	Si
0.2	0.000084	0.051	0.000804	0.051	3913.07	SLV 11	7262.23	28795.66	0.066	-1404	SLV 6	-1404	-28795.66	0.066	Si
1.55	0.000084	0.051	0.000804	0.051	7719.56	SLU 18	7788.04	28795.66	0.066	2322.22	SLV 10	-197.25	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000084	0.051	0.000804	0.051	4409.46	SLU 13	7511.15	28795.66	0.066	-412.24	SLU 6	-8307.51	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-3170.4	SLU 4	2819.15	55511.02	0.104	-12180.21	SLU 17	-12180.21	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-15183.25	SLU 17	-13635.15	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	9082	Ger.	26316	8904	60603	0	8904	2.5	Si
0	0	0.000804	0	3269	Ger.	-13424	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	8019	Ger.	25761	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
0.2	0.000008	0.000804	0	2915	Ger.	-13980	-8904	-63321	63166	-63166	2.35	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	1870	Ger.	22019	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000804	0	-769	Ger.	-17722	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-2202	Ger.	17722	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000804	0	-7385	Ger.	-22019	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001336	0	-4591	Ger.	13980	10432	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001336	0	-14549	Ger.	-25761	-10432	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001502	0	-4946	Ger.	13424	10847	59326	0	10847	2.5	Si
4.64	0	0.001502	0	-15613	Ger.	-26316	-10847	-59326	0	-10847	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c			
0	661.97	4	661.97	19832	936421	642.15	3	642.15	19239			Si
0	-39.82	2	-39.82	1193	56328							Si
0.2	1307.24	4	5163.04	154683	7303663	1286.04	3	3761.63	112697			Si
1.55	5497.26	3	5550.94	166304	7852391	3899.97	4	3899.97	116842			Si
3.1	1959.13	3	5364.51	160719	7588670	709.4	4	3618.83	108419			Si
4.44	-8557.29	2	-8557.29	187961	6508164	-7514.19	2	-7514.19	165050			Si
4.64	-10686.28	2	-9588.66	210615	7292562	-9153.85	2	-8309.69	182523			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0.000002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00004	4	0.00003	4	9999	Si
1.55	0.000015	0.00008	0.000011	0.00006	0.000011	0.00008	0.00009	0.00006	0.00001	0.00008	0.00019	4	0.00015	4	9999	Si
1.86	0.000016	0.00008	0.000012	0.00006	0.000012	0.00008	0.00009	0.00006	0.00001	0.00008	0.0002	4	0.00015	4	9999	Si
3.1	0.000011	0.00004	0.000008	0.00002	0.000008	0.00004	0.00005	0.00002	0.00006	0.00004	0.00011	4	0.00007	4	9999	Si
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-0.00001	4	9999	Si

Campata 2 tra i fili 11 - 12, sezione R 25x100, asta 132**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2873.51	SLU 4	1350.42	55511.02	0.104	-11215.4	SLU 17	-12432.18	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	2556.23	SLU 13	4171.43	55433.56	0.107	-1897.03	SLV 10	-8009.52	-52634.6	0.102	Si
1.55	0.001524	0.072	0.001608	0.071	2873.89	SLU 13	4171.43	27388.09	0.102	-155.12	SLU 6	-4750.41	-27388.09	0.102	Si
3.1	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2233.41	SLV 6	1783.02	55511.02	0.104	-7468.6	SL				

Relazione di calcolo - Palestra

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.1	0.000004	0.000804	0	-3261	Ger.	-28315	-8711	-58049	-32285	-32285	2.5	Si
4.44	0.000008	0.001331	0	-3572	Ger.	20276	10419	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.000008	0.001331	0	-10426	Ger.	-32057	-10419	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001497	0	-3926	Ger.	19721	10834	59326	0	10834	2.5	Si
4.64	0	0.001497	0	-11489	Ger.	-32613	-10834	-59326	0	-10834	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes
0	-9678.44	2	-8748.35	192158	6653475	-8031.77	2	-7332.11	161050	Si		
0.2	-7884.51	2	-7884.51	173184	5996489	-6681.11	2	-6681.11	146751	Si		
1.55	386.16	3	2024.11	45093	1541981					Si		
1.55	-746.27	1	-5608.77	125529	4504599	-746.27	1	-4963.32	111084	Si		
3.1	1304.99	3	2024.11	68017	3033168	543.18	4	964.07	32396	Si		
4.44	-5279.94	3	-5279.94	115974	4015607	-4059.47	4	-4059.47	89166	Si		
4.64	-6831.57	3	-6022.63	132287	4580453	-5164.37	4	-4587.59	100767	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	-0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	-0.00001	-0.00001	-0.00001	0.00001	-0.00002	4	-0.00002	4	9999	Si
1.08	0.00001	0.00002	-0.00001	-0.00003	0.00001	0.00002	-0.00002	-0.00003	0.00001	0.00002	-0.00005	4	-0.00006	4	9999	Si
1.55	0.00002	0.00002	0	-0.00003	0	0.00002	-0.00001	-0.00003	0	0.00002	-0.00004	4	-0.00006	4	9999	Si
3.1	0.00003	0	0.00001	-0.00002	0.00002	0	0	-0.00002	0.00001	0	-0.00002	4	-0.00004	4	9999	Si
4.44	0	0.00001	0	-0.00001	0	-	0	-0.00001	0	0.00001	-0.00001	4	-0.00001	4	9999	Si

Campata 3 tra i fili 12 - 13, sezione R 25x100, asta 133

Verifiche 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
0.001608	0.071	0.001608	0.071							-9152.13	SLU 17	-7972.46	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1811.4	SLV 7	1822.02	55511.02	0.104	-6885.94	SLU 17	-6885.94	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2962.9	SLU 18	4221.32	28795.66	0.066	831.48	SLV 10	-4044.79	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2301.43	SLU 17	4221.32	28795.66	0.066	455.18	SLV 11	-5604.37	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2733.8	SLV 10	1292.18	55511.02	0.104	-8683.31	SLU 18	-8683.31	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-11119.36	SLU 18	-9854.75	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.0015	0	11928	Ger.	32613	10842	59326	0	10842	2.5	Si
0	0	0.0015	0	3832	Ger.	-19721	-10842	-59326	0	-10842	2.5	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	10865	Ger.	32057	10428	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	3478	Ger.	-20276	-10428	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	3700	Ger.	28315	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	1062	Ger.	-24018	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-1507	Ger.	24018	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-4550	Ger.	-28315	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.00008	0.001339	0	-4012	Ger.	20276	10439	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.00008	0.001339	0	-11714	Ger.	-32057	-10439	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001505	0	-4366	Ger.	19721	10853	59326	0	10853	2.5	Si
4.64	0	0.001505	0	-12778	Ger.	-32613	-10853	-59326	0	-10853	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes
0	-6466.53	2	-5629.15	123645	4281198	-4832.37	2	-4216.26	92610	Si		
0.2	-4858.02	2	-4858.02	106707	3694722	-3648.81	2	-3648.81	80146	Si		
1.55	2124.33	3	3010.45	90192	4258602	1489.95	4	2150.46	64427	Si		
3.1	1631.46	2	3010.45	90192	4258602	1149.7	2	2150.46	64427	Si		
4.44	-6198.53	3	-6198.53	136151	4714230	-4577.04	4	-4577.04	100535	Si		
4.64	-7933.68	3	-7032.98	154480	5348866	-5848.23	4	-5188.3	113961	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	9999	Si
1.55	0.00007	0.00004	0.00002	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00007	4	0.00006	4	9999	Si	
2.17	0.00008	0.00005	0.00003	0.00006	0.00004	0.00004	0.00003	0.00006	0.00005	0.00009	4	0.00007	4	9999	Si	
3.1	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00002	0.00004	0.00004	0.00006	2	0.00005	2	9999	Si	
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili 13 - 15, sezione R 25x100, asta 134

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-10769.23	SLU 17	-9550.36	-55511		

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
4.64	0	0.001502	0	-4144	Ger.	19721	10847	59326	0	10847	2.5	Si
4.64	0	0.001502	0	-12384	Ger.	-32613	-10847	-59326	0	-10847	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-7668.78	2	-6802.32	149413	5173435	-5629.02	2	-4993.32	109679	Si		
0.2	-6002.1	2	-6002.1	131836	4564836	-4406.29	2	-4406.29	96784	Si		
1.55	1366.88	3	2475.79	83195	3710023	994.07	4	1806.07	60690	Si		
3.1	1329.62	2	2475.79	83195	3710023	959.21	2	1806.07	60690	Si		
4.44	-6109.3	3	-6109.3	134191	4646370	-4504.02	4	-4504.02	98931	Si		
4.64	-7785.97	3	-6914.51	151878	5258765	-5735.91	4	-5095.64	111926	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	9999 Si
1.55	0.00005	0.00003	0.00002	0.00001	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00003	0.00003	0.00004	4	0.00004	4	9999 Si	
2.32	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00002	0.00002	0.00004	0.00004	0.00006	2	0.00005	2	9999 Si	
3.1	0.00005	0.00003	0.00002	0.00001	0.00004	0.00003	0.00002	0.00001	0.00003	0.00003	0.00004	2	0.00003	2	9999 Si	
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999 Si	

Campata 5 tra i fili 15 - 16, sezione R 25x100, asta 135**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-10977.45	SLU 17	-9713.76	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-2627.4	SLV 11	1394.8	55511.02	0.104	-8543.24	SLU 17	-8543.24	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2435.08	SLU 18	4345.97	28795.66	0.066	554.04	SLV 10	-5466.89	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	3076.26	SLU 17	4345.97	28795.66	0.066	917.87	SLV 11	-3914.85	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1749.08	SLV 6	1825.5	55511.02	0.104	-6756.39	SLU 18	-6756.39	-55511.02	0.104	Si
4.64	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9022.87	SLU 18	-7843.05	-55511.02	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001501	0	12769	Ger.	32613	10844	59326	0	10844	2.5	Si
0	0	0.001501	0	4308	Ger.	-19721	-10844	-59326	0	-10844	2.5	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	11705	Ger.	32057	10429	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.00008	0.001335	0	3953	Ger.	-20276	-10429	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	4540	Ger.	28315	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	1500	Ger.	-24018	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-1076	Ger.	24018	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-3702	Ger.	28315	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.00008	0.001333	0	-3547	Ger.	20276	10425	61986	61834	61834	2.35	Si
4.44	0.00008	0.001333	0	-10867	Ger.	-32057	-10425	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
4.64	0	0.001499	0	-3902	Ger.	19721	10840	59326	0	10840	2.5	Si
4.64	0	0.001499	0	-11930	Ger.	-32613	-10840	-59326	0	-10840	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-7820.25	2	-6920.67	152013	5263452	-5744.8	2	-5085.49	111703	Si		
0.2	-6087.35	3	-6087.35	133709	4629671	-4474.84	2	-4474.84	98290	Si		
1.55	1731.5	3	3099.76	92868	4384931	1245.3	4	2240.65	67129	Si		
3.1	2202.96	2	3099.76	92868	4384931	1574.29	2	2240.65	67129	Si		
4.44	-4775.47	3	-4775.47	104894	3631940	-3564.61	4	-3564.61	78297	Si		
4.64	-6385.19	3	-5547.21	121845	4218875	-4748.96	4	-4132.46	90770	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	9999 Si	
1.55	0.00007	0.00004	0.00004	0.00002	0.00005	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00007	4	0.00006	4	9999 Si	
2.48	0.00008	0.00005	0.00003	0.00003	0.00007	0.00005	0.00004	0.00003	0.00006	0.00005	0.00009	4	0.00008	4	9999 Si	
3.1	0.00007	0.00004	0.00004	0.00002	0.00006	0.00004	0.00003	0.00002	0.00005	0.00004	0.00008	4	0.00006	4	9999 Si	
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999 Si	

Campata 6 tra i fili 16 - 17, sezione R 25x100, asta 136**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-9203.67	SLU 17	-8073.9	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-1891.07	SLV 7	1931.77	55511.02	0.104	-7037.29	SLU 17	-7037.29	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.091	0.000804	0.091	2962.68	SLU 13	4171.43	27388.09	0.102	204.89	SLU 6	-4335.88	-27388.09	0.102	Si
3.1	0.000804	0.091	0.000804	0.091	2313.58	SLU 13	4171.43	27388.09	0.102	-1713.16	SLV 11	-7697.45	-27388.09	0.102	Si
4.44	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-3381.56	SLU									

Relazione di calcolo - Palestra

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c					
3.1	555.35	3	2254.64	75763	3378621									Si
3.1	-552.26	1	-5441.12	182839	8153642	-552.26	1	-4807.82	161558					Si
4.44	-7726.37	2	-7726.37	169710	5876218	-6536.48	2	-6536.48	143574					Si
4.64	-9527.1	2	-8593.61	188759	6535787	-7894.92	2	-7191.37	157959					Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	4	-0.00001	4	9999 Si
1.55	0.00004	0	0.00002	-0.00001	0.00002	0	0	-0.00001	0.00002	0	0	4	-0.00002	4	9999 Si
3.1	0.00003	-	0.00001	-0.00002	0.00001	-	-0.00001	-0.00002	0	-	-0.00003	4	-0.00005	4	9999 Si
3.71	0.00001	-	-0.00001	-0.00002	0	-	-0.00002	-0.00002	-	-	-0.00004	4	-0.00005	4	9999 Si
4.44	-	0.00002	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00001	-0.00001	0.00001	0.00001	4	-0.00002	4	9999 Si
4.64	0.00001	0.00001	-	-0.00001	0.00001	0.00001	-	-0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	4	-0.00002	4	9999 Si

Campata 7 tra i fili 17 - 18, sezione R 25x100, asta 137

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001608	0.071	0.001608	0.071						-14425.69	SLU 17	-12903.78	-55511.02	0.104	Si
0.2	0.001608	0.071	0.001608	0.071	-3223.76	SLU 4	2663.6	55511.02	0.104	-11475.03	SLU 17	-11475.03	-55511.02	0.104	Si
1.55	0.000804	0.051	0.000804	0.051	4238.07	SLU 13	7533.14	28795.66	0.066	-30.74	SLU 6	-7675.74	-28795.66	0.066	Si
3.1	0.000804	0.051	0.000804	0.051	7620.85	SLU 17	7728.24	28795.66	0.066	2243.29	SLV 11	-492.74	-28795.66	0.066	Si
4.44	0.000804	0.051	0.000804	0.051	3584.24	SLV 10	7093.15	28795.66	0.066	-1753.54	SLV 7	-1753.54	-28795.66	0.066	Si
4.64	0.000804	0.051	0.000804	0.051	2904.29	SLV 10	2904.29	28795.66	0.066	-2777.37	SLV 7	-2241.34	-28795.66	0.066	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001505	0	15351	Ger.	26316	10855	59326	0	10855	2.5	Si
0	0	0.001505	0	4874	Ger.	-13425	-10855	-59326	0	-10855	2.5	Si
0.2	0.00008	0.00134	0	14288	Ger.	25761	10441	61986	61834	61834	2.35	Si
0.2	0.00008	0.00134	0	4520	Ger.	-13980	-10441	-61986	-61834	-61834	2.35	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	7123	Ger.	22019	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000804	0	2131	Ger.	-17722	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	583	Ger.	17722	8904	60603	33706	33706	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000804	0	-1926	Ger.	-22019	-8904	-60603	-33706	-33706	2.5	Si
4.44	0.00008	0.000804	0	-2933	Ger.	13980	8904	63321	63166	63166	2.35	Si
4.44	0.00008	0.000804	0	-8318	Ger.	-25761	-8904	-63321	-63166	-63166	2.35	Si
4.64	0	0.000804	0	-3264	Ger.	13467	8904	60603	0	8904	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-9291	Ger.	-26273	-8904	-60603	0	-8904	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c					
0	-10194.27	2	-9114.35	200197	6931828	-8662.8	2	-7836.53	172130					Si
0.2	-8100.67	2	-8100.67	177932	6160888	-7058.91	2	-7058.91	155049					Si
1.55	2166.07	3	5359.91	160581	7582158	918.81	4	3627.61	108682					Si
3.1	5411.06	2	5491.04	164510	7767658	3824.32	2	3831.75	114798					Si
4.44	969.37	1	5029.25	150675	7114401	969.37	1	3636.76	108956					Si
4.64	290.49	1	290.49	8703	410930	290.49	1	290.49	8703					Si
4.64	-436.98	3	-287.45	8612	406625									Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	-0.00001	4	9999 Si
1.55	0.00001	0.00005	0.00008	0.00003	0.00008	0.00005	0.00005	0.00005	0.00003	0.00007	0.00005	4	0.00008	4	9999 Si
2.79	0.00016	0.00008	0.00012	0.00006	0.00012	0.00008	0.00009	0.00006	0.00001	0.00008	0.00002	4	0.00015	4	9999 Si
3.1	0.000015	0.00008	0.00011	0.00006	0.00011	0.00008	0.00009	0.00006	0.00001	0.00008	0.00019	2	0.00015	2	9999 Si
4.44	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003	2	0.00003	2	9999 Si

Trave a "Quota 3.80" 1-9

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x50	Rettangolare	0.25	0.5	0.03	0.03	0.03

Output campate

Campata 1 tra i fili 1 - 2, sezione R 25x50, asta 180

Verifiche a flessione

x	Rara						Frequente						Quasi permanente				Verifica	
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f			
0	0.000402	0.046	0.000402	0.046	4063.42	SLV 8	3952.24	6839.78	0.103	-923.55	SLV 9	-837.45	-6839.78					

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
1.55	0.000004	0.000402	0	385	Ger.	4983	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1588	Ger.	-4499	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-98	Ger.	4499	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-2071	Ger.	-4983	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.0000101	0.000755	0	-520	Ger.	4078	6081	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.0000101	0.000755	0	-2493	Ger.	-5404	-6081	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	-582	Ger.	4015	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-2555	Ger.	-5466	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	1745.31	4	1725.35	232582	10356651	1695.11	3	1677.43	226122	Si		
0.2	1699.9	4	1699.9	229152	10203923	1654.27	3	1654.27	223001	Si		
1.55	1074.03	4	1377.53	185696	8268850	1059.24	3	1351.05	182126	Si		
3.1	-345.72	4	-979.33	132017	5878563	-325.11	3	-947.03	127663	Si		
4.44	-2192.41	4	-2192.41	206331	6701862	-2140.97	3	-2140.97	201490	Si		
4.64	-2513.95	4	-2350.45	221204	7184943	-2457.93	3	-2296.71	216147	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00001	3	0.0001	3	9999
1.39	0.00016	0.00014	0.00014	0.00012	0.00016	0.00015	0.00014	0.00013	0.00016	0.00015	0.00038	3	0.00036	3	9999
1.55	0.00016	0.00014	0.00014	0.00012	0.00015	0.00015	0.00014	0.00013	0.00015	0.00015	0.00037	3	0.00036	3	9999
3.1	0.00003	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00003	0.00003	0.00008	2	0.00007	2	9999
4.44	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-0.00002	-0.00002	-0.00002	-	-0.00004	2	-0.00004	2	9999	
	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0	0.00002	0	9999

Campata 2 tra i fili 2 - 3, sezione R 25x50, asta 181**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1199.08	SLV 8	1187.89	13275.24	0.128	-2909.75	SLV 9	-2743.31	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1171.22	SLV 8	1171.22	13275.24	0.128	-2582.35	SLV 9	-2582.35	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	663.78	SLV 8	922.34	6839.78	0.103	-696.34	SLV 9	-1344.8	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	768.87	SLV 9	1087.31	6839.78	0.103	-620.28	SLV 8	-1209.05	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1434.17	SLV 9	1434.17	13275.24	0.128	-2348.66	SLV 8	-2348.66	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1485.43	SLV 9	1462.54	13275.24	0.128	-2652.65	SLV 8	-2497.92	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000798	0	1672	Ger.	6983	6194	28992	0	6194	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-104	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000715	0	1610	Ger.	6921	5972	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.0000101	0.000804	0	-167	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1188	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-588	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	705	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1071	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.0000101	0.000804	0	284	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.0000101	0.000757	0	-1493	Ger.	-6921	-6085	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	221	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-1555	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-966.41	4	-884.93	83282	2705095	-875.04	3	-797.02	75009	Si		
0.2	-808.93	4	-808.93	76130	2472767	-724.48	3	-724.48	68182	Si		
1.55	31.64	2	131.22	17688	787644					Si		
1.55	-67.69	4	-282.33	38059	1694709	-29.88	3	-226.84	30579	Si		
3.1	100.75	3	149.36	20134	896538	74.29	4	127.19	17145	Si		
4.44	-486.15	1	-486.15	45752	1486078	-486.15	1	-486.15	45752	Si		
4.64	-614.68	1	-547.68	51543	1674167	-614.68	1	-547.68	51543	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00001	-0.00001	-	-	-0.00002	2	-0.00002	2	9999
0.93	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00003	2	-0.00005	2	9999
1.55	0	-	0	-0.00002	0	-	0	-0.00001	-	-	-0.00002	2	-0.00003	2	9999
3.1	0.00001	0	0	-0.00001	0	0	0	-0.00001	0	0	-0.00001	2	-0.00001	2	9999
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	4	-0.00001	4	9999

Campata 3 tra i fili 3 - 4, sezione R 25x50, asta 182**Verifiche 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

<tbl_r cells="16" ix

Relazione di calcolo - Palestra

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
3.1	0.000004	0.000402	0	-1185	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.0000101	0.000804	0	201	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.0000101	0.000757	0	-1606	Ger.	-6921	-6087	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	138	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-1669	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-721.63	4	-645.81	60778	1974129	-584.31	3	-516.86	48642			Si
0.2	-575.46	4	-575.46	54158	1759098	-449.68	3	-449.68	42320			Si
1.55	211.42	2	235.44	31737	1413237	174.2	2	223.19	30087			Si
3.1	152.19	4	213.47	28776	1281385	111.1	3	201.82	27206			Si
4.44	-739.33	2	-739.33	69579	2260002	-623.12	2	-623.12	58643			Si
4.64	-900.9	2	-817.38	76924	2498588	-774.09	2	-695.87	65489			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9999	0	2
1.55	0.00003	0.00002	0.00002	0.00001	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00003	0.00002	0.00006	2	0.00005	2	9999
2.17	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	1	0.00006	1	9999
3.1	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	3	0.00004	3	9999
4.44	0	-	0	-0.00001	0	0	0	0	0	0	0	3	-0.00001	3	9999
															Si

Campata 4 tra i fili 4 - 6, sezione R 25x50, asta 183

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1185.03	SLV 12	1182.34	13275.24	0.128	-2963.38	SLV 5	-2787.57	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1174.15	SLV 12	1174.15	13275.24	0.128	-2617.21	SLV 5	-2617.21	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	781.22	SLV 12	996.35	6839.78	0.103	-604.79	SLV 5	-1301.13	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1007.45	SLV 9	1373.67	6839.78	0.103	-373.2	SLV 8	-918.44	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1799.04	SLV 9	1799.04	13275.24	0.128	-1986.95	SLV 8	-1986.95	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1869.09	SLV 9	1836.41	13275.24	0.128	-2273.96	SLV 8	-2127.32	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	1766	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-19	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000804	0	1704	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.0000101	0.000804	0	-82	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.00004	0.000402	0	1283	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.00004	0.000402	0	-503	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000402	0	799	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.00004	0.000402	0	-987	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.0000101	0.000804	0	378	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.0000101	0.000754	0	-1408	Ger.	-6921	-6077	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	315	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-1470	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-969.53	5	-878.84	82709	2686487	-889.18	4	-802.62	75336			Si
0.2	-793.63	5	-793.63	74690	2426017	-721.53	4	-721.53	67904			Si
1.55	97.08	1	255.59	34454	1534218	97.08	1	248.01	33433			Si
3.1	364.39	5	368.8	49715	2213771	317.13	4	331.22	44650			Si
4.44	8.87	5	209.98	19761	641864							Si
4.44	-140.76	1	-140.76	13247	430278	-140.76	1	-140.76	13247			Si
4.64	-253.09	1	-194.19	18275	593594	-253.09	1	-194.19	18275			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999
1.55	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00008	3	0.00007	3	9999	Si
2.63	0.00006	0.00005	0.00006	0.00005	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00005	0.00013	3	0.00012	3	9999
3.1	0.00006	0.00005	0.00005	0.00004	0.00006	0.00005	0.00005	0.00004	0.00005	0.00005	0.00012	3	0.00012	3	9999
4.44	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	4	0.00002	4	9999	Si

Campata 5 tra i fili 6 - 7, sezione R 25x50, asta 184

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1653.67	SLV 8	1629.31	13275.24	0.128	-2590.23					

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c			
0	-523.16	2	-453.75	42703	1387042	-494.7	2	-426.35	40124			Si
0.2	-389.82	2	-389.82	36687	1191618	-363.48	2	-363.48	34208			Si
1.55	251.58	4	299.73	40405	1799182	219.66	3	277.62	37424			Si
3.1	154.33	3	264.9	35709	1590107	148.77	4	252.89	34091			Si
4.44	-550.5	4	-550.5	51809	1682795	-526.82	3	-526.82	49580			Si
4.64	-701.81	4	-623.42	58671	1905684	-674.28	3	-597.81	56261			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.	Comb.	I/f
0.2	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	3	0.000001	3	9999	Si
1.55	0.000005	0.000004	0.000004	0.000003	0.000004	0.000004	0.000004	0.000003	0.000004	0.000004	0.000009	3	0.000008	3	9999	Si
2.17	0.000005	0.000004	0.000005	0.000004	0.000005	0.000005	0.000004	0.000004	0.000005	0.000005	0.000011	3	0.00001	3	9999	Si
3.1	0.000004	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000003	0.000003	0.000003	0.000004	0.000003	0.000008	3	0.000007	3	9999	Si
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	9999	Si

Campata 6 tra i fili 7 - 8, sezione R 25x50, asta 185**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1774.57	SLV 12	1743.34	13275.24	0.128	-2294.23	SLV 5	-2152.07	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1706.63	SLV 12	1706.63	13275.24	0.128	-2015.38	SLV 5	-2015.38	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	929	SLV 12	1290.02	6839.78	0.103	-456.36	SLV 5	-980.94	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	634.78	SLV 9	827.64	6839.78	0.103	-666.77	SLV 8	-1356.28	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	971.33	SLV 5	971.33	13275.24	0.128	-2663.57	SLV 12	-2663.57	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	974.04	SLV 5	974.04	13275.24	0.128	-3007.63	SLV 12	-2832.86	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	1429	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-305	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.0000101	0.000804	0	1367	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.0000101	0.000804	0	-367	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	946	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-788	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	462	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1272	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.0000101	0.000804	0	41	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.0000101	0.000767	0	-1693	Ger.	-6921	-6114	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	-22	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-1755	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c			
0	-386.05	2	-324.7	30558	992546	-362.14	2	-302.62	28480			Si
0.2	74.11	4	236.24	22233	722152							Si
0.2	-268.82	2	-268.82	25299	821727	-248.58	2	-248.58	23394			Si
1.55	331.34	5	331.34	44666	1988938	236.32	4	245.74	33126			Si
3.1	40.09	2	175.24	23623	1051917	7.09	2	151.63	20440			Si
3.1	-84.01	4	-384.64	51851	2308855	-30.14	3	-282.49	38081			Si
4.44	-1052.14	4	-1052.14	99019	3216227	-870.88	3	-870.88	81960			Si
4.64	-1243.29	4	-1144.98	107756	3500021	-1043.13	3	-954.27	89808			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.	Comb.	I/f
0.2	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	4	0	4	9999	Si
1.55	0.000004	0.000002	0.000004	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000006	4	0.000005	4	9999	Si
1.7	0.000004	0.000002	0.000004	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000002	0.000003	0.000006	4	0.000005	4	9999	Si	
3.1	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	2	0	2	9999	Si
4.44	0	-	-0.000001	-0.000001	-	-	-0.000001	-0.000001	-	-	-0.000002	2	-0.000002	2	9999	Si

Campata 7 tra i fili 8 - 9, sezione R 25x50, asta 186**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1031.32	SLV 12	1030.23	13275.24	0.128	-3205.26	SLV 5	-3006.32	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1023.66	SLV 12	1023.66	13275.24	0.128	-2812.86	SLV 5	-2812.86	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	716.39	SLU 15	859.28	6839.78	0.103	-488.7	SLV 5	-1303.27	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1479.4	SLV 5	1963.86	6839.78	0.103	-475.37	SLV 12	-1012.55	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000402	0.046	0.000402	0.046	2582.75	SLV 5	2582.75	6839.78	0.103	-2067.64	SLV 12	-2067.64	-6839.78	0.103	Si
4.64	0.000402	0.046	0.000402	0.046	2699.02	SLV 5	2643.62	6839.78	0.103	-2351.42	SLV 1				

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c					
4.44	505.73	1	608.64	82047	3653468	505.73	1	608.64	82047					Si
4.44	-215.71	5	-215.71	29079	1294857									Si
4.64	443.94	1	443.94	59845	2664817	443.94	1	443.94	59845					Si
4.64	-341.28	5	-275.76	37174	1655300									Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0	0	0	-0.00001	0	0	0	-0.00001	0	0	0	4	-0.00001	4	9999 Si
1.55	0.00006	0.00005	0.00005	0.00004	0.00005	0.00005	0.00004	0.00004	0.00005	0.00005	0.00012	4	0.00011	4	9999 Si
2.94	0.0001	0.00007	0.00009	0.00006	0.0001	0.00009	0.00009	0.00008	0.0001	0.00009	0.00024	1	0.00021	1	9999 Si
3.1	0.0001	0.00007	0.00009	0.00006	0.0001	0.00008	0.00009	0.00007	0.0001	0.00009	0.00024	1	0.00021	1	9999 Si
4.44	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	0.00005	1	0.00004	1	9999 Si

Trave a "Quota 3.80" 1-10**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C FyK 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x70	Rettangolare	0.25	0.7	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 1 tra i fili 1 - 20, sezione R 25x70, asta 194****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001005	0.059	0.001005	0.051						-22792.93	SLV 2	-21660.04	-23742.98	0.104	Si
0.2	0.001005	0.059	0.001005	0.051	-2391.89	SLU 2	1881.6	24175.57	0.114	-20530.59	SLV 2	-20530.59	-23742.98	0.104	Si
3.83	0.000804	0.051	0.001005	0.051	16168.9	SLU 17	18235.5	24053.33	0.109						Si
7.65	0.000804	0.091	0.000804	0.091	10560.33	SLU 19	14898.85	17946.63	0.152						Si
11.28	0.00181	0.104	0.001608	0.071						-34308.84	SLU 17	-34308.84	-38606.27	0.174	Si
11.48	0.00181	0.104	0.001608	0.071						-37801.08	SLU 17	-36052.45	-38606.27	0.174	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001005	0	15136	Ger.	16679	7887	40934	0	7887	2.5	Si
0.2	0.000086	0.001005	0	14564	Ger.	16286	7887	44057	43767	43767	2.25	Si
3.83	0.000038	0.001005	0	4182	Ger.	9153	7935	41445	21967	21967	2.5	Si
3.83	0.000038	0.001005	0	563	Ger.	-1906	-7935	-41445	-21967	-21967	2.5	Si
7.65	0.000038	0.000804	0	-828	Ger.	1627	7142	38891	20613	20613	2.5	Si
7.65	0.000038	0.000804	0	-7055	Ger.	-9432	-7142	-38891	-20613	-20613	2.5	Si
11.28	0.000086	0.00181	0	-17436	SLU 17	-17436	-9259	-40941	-40672	-40672	2.25	Si
11.48	0	0.00181	0	-18009	SLU 17	-18009	-9259	-38039	0	-9259	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ_c	σ_f	Mela	Comb.	Mdes	σ_c					
0	-14768.1	4	-13763.39	673439	23961026	-14319.96	3	-13322.42	651863					Si
0.2	-12762.11	4	-12762.11	624447	22217888	-12328.32	3	-12328.32	603222					Si
3.83	11079.37	2	12508.54	628340	21212456	10947.9	2	12420.88	623936					Si
7.65	7266.36	4	10122.03	652995	23207722	7165.86	3	10073.89	649889					Si
11.28	-23505.33	2	-23505.33	1002424	28304026	-23189.82	2	-23189.82	988968					Si
11.48	-25902.06	2	-24701.98	1053457	29744974	-25574.55	2	-24380.47	1039745					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.	Dmax	Esm	Wd	Comb.		
0	superiore	0.246	0.00074	0.000181	4	0.246	0.00085	0.00021	4	0.246	0.00084	0.000207	3	0.246	0.00076	0.000186	3	Si
0.2	superiore	0.246	0.00065	0.00016	4	0.246	0.00077	0.000189	4	0.246	0.00076	0.000186	3	0.246	0.00077	0.000178	2	Si
3.83	inferiore	0.232	0.00064	0.00015	2	0.232	0.00077	0.000178	2	0.232	0.00077	0.000178	2	0.232	0.00077	0.000178	2	Si
11.28	superiore	0.206	0.00107	0.00022	2	0.206	0.00116	0.000238	2	0.206	0.00115	0.000237	2	0.206	0.00122	0.000251	2	Si
11.48	superiore	0.206	0.00114	0.000234	2	0.206	0.00123	0.000252	2	0.206	0.00122	0.000251	2	0.206	0.00122	0.000251	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f
0.2	0.00022	0.0002	0.00024	0.0002	0.00022	0.00021	0.00023	0.00021	0.00021	0.00021	0.00054	2	0.00052	2	9999 Si
3.83	0.0047	0.00458	0.00554	0.00527	0.00467	0.00461	0.00548	0.00535	0.00466	0.00463	0.01297	2	0.01283	2	885 Si
4.97	0.00526	0.00517	0.00614	0.00592	0.00524	0.0052	0.0061	0.00599	0.00524	0.00521	0.0143	2	0.01419	2	803 Si
7.65	0.00387	0.00384	0.00418	0.00415	0.00386	0.00385	0.00418	0.00417	0.00386	0.00385	0.01005	3	0.01004	3	1141 Si
11.28	0.000005	-0.000007	-0.00001	0.000005	0.000004	-0.000008	-0.000009	0.000005	0.000004	-0.000001	-0.000002	3	-0.000002	3	9999 Si

Camp

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
11.28	0.0000086	0.000804	0	-13929	Ger.	-15876	-7366	-44607	-44314	-44314	2.25	Si
11.48	0	0.000804	0	-14502	Ger.	-16270	-7366	-41445	0	-7366	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-28035.88	5	-26794.76	1142707	32265005	-27578.81	4	-26346.31	1123582	Si		
0.2	-25557.08	5	-25557.08	1089924	30774650	-25117.24	4	-25117.24	1071166	Si		
3.83	6611.43	1	9809.95	604486	21213483	6611.43	1	9809.95	604486	Si		
7.65	12084.51	5	13214.11	602347	15498027	11882.62	4	13075.11	596011	Si		
11.28	-9918.51	1	-9918.51	575962	21244926	-9918.51	1	-9918.51	575962	Si		
11.48	-11830.58	1	-10872.83	631378	23289013	-11830.58	1	-10872.83	631378	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	Esm	Wd	Comb	I/f		
0	superiore	0.206	0.00126	0.00026	5	0.206	0.00134	0.000276	5	0.206	0.00134	0.000275	4	0.00134	0.000275	4	Si	
0.2	superiore	0.206	0.00119	0.000245	5	0.206	0.00127	0.000261	5	0.206	0.00127	0.00026	4	0.00127	0.00026	4	Si	
3.83	inferiore	0.254	0.00062	0.000157	1	0.254	0.00073	0.000185	1	0.254	0.00073	0.000185	1	0.00073	0.000185	1	Si	
7.65	inferiore	0.211	0.00045	0.000095	5	0.211	0.00053	0.000112	5	0.211	0.00053	0.000112	4	0.00053	0.000112	4	Si	
11.28	superiore	0.254	0.00062	0.000157	1	0.254	0.00073	0.000186	1	0.254	0.00073	0.000186	1	0.00073	0.000186	1	Si	
11.48	superiore	0.254	0.00068	0.000173	1	0.254	0.00083	0.000211	1	0.254	0.00083	0.000211	1	0.00083	0.000211	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.	Comb.	I/f	
0.2	0.00002	0.00001	-0.00013	-0.00015	0.00002	0.00002	-0.00013	-0.00014	0.00002	0.00002	-0.00006	1	-0.00007	1	9999	Si	
3.83	0.00383	0.00381	0.00432	0.00429	0.00383	0.00382	0.00432	0.0043	0.00383	0.00383	0.01047	1	0.01046	1	1096	Si	
6.5	0.00548	0.00542	0.00657	0.00644	0.00545	0.00542	0.0065	0.00644	0.00544	0.00542	0.01495	4	0.01489	4	768	Si	
7.65	0.005	0.00492	0.00597	0.00581	0.00496	0.00492	0.00589	0.00581	0.00494	0.00492	0.01354	4	0.01345	4	848	Si	
11.28	0.00026	0.00025	0.0003	0.00028	0.00026	0.00025	0.00029	0.00028	0.00026	0.00025	0.00064	4	0.00062	4	9999	Si	

Trave a "Quota 3.80" 9-18**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x70	Rettangolare	0.25	0.7	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 1 tra i fili 9 - 19, sezione R 25x70, asta 196****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00105	0.059	0.001005	0.051						-22247.01	SLV 3	-21122.99	-23742.98	0.104	Si
0.2	0.001005	0.059	0.001005	0.051	-2227.76	SLU 2	2217.54	24175.57	0.114	-2002.41	SLV 3	-20002.41	-23742.98	0.104	Si
3.83	0.000804	0.051	0.001005	0.051	16424.3	SLU 17	18409.91	24053.33	0.109						Si
7.65	0.000804	0.091	0.000804	0.091	10381.99	SLU 19	14898.85	17946.63	0.152						Si
11.28	0.00181	0.104	0.001608	0.071						-34879.88	SLU 17	-34879.88	-38606.27	0.174	Si
11.48	0.00181	0.104	0.001608	0.071						-38394.3	SLU 17	-36634.59	-38606.27	0.174	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001005	0	15018	Ger.	16679	7887	40934	0	7887	2.5	Si
0.2	0.000086	0.001005	0	14445	Ger.	16286	7887	44057	43767	43767	2.25	Si
3.83	0.000038	0.001005	0	4073	Ger.	9153	7935	41445	21967	21967	2.5	Si
3.83	0.000038	0.001005	0	537	Ger.	-1906	-7935	-41445	-21967	-21967	2.5	Si
7.65	0.000038	0.000804	0	-862	Ger.	1627	7142	38891	20613	20613	2.5	Si
7.65	0.000038	0.000804	0	-7166	Ger.	-9432	-7142	-38891	-20613	-20613	2.5	Si
11.28	0.000086	0.00181	0	-17547	SLU 17	-17547	-9259	-40941	-40672	-40672	2.25	Si
11.48	0	0.00181	0	-18120	SLU 17	-18120	-9259	-38039	0	-9259	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica				
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0	-14266.16	4	-13269.61	649279	23101408	-13855.88	3	-12865.91	629526	Si							
0.2	-12276.51	4	-12276.51	600686	21372479	-11879.38	3	-11879.38	581255	Si							
3.83	11256.84	2	12629.96	634439	21418368	11118.9	2	12537.7	629805	Si							
7.65	7143.92	4	10059.18	648940	23063619	70511.16	3	10014.42	646053	Si							
11.28	-23899.75	2	-23899.75	1019244	28778974	-23571.61	2	-23571.61	1005250	Si							
11.48	-26311.84	2	-25104.08	1070605	30229165	-25971.19	2	-24769.68	1056344	Si							

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.001005	0	15018	Ger.	16679						

Relazione di calcolo - Palestra

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0.2	0.00181	0.104	0.001608	0.071						-37390.94	SLU 20	-37390.94	-38606.27	0.174	Si
3.83	0.000804	0.131	0.000804	0.051	9561.23	SLU 16	14898.85	19543.62	0.18	886.48	SLU 5	-866.6	-16836.81	0.11	Si
7.65	0.000804	0.051	0.001608	0.071	17616.02	SLU 20	19238.76	36716.84	0.163						Si
11.28	0.000804	0.051	0.000804	0.091	169.86	SLU 5	4408.72	18095.49	0.103	-17954.12	SLV 14	-17954.12	-19205.35	0.143	Si
11.48	0.000804	0.051	0.000804	0.091						-20130.95	SLV 14	-19040.82	-19205.35	0.143	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.00181	0	18617	SLU 20	18617	9259	38039	0	9259	2.5	Si
0.2	0.000086	0.00181	0	18044	SLU 20	18044	9259	40941	40672	40672	2.25	Si
3.83	0.000038	0.000804	0	7663	Ger.	8883	7366	41445	21967	21967	2.5	Si
3.83	0.000038	0.000804	0	1337	Ger.	-1218	-7366	-41445	-21967	-21967	2.5	Si
7.65	0.000038	0.00133	0	-139	Ger.	1357	8578	40168	21290	21290	2.5	Si
7.65	0.000038	0.00133	0	-3734	Ger.	-8744	-8578	-40168	-21290	-21290	2.5	Si
11.28	0.000086	0.000804	0	-13871	Ger.	-15876	-7366	-44607	-44314	-44314	2.25	Si
11.48	0.000804	0	-14444	Ger.	-16270	-7366	-41445	0	-7366	-7366	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-28286.14	5	-27040.79	1153199	32561266	-27811.18	4	-26574.72	1133323		Si
0.2	-25798.88	5	-25798.88	1100236	31065820	-25341.69	4	-25341.69	1080738		Si
3.83	6532.97	1	9760.03	601410	21105543	6532.97	1	9760.03	601410		Si
7.65	12157.73	5	13256.46	604278	15547693	11953.29	4	13116.85	597914		Si
11.28	-9705.66	1	-9705.66	563602	20789010	-9705.66	1	-9705.66	563602		Si
11.48	-11609.91	1	-10656.06	618791	22824721	-11609.91	1	-10656.06	618791		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	I/f		
0	superiore	0.206	0.00128	0.000262	5	0.206	0.00136	0.000279	5	0.206	0.00135	0.000278	4	Si	
0.2	superiore	0.206	0.0012	0.000248	5	0.206	0.00128	0.000264	5	0.206	0.00128	0.000263	4	Si	
3.83	inferiore	0.254	0.00061	0.000156	1	0.254	0.00072	0.000184	1	0.254	0.00072	0.000184	1	Si	
7.65	inferiore	0.211	0.00045	0.000096	5	0.211	0.00053	0.000113	5	0.211	0.00053	0.000112	4	Si	
11.28	superiore	0.254	0.00061	0.000154	1	0.254	0.00071	0.00018	1	0.254	0.00071	0.00018	1	Si	
11.48	superiore	0.254	0.00066	0.000169	1	0.254	0.00081	0.000205	1	0.254	0.00081	0.000205	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.	I/f
0.2	0.00002	0.00001	-0.00014	-0.00016	0.00002	0.00001	-0.00014	-0.00015	0.00002	0.00001	-0.00007	1	-0.00008	1	9999
3.83	0.00382	0.00379	0.00429	0.00427	0.00382	0.0038	0.00429	0.00428	0.00382	0.00381	0.01042	1	0.0104	1	1101
6.5	0.00549	0.00543	0.00657	0.00645	0.00546	0.00543	0.00651	0.00645	0.00545	0.00543	0.01496	4	0.0149	4	767
7.65	0.00501	0.00493	0.00599	0.00583	0.00497	0.00493	0.00591	0.00583	0.00496	0.00493	0.01357	4	0.01349	4	845
11.28	0.00027	0.00025	0.00031	0.00028	0.00026	0.00025	0.0003	0.00028	0.00026	0.00025	0.00065	4	0.00064	4	9999
11.48	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1062.26	SLV 6	1058.24	13275.24	0.128	-4816.2	SLV 11	-4816.2	-13275.24	0.128	Si

Trave a "Quota 3.80" 10-18

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fy 45000000

Calcestruzzo: C28/35 Rck 3500000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 25x50	Rettangolare		0.25	0.5	0.03	0.03

Output campate

Campata 1 tra i fili 10 - 11, sezione R 25x50, asta 187

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000402	0.046	0.000402	0.046	5270.23	SLV 11	5111.86	6839.78	0.103	-2456.66	SLV 6	-2309.1	-6839.78	0.103	Si
0.2	0.000402	0.046	0.000402	0.046	4948.02	SLV 11	4948.02	6839.78	0.103	-2167.01	SLV 6	-2167.01	-6839.78	0.103	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	2457.12	SLV 11	3467.47	6839.78	0.103	-535.21	SLV 6	-1087.38	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	637.76	SLV 6	859.81	6839.78	0.103	-1104.47	SLV 11	-2444.93	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1048.74	SLV 6	1048.74	13275.24	0.128	-4816.2	SLV 11	-4816.2	-13275.24	0.128	Si
4.64	0	0.000804	0	0.046	1062.26	SLV 6	1058.24	13275.24	0.128	-5414.53	SLV 11	-5112.63	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000402	0	1483	Ger.	5466	4929	28992	0	4929	2.5	Si
0	0	0.000402	0	-1576	Ger.	-4015	-4929	-28992	0	-4929	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000402	0	1421	Ger.	5404	4929	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000402	0	-1638	Ger.	-4078	-4929	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1000	Ger.	4983	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-2060	Ger.	-4499	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	516	Ger.	4499	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-2543	Ger.	-4983	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	95	Ger.	4078	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.												

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0.2	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00004	0.00001	3	0.00009	3	9999	Si	
1.39	0.00015	0.00013	0.00014	0.00012	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00015	0.00015	0.00037	3	0.00035	3	9999	Si	
1.55	0.00015	0.00013	0.00014	0.00012	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00015	0.00014	0.00036	3	0.00035	3	9999	Si	
3.1	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00009	4	0.00008	4	9999	Si	
4.44	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00001	-0.00002	-	-	-0.00003	2	-0.00004	2	9999	Si	
	0.00001	0.00002			0.00001	0.00002			0.00002	0.00002							

Campata 2 tra i fili 11 - 12, sezione R 25x50, asta 188**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2528.36	SLV 7	2461.67	13275.24	0.128	-3711.33	SLV 10	-3509.77	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2389.6	SLV 7	2389.6	13275.24	0.128	-3313.77	SLV 10	-3313.77	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1134.93	SLV 7	1676.72	6839.78	0.103	-954.97	SLV 10	-1782.64	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1079.97	SLV 6	1579.41	6839.78	0.103	-1034.01	SLV 11	-1907.79	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2222.85	SLV 6	2222.85	13275.24	0.128	-3514.41	SLV 11	-3514.41	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2345	SLV 6	2286.67	13275.24	0.128	-3930.01	SLV 11	-3719.48	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000798	0	2027	Ger.	6983	6194	28992	0	6194	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-662	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000715	0	1964	Ger.	6921	5972	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-725	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1543	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1146	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1059	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1630	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	638	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000757	0	-2051	Ger.	-6921	-6085	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	576	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-2113	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c	σ c	σ c
0	-612.87	1	-544.95	51286	1665832	-612.87	1	-544.95	51286	51286	51286	Si
0.2	-482.51	1	-482.51	45410	1474962	-482.51	1	-482.51	45410	45410	45410	Si
1.55	116.19	3	174.08	23467	1044944	89.98	4	149.83	20198	20198	20198	Si
3.1	54.28	2	151.65	20443	910304	27.7	2	128.06	17263	17263	17263	Si
4.44	-694.42	4	-694.42	65353	2122724	-660.55	3	-660.55	62166	62166	62166	Si
4.64	-845.03	4	-766.99	72182	2344560	-807.78	3	-731.43	68836	68836	68836	Si

Campata 3 tra i fili 12 - 13, sezione R 25x50, asta 189**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2924.67	SLV 7	2844.51	13275.24	0.128	-3524.32	SLV 10	-3327.35	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2758.87	SLV 7	2758.87	13275.24	0.128	-3135.85	SLV 10	-3135.85	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1321.85	SLV 7	1932.78	6839.78	0.103	-838.24	SLV 10	-1642.74	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1099.39	SLV 10	1573.78	6839.78	0.103	-1029.46	SLV 7	-1970.49	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2176.18	SLV 10	2176.18	13275.24	0.128	-3687.3	SLV 7	-3687.3	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2288.51	SLV 10	2235.08	13275.24	0.128	-4129.23	SLV 7	-3905.53	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	1977	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-794	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	1915	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-856	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1494	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1277	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1010	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1761	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	589	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000757	0	-2182	Ger.	-6921	-6087	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	527	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-2245	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ c	σ c	Verifica
0	-346.12	1	-285.69	26887	873311	-346.12	1	-285.69	26887	26887	26887	Si
0.2	-230.73	1	-230.73	21715	705312	-230.73	1	-230.73	21715	21715	21715	Si
1.55	270.36	3	277.25	37374	1664225	241.81	4	260.32	35091	35091	35091	Si
3.1	51.46	1	191.32	25791	1148455	51.46	1	191.32	25791	25791	25791	Si
4.44	-841.32	3	-841.32	79178	2571782	-755.56	4	-755.56	71107	71107	71107	Si
4.64</												

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
3.1	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001	0.00002	0.00002	0.00004	1	0.00003	1	9999	Si	
4.44	0	0	0	-0.00001	0	0	0	-0.00001	0	0	-0.00001	1	-0.00001	1	9999	Si	

Campata 4 tra i fili 13 - 15, sezione R 25x50, asta 190**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2654.29	SLV 11	2586.35	13275.24	0.128	-3695.16	SLV 6	-3489.57	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2512.93	SLV 11	2512.93	13275.24	0.128	-3289.45	SLV 6	-3289.45	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1240.54	SLV 11	1789.07	6839.78	0.103	-875.68	SLV 6	-1724.21	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1195.31	SLV 10	1713.74	6839.78	0.103	-921.69	SLV 7	-1800.33	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2388.26	SLV 10	2388.26	13275.24	0.128	-3414.9	SLV 7	-3414.9	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2517.83	SLV 10	2455.31	13275.24	0.128	-3832.39	SLV 7	-3620.43	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	2064	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-672	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	2001	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-734	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1580	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1155	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1096	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1639	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	675	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000754	0	-2060	Ger.	-6921	-6077	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	613	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-2123	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f	
0	-545.57	2	-475.74	44773	1454262	-538.25	2	-468.66	44106	44106	44106	-584.9	2	44106	44106	2.5	Si
0.2	-411.39	2	-411.39	38716	1257543	-404.55	2	-404.55	38072	38072	38072	-451.58	2	38072	38072	2.5	Si
1.55	197.86	4	255.1	34388	1531275	183.98	3	183.98	33750	33750	33750	250.36	3	33750	33750	2.5	Si
3.1	142.82	2	236.32	31857	1418549	142.74	2	142.74	31857	31857	31857	236.32	3	31857	31857	2.5	Si
4.44	-552.68	4	-552.68	52013	1689451	-514.74	3	-514.74	48443	48443	48443	-549.69	3	48443	48443	2.5	Si
4.64	-700.42	4	-623.81	58708	1906899	-658.9	3	-658.9	54969	54969	54969	-684.56	3	54969	54969	2.5	Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente								Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f		
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	9999	Si	
1.55	0.00004	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00007	3	0.00007	3	9999	Si	
2.17	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	0.00004	0.00009	3	0.00009	3	9999	Si	
3.1	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00003	0.00003	0.00007	1	0.00006	1	9999	Si	
4.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si	

Campata 5 tra i fili 15 - 16, sezione R 25x50, asta 191**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2429.73	SLV 11	2370.47	13275.24	0.128	-3970.06	SLV 6	-3753.1	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2305.7	SLV 11	2305.7	13275.24	0.128	-3541.58	SLV 6	-3541.58	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1150.55	SLV 11	1654.52	6839.78	0.103	-974.77	SLV 6	-1881.17	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1274.05	SLV 6	1850.65	6839.78	0.103	-879.1	SLV 11	-1713.49	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2620.56	SLV 6	2620.56	13275.24	0.128	-3255.6	SLV 11	-3255.6	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2772.93	SLV 6	2699.49	13275.24	0.128	-3655.78	SLV 11	-3452.95	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	2178	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-585	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	2115	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-648	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1694	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1069	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1210	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1552	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	789	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000754	0	-1974	Ger.	-6921	-6085	-33130	-32951	-32951	2.05	Si

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2568.11	SLV 7	2500.98	13275.24	0.128	-3726.41	SLV 10	-3523.84	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2428.38	SLV 7	2428.38	13275.24	0.128	-3326.75	SLV 10	-3326.75	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1166.93	SLV 7	1711.31	6839.78	0.103	-953.7	SLV 10	-1786.79	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	1085.63	SLV 6	1582.46	6839.78	0.103	-997.81	SLV 11	-1866.14	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2223.84	SLV 6	2223.84	13275.24	0.128	-3466.05	SLV 11	-3466.05	-13275.24	0.128	Si
4.64	0.000804	0.046	0.000804	0.046	2346.93	SLV 6	2287.11	13275.24	0.128	-3881.48	SLV 11	-3670.02	-13275.24	0.128	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	2033	Ger.	6983	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-664	Ger.	-5532	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	1971	Ger.	6921	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-726	Ger.	-5595	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	1550	Ger.	6500	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-1147	Ger.	-6016	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1066	Ger.	6016	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1631	Ger.	-6500	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000804	0	645	Ger.	5595	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000767	0	-2052	Ger.	-6921	-6114	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000804	0	583	Ger.	5532	6210	28992	0	6210	2.5	Si
4.64	0	0.000804	0	-2114	Ger.	-6983	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	-609.44	1	-540.87	50902	1653355	-609.44	1	-540.87	50902	Si			
0.2	-477.77	1	-477.77	44964	1460476	-477.77	1	-477.77	44964	Si			
1.55	139.24	3	194.44	26210	1167126	106.62	4	167.88	22631	Si			
3.1	70.44	2	169.56	22857	1017783	49.18	2	147.72	19913	Si			
4.44	-667.22	4	-667.22	62793	2039574	-629.57	3	-629.57	59250	Si			
4.64	-817.05	4	-739.4	69586	2260215	-775.64	3	-699.86	65865	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica					
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	I/f			
0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.00001	4	-0.00001	4	9999	Si		
1.55	0.000002	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00001	0	0.00001	0.00001	0.00002	4	0.00001	4	9999	Si		
2.17	0.000002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	4	0.00002	4	9999	Si		
3.1	0.000001	0	0.00001	0	0.00001	0	0	0	0	0.00001	0	0	0	2	9999	Si		
4.44	0	-	0	-0.00001	0	-	0	-0.00001	0	-0.00001	0	0.00001	2	-0.00001	2	9999	Si	

Campata 7 tra i fili 17 - 18, sezione R 25x50, asta 193**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1469.39	SLV 7	1446.28	13275.24	0.128	-5028.6	SLV 10	-4744.79	-13275.24	0.128	Si
0.2	0.000804	0.046	0.000804	0.046	1417.7	SLV 7	1417.7	13275.24	0.128	-4466.45	SLV 10	-4466.45	-13275.24	0.128	Si
1.55	0.000402	0.046	0.000402	0.046	749.55	SLV 7	1069.07	6839.78	0.103	-998.54	SLV 10	-2246.6	-6839.78	0.103	Si
3.1	0.000402	0.046	0.000402	0.046	2283.05	SLV 10	3201	6839.78	0.103	-718.76	SLV 7	-1368.39	-6839.78	0.103	Si
4.44	0.000402	0.046	0.000402	0.046	4530.15	SLV 10	4530.15	6839.78	0.103	-2607.72	SLV 7	-2607.72	-6839.78	0.103	Si
4.64	0.000402	0.046	0.000402	0.046	4816.17	SLV 10	4675.89	6839.78	0.103	-2935.54	SLV 7	-2768.89	-6839.78	0.103	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	0.000804	0	2846	Ger.	5466	6210	28992	0	6210	2.5	Si
0	0	0.000804	0	-223	Ger.	-4015	-6210	-28992	0	-6210	2.5	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	2783	Ger.	5404	6210	33130	32951	32951	2.05	Si
0.2	0.000101	0.000804	0	-286	Ger.	-4078	-6210	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	2362	Ger.	4983	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
1.55	0.000004	0.000402	0	-707	Ger.	-4499	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	1879	Ger.	4499	4929	28992	16109	16109	2.5	Si
3.1	0.000004	0.000402	0	-1191	Ger.	-4983	-4929	-28992	-16109	-16109	2.5	Si
4.44	0.000101	0.000402	0	1457	Ger.	4078	4929	33130	32951	32951	2.05	Si
4.44	0.000101	0.000402	0	-1612	Ger.	-5404	-4929	-33130	-32951	-32951	2.05	Si
4.64	0	0.000402	0	1395	Ger.	4015	4929	28992	0	4929	2.5	Si
4.64	0	0.000402	0	-1674	Ger.	-5466	-4929	-28992	0	-4929	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica		
Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c					
0	-1918.86	1	-1782.12	167718	5447654	-1918.86	1	-1782.12	167718	Si			
0.2	-1650.85	1	-1650.85	155365	5046405	-1650.85	1	-1650.85	155365	Si			
1.55	-164.93	1	-661.81	89214	3972600	-164.93	1	-661.81	89214	Si			
3.1	840.53	1	1007.3	135788	6046491	840.53	1	1007.3	135788	Si			
4.44	1105.65	1	1106	149092	6638928	1105.65	1	1106	149092	Si			
4.64	1097.52	1	1097.52	147949	6588027	1097.52	1	1097					

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x60	Rettangolare	0.8	0.6	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 1 tra i fili 22 - 22, sezione R 80x60, asta 240****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0	0	0	0	0.05	SLU 20	401.2	0	0						No
0.14	0.001206	0.051	0.001005	0.051	76.65	SLU 20	401.2	20974.53	0.088						Si
0.28	0.001206	0.051	0.001005	0.051	301.36	SLU 20	401.2	20974.53	0.088						Si
0.33	0.001206	0.051	0.001005	0.051	401.2	SLU 20	401.2	20974.53	0.088						Si
0.42	0.001206	0.051	0.001005	0.051	666.48	SLU 20	517.85	20974.53	0.088						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0	0	0	SLV FO 7	0	16607	105095	75274	75274	2.5	Si
0.14	0.0000142	0	0	1077	SLU 20	1077	15576	96162	68875	68875	2.5	Si
0.28	0.0000142	0	0	2099	SLU 20	2099	15576	96162	68875	68875	2.5	Si
0.33	0.0000142	0	0	2409	SLU 20	2409	15576	96162	68875	68875	2.5	Si
0.42	0.0000142	0	0	3068	SLU 20	3068	15576	96162	68875	68875	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	0.04	5	292.17	6087	0	0.03	4	226.69	4723			Si
0.14	55.82	5	292.17	10188	571884	43.31	4	226.69	7905			Si
0.28	219.45	5	292.17	10188	571884	170.27	4	226.69	7905			Si
0.33	292.17	5	292.17	10188	571884	226.69	4	226.69	7905			Si
0.42	485.34	5	377.11	13150	738154	376.57	4	292.59	10203			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 2 tra i fili 22 - 24, sezione R 80x60, asta 239, 238, 237, 236, 235, 234**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001005	0.051	1015.18	SLV FO 8	858.87	20974.53	0.088	-2018.27	SLV FO 9	-2018.27	-24922.11	0.094	Si
0.1	0.001206	0.051	0.001005	0.051	721.01	SLV FO 12	721.01	20974.53	0.088	-2751.01	SLV FO 5	-6646.82	-24922.11	0.094	Si
3.1	0.001206	0.051	0.001005	0.051						-11169.52	SLU 20	-11260.92	-24922.11	0.094	Si
6.19	0.001206	0.051	0.001005	0.051						-11998.04	SLU 20	-11998.04	-24922.11	0.094	Si
9.19	0.001206	0.051	0.001005	0.051	2117.41	SLV FO 5	2117.41	20974.53	0.088	-1435.65	SLV FO 12	-6117.85	-24922.11	0.094	Si
9.29	0.001206	0.051	0.001005	0.051	2610.76	SLV FO 5	2358.06	20974.53	0.088	-561.81	SLV FO 12	-561.81	-24922.11	0.094	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0.001206	0	-9722	SLU 20	-9722	-16042	-96162	-68875	-68875	2.5	Si
0.1	0.000012	0.001206	0	-9089	SLU 20	-9089	-16042	-96162	-58087	-58087	2.5	Si
3.1	0.000012	0.001206	0	1124	SLV FO 9	1124	16042	96162	58087	58087	2.5	Si
3.1	0.000012	0.001206	0	-1362	SLV FO 8	-1362	-16042	-96162	-58087	-58087	2.5	Si
6.19	0.000012	0.001206	0	1194	SLV FO 5	1194	16042	96162	58087	58087	2.5	Si
6.19	0.000012	0.001206	0	-1259	SLV FO 12	-1259	-16042	-96162	-58087	-58087	2.5	Si
9.19	0.000012	0.001005	0	12118	SLU 20	12118	15576	96162	58087	58087	2.5	Si
9.29	0.0000142	0.001005	0	12921	SLU 20	12921	15576	96162	68873	68873	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-631.6	4	-631.6	20850	1036166	-502.06	3	-502.06	16574			Si
0.1	-1292.82	5	-4532.73	149631	7436144	-1015	4	-3525.7	116388			Si
3.1	-8134.11	5	-8200.55	270711	13453360	-6309.9	4	-6359.04	209920			Si
6.19	-8737.49	5	-8737.49	288436	14334224	-6764.94	4	-6764.94	223319			Si
9.19	417.45	5	417.45	14557	817115	340.88	4	340.88	11887			Si
9.29	1299.43	5	844.79	29458	1653595	1024.47	4	672.11	23437			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 24 - 24, sezione R 80x60, asta 233**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.051	0.001005	0.051	833.88	SLU 20	647.42	20974.53	0.088						Si
0.1	0.001206	0.051	0.001005	0.051	501.36	SLU 20	501.36	20974.53	0.088						Si
0.14	0.001206	0.051	0.001005	0.051	376.38	SLU 20	501.36	20974.53	0.088						Si
0.28	0.001206	0.051	0.001005	0.051	95.53	SLU 20	501.36	20974.53	0.088						Si
0.38	0	0	0	0	8.69	SLU 20	501.36	0	0						No
0.42	0	0	0	0	0	SLU 20	501.36	0	0						No

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000142	0	0	-3848	SLU 20	-3848	-15576	-96162	-68873	-68873	2.5	Si
0.1	0.0000142	0	0	-3016	SLU 20	-3016	-15576	-96162	-68873	-68873	2.5	Si
0.14	0.0000142	0	0	-2626	SLU 20	-2626	-15576	-96162	-68873	-68873	2.5	Si
0.28	0.0000142	0	0	-1344	SLU 20	-1344	-15576	-96162	-68873	-68873	2.5	Si
0.42	0.0000142	0	0	0	SLV FO 8	0	16607	105095	75271	75271	2.5	Si
0.42	0.0000142	0	0	0	SLV FO 9	0	-16607	-105095	-75271	-75271	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			

<tbl_r cells="13" ix="3" maxcspan="1"

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-3449	74	-48659	8200	1495838	0	0	0.31	0	1	9.52	1365	1950	38	0	0
5127	260	-32788	-1608	5051592	0	0	1.54	0	1	7.05	1365	1950	38	0	0.02

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N			S			D			I			B			G			P			E		
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
49	61	78	1.08	1.08	0.96	1.16	1.28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	61	78	1.11	1.11	0.94	1.16	1.28	1	0.99	0.98	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Trave di fondazione a "Fondazione" 1-9**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 3000000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Coprifero inf.	Coprifero lat.
1	R 100x60	Rettangolare		1	0.6	0.035	0.035

Output campate**Campata 2 tra i fili 1 - 2, sezione R 100x60, aste 80, 81, 82****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica	
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	6030.29	SLV FO 8	4694.76	25161.95	0.089						Si	
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	3494.79	SLV FO 8	3494.79	25161.95	0.089	-1634.43	SLV FO 9	-7656.47	-25161.95	0.089	Si	
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-13133.68	SLU 18	-14130.3	-25161.95	0.089	Si	
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-3174.63	SLU 1		1142	25161.95	0.089	-9402.93	SLU 18	-13284.16	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	10815.32	SLU 12	10815.32	25161.95	0.089	4000.54	SLU 9	-2776.9	-25161.95	0.089	Si	
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053	14332.71	SLU 17	12390.53	25161.95	0.089						Si	

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000188	0.001206		0	-19585	SLU 18	-19585	-19419	-119765	-90779	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-17391	SLU 18	-17391	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-4199	SLU 20	-4199	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	8881	SLU 17	8881	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	19920	SLU 18	19920	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	21594	SLU 18	21594	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	3511.8	4	2254.53	65891	3690578	3381.79	3	2136.96	62455			
0.2	1135.38	4	1135.38	33183	1858573	1029.92	3	1029.92	30101			
1.55	-9422.29	3	-10125.17	295920	16574510	-8504.18	4	-9223.93	269581			
3.1	-6691.9	3	-9503.46	277750	15556792	-6434.45	4	-8770.95	256342			
4.44	7460.8	2	7460.8	218051	12213037	5455.41	2	5455.41	159441			
4.64	10458.87	2	8900.27	260121	14569397	7991.16	2	6673.04	195028			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 3 tra i fili 2 - 3, sezione R 100x60, aste 83, 84, 85**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	15306.34	SLU 17	13427.95	25161.95	0.089						Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	11713.76	SLU 17	11713.76	25161.95	0.089	4654.09	SLV FO 9	-302.31	-25161.95	0.089	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1721.71	SLU 1	2166.02	25161.95	0.089	-4488.51	SLU 20	-6736.9	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1740.02	SLU 1	1643.63	25161.95	0.089	-4505.97	SLU 18	-6761.56	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.002413	0.053	0.002413	0.053	11298.3	SLU 18	11298.3	48611.82	0.113	4842.11	SLV FO 8	-34.09	-48611.82	0.113	Si
4.64	0.002413	0.053	0.002413	0.053	14948.47	SLU 18	13038.52	48611.82	0.113						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-19061	SLU 18	-19061	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-17387	SLU 18	-17387	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-6285	SLU 18	-6285	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	6149	SLU 18	6149	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.002413	0	17402	SLU 18	17402	23413	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.002413	0	19112	SLU 18	19112	23413	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	11141.78	2	9776.42	285728	16003623	8827.27	2	7693.6	224855			
0.2	8530.21	2	8530.2	249306	13963613	6660.15	2	6660.15	194651			
1.55	-3221.9	5	-4861.62	142087	7958285	-2873.77	4	-4248.68	124173			
3.1	-3235.98	3	-4878.86	142591	7986505	-2873.49	4	-4248.69	124173			
4.44	8274.85	3	8274.85	171095	6904395	6609.5	4	6609.5	136661			
4.64	10933.91	3	9542.52	197306	7962119	8793.29	4	7650.9	158194			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 3 - 4, sezione R 100x60, aste 86, 87, 88**Verifiche 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
</tbl

Relazione di calcolo - Palestra

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	-19263	SLU 18	-19263	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.002413	0	-17551	SLU 18	-17551	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-6150	SLU 18	-6150	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	6660	SLU 18	6660	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	18177	SLU 18	18177	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	19911	SLU 18	19911	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	11429.89	3	10025.19	207286	8364854	9220.1	4	8076.58	166995	Si		
0.2	8744.49	3	8744.49	180805	7296256	7034.27	4	7034.27	145444	Si		
1.55	-2883.57	3	-4506.99	131722	7377765	-2415.92	4	-3721.1	108754	Si		
3.1	-2618.14	3	-4454.17	130179	7291310	-2144.54	4	-3667.15	107177	Si		
4.44	9611.51	5	9611.51	280908	15733670	7848.42	4	7848.42	229380	Si		
4.64	12352.57	5	10920.1	319153	17875780	10126.92	4	8936.18	261171	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 4 - 5, sezione R 100x60, aste 89, 90

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	17791.47	SLU 18	15356.67	25161.95	0.089						Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	13102.69	SLU 20	13102.69	25161.95	0.089	5772	SLV FO 5	-914.83	-25161.95	0.089	Si
0.77	0.001206	0.053	0.001206	0.053	2287.73	SLV FO 12	13102.69	25161.95	0.089	-506.31	SLV FO 5	-7918.88	-25161.95	0.089	Si
1.55	0.002126	0.053	0.002413	0.053	-4613.13	SLU 1	512.52	48615.99	0.115	-9787.86	SLU 18	-12577.43	-43053.3	0.107	Si
1.82	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-12577.43	SLU 18	-12577.43	-48611.82	0.113	Si
2.32	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-16078.22	SLU 18	-14842.97	-48611.82	0.113	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-24442	SLU 18	-24442	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-22711	SLU 18	-22711	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.77	0.0000152	0.001206	0	-17788	SLU 18	-17788	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-11318	SLU 18	-11318	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.82	0.0000152	0.001677	0	-9062	SLU 18	-9062	-20742	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
2.32	0.0000152	0.002413	0	-4932	SLU 18	-4932	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	12969.28	3	11193.37	327140	18323116	10662.39	4	9200.44	268894	Si		
0.2	9548.77	5	9548.77	279075	15630976	7841.48	4	7841.48	229177	Si		
0.77	1133.13	5	9548.77	279075	15630976	890.71	4	7841.48	229177	Si		
1.55	-7140.32	3	-9174.21	198688	8651945	-5840.66	4	-7509.37	162632	Si		
1.82	-9174.21	3	-9174.21	189691	7654810	-7509.37	4	-7509.37	155267	Si		
2.32	-11726.44	3	-10826	223844	9033031	-9602.16	4	-8864.4	183285	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 6 tra i fili 5 - 6, sezione R 100x60, aste 91, 92

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-16128.78	SLU 18	-14216.67	-48611.82	0.113	Si
0.5	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-11242.79	SLU 18	-11242.79	-48611.82	0.113	Si
0.77	0.002413	0.053	0.002413	0.053	-3598.84	SLU 1	3059.53	48611.82	0.113	-7660.73	SLU 18	-11242.79	-48611.82	0.113	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	6282.87	SLU 20	20161.42	25161.95	0.089	2454.22	SLV FO 12	-5321.19	-25161.95	0.089	Si
2.12	0.001206	0.053	0.001206	0.053	20161.42	SLU 20	20161.42	25161.95	0.089						Si
2.32	0.001206	0.053	0.001206	0.053	25767.37	SLU 20	22864.18	25161.95	0.089						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	7671	SLU 18	7671	23413	119765	73367	73367	2.5	Si
0.5	0.0000152	0.002002	0	11896	SLU 18	11896	22002	119765	73367	73367	2.5	Si
0.77	0.0000152	0.001666	0	14282	SLU 18	14282	20693	119765	73367	73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	21401	SLU 18	21401	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
2.12	0.0000152	0.001206	0	27033	SLU 18	27033	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
2.32	0.0000152	0.001206	0	29046	SLU 18	29046	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-11763.36	3	-10368.64	214387	8651423	-9632.93	4	-8485.05	175441	Si		
0.5	-8199.6	3	-8199.6	169539	6841610	-6700.77	4	-6700.77	138548	Si		
0.77	-5587	3	-8199.6	169539	6841610	-4551.75	4	-6700.77	138548	Si		
1.55	4571.74	5	14694.31	429459	24054023	3707.31	4	12034.94	351736	Si		
2.12	14694.31	5	14694.31	429459	24054023	12034.94	4	12034.94	351736	Si		
2.32	18783	5	16665.58	487072	27280912	15397.42	4	13656.23	399120	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 7 tra i fili 6 - 7, sezione R 100x60, aste 93, 94, 95

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult</

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c					
0	18716.18	5	16855	492608	27590992	15327.17	4	13797.98	403263	Si				
0.2	15141.37	5	15141.37	442525	24785834	12389.79	4	12389.79	362107	Si				
1.55	-1269.96	3	-4245.78	124088	6950184	-1029.07	4	-3500.25	102299	Si				
3.1	-3504.38	3	-4695.56	137234	7686455	-2935.52	4	-3883.9	113512	Si				
4.44	8905.52	5	8905.52	184135	7430615	7097.53	4	7097.53	146752	Si				
4.64	11884.94	5	10320.89	213400	8611579	9530.46	4	8252.96	170642	Si				

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 8 tra i fili 7 - 8, sezione R 100x60, aste 96, 97, 98**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002413	0.053	0.002413	0.053	17666.47	SLU 20	15415.22	48611.82	0.113						Si
0.2	0.002413	0.053	0.002413	0.053	13367.56	SLU 20	13367.56	48611.82	0.113	5447.11	SLV FO 1	-136.94	-48611.82	0.113	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-2218.75	SLU 1	1835.25	25161.95	0.089	-5242.36	SLU 18	-7576.14	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1667.03	SLU 1	3420.84	25161.95	0.089	-4177.04	SLU 20	-7336.97	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	16283.37	SLU 18	16283.37	25161.95	0.089						Si
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053	20867.36	SLU 18	18474.35	25161.95	0.089						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	-22528	SLU 20	-22528	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.002413	0	-20477	SLU 20	-20477	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-6947	SLU 20	-6947	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	8349	SLU 18	8349	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	21910	SLU 18	21910	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	23944	SLU 18	23944	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c					
0	12882.01	5	11241.64	232438	9379838	10245.29	4	8898.49	183990	Si				
0.2	9749.75	5	9749.75	201591	8135027	7673.67	4	7673.67	158665	Si				
1.55	-3790.74	3	-5490.67	160472	8988023	-3315.9	4	-4733.81	138351	Si				
3.1	-3006.96	5	-5316.25	155374	8702496	-2643.99	4	-4599.02	134412	Si				
4.44	11881.99	3	11881.99	347266	19450361	9577.63	4	9577.63	279918	Si				
4.64	15218.35	3	13476.73	393874	22060882	12340.34	4	10897.57	318495	Si				

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 9 tra i fili 8 - 9, sezione R 100x60, aste 99, 100, 101**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	22168.92	SLU 18	19491.77	25161.95	0.089						Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	17015.87	SLU 18	17015.87	25161.95	0.089						Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-2566.15	SLU 4	3954.86	25161.95	0.089	-7348.52	SLU 17	-12696.2	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	1879.55	SLV FO 5	1879.55	25161.95	0.089	-3250.78	SLV FO 12	-14525.4	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	4245.99	SLV FO 5	2996.7	25161.95	0.089	-1061.62	SLV FO 12	-1061.62	-25161.95	0.089	Si
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053											

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-26787	SLU 18	-26787	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-24759	SLU 18	-24759	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-11554	SLU 18	-11554	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	2916	SLU 17	2916	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	16232	SLU 18	16232	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000188	0.001206	0	18393	SLU 18	18393	19419	119765	90779	90779	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente						Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c					
0	16203.45	3	14258.44	416720	23340519	12957.71	4	11318.78	330805	Si				
0.2	12459.71	3	12459.71	364150	20396059	9802.47	4	9802.47	286489	Si				
1.55	-5242.19	2	-9134.55	266968	14952907	-5117.78	2	-8363.81	244443	Si				
3.1	-10187.78	3	-10479.81	306285	17155053	-9072.65	4	-9400.48	274740	Si				
4.44	-1190.13	5	-6880.33	201086	11262838	-685.61	4	-5970.85	174506	Si				
4.64	1752.98	1	595.56	17406	974901	1752.98	1	595.56	17406	Si				

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
19	32.5	1	SLU 18	ST	LT	2.3	1920916	-361284	5.32	Si
19	32.5	1	SLV FO 16	SIS	LT	2.3	1678322	-231214	7.26	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
2997	-1178	-361284	-66669	16833198	0	0	0.47	0	1	31.57	1170	1950	38	0	0
4444	-5614	-231214	505093	140											

Output campate**Campata 2 tra i fili 1 - 20, sezione R 100x60, aste 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.053	0.001206	0.053	6548.2	SLV FO 15	5563.45	25176.91	0.091	-6363.53	SLV FO 2	-6363.53	-36923.58	0.104	Si
0.2	0.00181	0.053	0.001206	0.053	4673.3	SLV FO 15	4673.3	25176.91	0.091	-8161.58	SLV FO 2	-12037.12	-36923.58	0.104	Si
3.83	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-15303.44	SLU 18	-15717.24	-36923.58	0.104	Si
7.65	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-8651.71	SLU 17	-10603.15	-36923.58	0.104	Si
11.28	0.001206	0.053	0.002212	0.053	38695.36	SLU 18	38695.36	44731.41	0.116						Si
11.48	0.001206	0.053	0.002212	0.053	44093.49	SLU 18	41307.63	44731.41	0.116						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000188	0.001206	0	-14987	SLU 17	-14987	-19419	-119765	-90779	-90779	2.5	Si
0.2	0.0000151	0.00181	0	-13175	SLU 17	-13175	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.00181	0	1627	SLV FO 2	1627	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.00181	0	-538	SLV FO 15	-538	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181	0	3959	SLU 18	3959	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
11.28	0.0000151	0.002212	0	26123	SLU 18	26123	22744	119765	72683	72683	2.5	Si
11.48	0.0000151	0.002212	0	27873	SLU 18	27873	22744	119765	72683	72683	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	724.45	2	424.01	11910	693961	221.1	2	221.1	6210		Si	
0	-423.83	4	-423.83	10561	468467	-123.39	3	-123.39	3075		Si	
0.2	-2159.31	4	-6340.84	157999	7008701	-1874.02	3	-6004.45	149617		Si	
3.83	-11029.22	3	-11320.47	282080	12512816	-10330.45	4	-10561.86	263177		Si	
7.65	-6219.64	2	-7628.25	190078	8431709	-6064.28	2	-7401.63	184431		Si	
11.28	27774.12	3	27774.12	642088	25300047	27474.67	4	27474.67	635166		Si	
11.48	31647.19	3	29648.42	685419	27007395	31318.21	4	29334.42	678160		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.	Dmax	Esm	Wd	Comb.		
11.28	inferiore	0.316	0.00074	0.000233	3	0.316	0.00085	0.000267	3	0.316	0.00084	0.000266	4	0.316	0.00093	0.000292	4	Si
11.48	inferiore	0.316	0.00079	0.000249	3	0.316	0.00093	0.000293	3	0.316	0.00093	0.000292	4	0.316	0.00093	0.000292	4	Si

Campata 3 tra i fili 20 - 10, sezione R 100x60, aste 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.002212	0.053	42557.04	SLU 17	39819.02	44731.41	0.116						Si
0.2	0.001206	0.053	0.002212	0.053	37254.33	SLU 17	37254.33	44731.41	0.116						Si
3.83	0.001206	0.053	0.002212	0.053						-8840.65	SLU 18	-10672.67	-25183.31	0.092	Si
7.65	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-14748.62	SLU 17	-14951.65	-36923.58	0.104	Si
11.28	0.00181	0.053	0.001206	0.053	6541.24	SLV FO 2	6541.24	25176.91	0.091	-6725.62	SLV FO 15	-10364.33	-36923.58	0.104	Si
11.48	0.00181	0.053	0.001206	0.053	8630.36	SLV FO 2	7538.52	25176.91	0.091	-5055.83	SLV FO 15	-5055.83	-36923.58	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002212	0	-27396	SLU 17	-27396	-22744	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
0.2	0.0000151	0.002212	0	-25647	SLU 17	-25647	-22744	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.001206	0	-3766	SLU 17	-3766	-19419	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181	0	737	SLV FO 4	737	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181	0	-1325	SLV FO 13	-1325	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
11.28	0.0000151	0.00181	0	13433	SLU 17	13433	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
11.48	0.0000188	0.001206	0	15202	SLU 17	15202	19419	119765	90779	90779	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	30484.02	2	28521.5	659366	25980853	30182.55	2	28234.25	652726		Si	
0.2	26683.24	2	26683.24	616869	24306343	26409.79	2	26409.79	610547		Si	
3.83	-6362.87	3	-7681.39	210467	12571373	-6205.85	4	-7456.94	204317		Si	
7.65	-10603.6	2	-10734.99	267491	11865674	-9896.87	2	-9980.63	248694		Si	
11.28	282.19	5	282.19	7926	461837						Si	
11.28	-287.95	1	-4918.01	122545	5436002	-287.95	1	-4641.06	115644		Si	
11.48	2328.69	3	1227.97	34492	2009755	1787.27	4	791.14	22222		Si	

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb.	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
16	22.95	1	SLU 17	ST	LT	2.3	1400269	-169371	8.27	Si
16	22.95	1	SLV FO 10	SIS	LT	2.3	1294235	-122900	10.53	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

N	S	D	I	B	G	P	E
Nq	Sc	Dq	Iq	Bq	Gq	Pq	Eq
Nc	Sq	Dc	Ic	Bc	Gc	Pc	Ec
49	61	78	1.03	1.03	0.98	1.14	1.14
49	61	78	1.03	1.03	0.98	1.24	1.24
			1	0.99	0.99	0.99	1
			1	0.98</td			

Output campate**Campata 1 tra i fili 5 - 14, sezione R 100x60, aste 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	980.99	SLU 18	980.99	25161.95	0.089						Si
0.5	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-4337	SLU 20	-8154.44	-25161.95	0.089	Si
7.65	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-1342.69	SLU 20	-2280.27	-25161.95	0.089	Si
15.3	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-854.66	SLU 17	-1536.34	-25161.95	0.089	Si
22.45	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-3227.77	SLU 17	-5869.23	-25161.95	0.089	Si
22.95	0.001206	0.053	0.001206	0.053	777.83	SLV FO 4	538.36	25161.95	0.089	-228.78	SLV FO 13	-228.78	-25161.95	0.089	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica	
0	0.0000188	0.001206		0	-12602	SLU 18	-12602	-19419	-119765	-90779	-90779	2.5	Si
0.5	0.0000151	0.001206		0	-8785	SLU 18	-8785	-19419	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.000943		0	1330	SLU 18	1330	19419	119765	72683	72683	2.5	Si
15.3	0.0000151	0.001206		0	-978	SLU 18	-978	-19419	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
22.45	0.0000151	0.001206		0	6112	SLU 18	6112	19419	119765	72683	72683	2.5	Si
22.95	0.0000188	0.001206		0	8791	SLU 18	8791	19419	119765	90779	90779	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica		
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c				
0	714.37	3	714.37	20878	1169395	582.6	4	582.6	17027	Si			
0.5	-3163.58	5	-5947.37	173819	9735611	-2602.57	4	-4889.93	142914	Si			
7.65	-978.97	5	-1663.01	48604	2722284	-802.06	4	-1367.06	39954	Si			
15.3	-620.01	2	-1116.43	32629	1827557	-494.8	2	-898.98	26274	Si			
22.45	-2351.17	2	-4272.45	124868	6993842	-1913.02	2	-3468.13	101360	Si			
22.95	360.45	3	360.45	10534	590037	274.52	4	274.52	8023	Si			

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica	
17	23.95		1	SLU 20	ST	LT	2.3	1378447	-65330	21.1	Si
17	23.95		1	SLV FO 11	SIS	LT	2.3	1329387	-47307	28.1	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
130	11	-65330	-5846	-5161985	0	0	-0.79	0	1	22.37	1170	1950	38	0	0
91	592	-47307	-19544	-2925361	0	1	-0.62	0	0.99	22.71	1170	1950	38	0	0.02

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N	S	D	I	B	G	P	E																	
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
49	61	78	1.03	1.04	0.98	1.14	1.24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
49	61	78	1.03	1.03	0.98	1.14	1.24	1	0.98	0.98	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Trave di fondazione a "Fondazione" 9-18**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 3000000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Coprirerro sup.	Coprirerro inf.	Coprirerro lat.
1	R 100x60	Rettangolare		1	0.6	0.035	0.035

Output campate**Campata 2 tra i fili 9 - 19, sezione R 100x60, aste 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.00181	0.053	0.001206	0.053	7392.06	SLV FO 14	6241.29	25176.91	0.091	-5553.25	SLV FO 3	-5553.25	-36923.58	0.104	Si
0.2	0.00181	0.053	0.001206	0.053	5200.04	SLV FO 14	5200.04	25176.91	0.091	-7687.94	SLV FO 3	-12358.93	-36923.58	0.104	Si
3.83	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-16944.37	SLU 18	-17491.88	-36923.58	0.104	Si
7.65	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-8986.91	SLU 17	-11126.27	-36923.58	0.104	Si
11.28	0.001206	0.053	0.002212	0.053	39071.71	SLU 20	39071.71	44731.41	0.116						Si
11.48	0.001206	0.053	0.002212	0.053	44507.39	SLU 20	41702.55	44731.41	0.116						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica	
0	0.0000188	0.001206		0	-17535	SLU 18	-17535	-19419	-119765	-90779	-90779	2.5	Si
0.2	0.0000151	0.00181		0	-15426	SLU 18	-15426	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.000181		0	1809	SLV FO 3	1809	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.00181		0	-376	SLV FO 14	-376	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181		0	4218	SLU 18	4218	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
11.28	0.0000151	0.002212		0	26329	SLU 18	26329	22744	119765	72683	72683	2.5	Si
11.48	0.0000151	0.002212		0	28086	SLU 18	28086	22744	119765	72683	72683	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Frequente					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	1524.99	2	486.13	13655		795627	1010.61	2	405.64		11394					Si
0.2	-1616.35	4	-6658.79	165921		7360133	-1378.92	3	-6283.72		156576					Si
3.83	-12181.14	3	-12550.99	312742		13872946	-11412.69	4	-11718.3		291993					Si
7.65	-6453.81	2	-7992.18	199146												

Relazione di calcolo - Palestra

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.002212	0.053	43085.07	SLU 17	40323.42	44731.41	0.116						Si
0.2	0.001206	0.053	0.002212	0.053	37735.71	SLU 17	37735.71	44731.41	0.116						Si
3.83	0.001206	0.053	0.002212	0.053						-9061.18	SLU 18	-11020.47	-25183.31	0.092	Si
7.65	0.00181	0.053	0.001206	0.053						-15819.88	SLU 17	-16110.41	-36923.58	0.104	Si
11.28	0.00181	0.053	0.001206	0.053	6778.67	SLV FO 3	6778.67	25176.91	0.091	-6570.02	SLV FO 14	-10672.27	-36923.58	0.104	Si
11.48	0.00181	0.053	0.001206	0.053	9082.35	SLV FO 3	7876.83	25176.91	0.091	-4702.63	SLV FO 14	-4702.63	-36923.58	0.104	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.002212	0	-27632	SLU 17	-27632	-22744	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
0.2	0.0000151	0.002212	0	-25877	SLU 17	-25877	-22744	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
3.83	0.0000151	0.001206	0	-3955	SLU 17	-3955	-19419	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181	0	604	SLV FO 1	604	21272	119765	72683	72683	2.5	Si
7.65	0.0000151	0.00181	0	-1445	SLV FO 16	-1445	-21272	-119765	-72683	-72683	2.5	Si
11.28	0.0000151	0.001206	0	14887	SLU 18	14887	19419	119765	72683	72683	2.5	Si
11.48	0.0000188	0.001206	0	16826	SLU 18	16826	19419	119765	90779	90779	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	30848.28	2	28869.51	667412	26297865	30539.89	2	28575.49	660615			Si
0.2	27015.41	2	27015.41	624548	24608926	26735.36	2	26735.36	618074			Si
3.83	-6510.48	3	-7914.9	216865	12953537	-6352.87	4	-7688.06	210650			Si
7.65	-11323.81	2	-11514.14	286906	12726883	-10621.8	2	-10754.58	267979			Si
11.28	485.67	5	485.67	13642	794867	104.33	4	104.33	2930			Si
11.28	-91.51	1	-5214.96	129945	5764229	-91.51	1	-4929.41	122829			Si
11.48	2726.31	3	1522.12	42755	2491169	2189.86	4	1084.56	30464			Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb		
0	inferiore	0.316	0.00077	0.000242	2	0.316	0.0009	0.000283	2	0.316	0.00089	0.000282	2	Si
0.2	inferiore	0.316	0.00072	0.000226	2	0.316	0.00081	0.000257	2	0.316	0.00081	0.000256	2	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
18	22.95	1	SLU 18	ST	LT	2.3	1392489	-134750	10.33	Si
18	22.95	1	SLV FO 7	SIS	LT	2.3	1259857	-99941	12.61	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
-1270	-160	-134750	-33795	-1210527	0	0	-0.09	0	0.99	22.77	1170	1950	38	0	0
-4355	1641	-99941	-193003	-786619	0	1	-0.08	-0.02	0.96	22.79	1170	1950	38	0	0.02

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

N	S	D	I	B	G	P	E																	
Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	lg	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
49	61	78	1.03	1.03	0.98	1.14	1.24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
49	61	78	1.03	1.03	0.98	1.14	1.24	1	0.97	0.97	0.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99

Trave di fondazione a "Fondazione" 10-18

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 45000000

Calcestruzzo: C25/30 Rck 30000000

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriterro sup.	Copriterro inf.	Copriterro lat.
1	R 100x60	Rettangolare	1	0.6	0.035	0.035	0.035

Output campate

Campata 2 tra i fili 10 - 11, sezione R 100x60, aste 109, 110, 111

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	6082.68	SLV FO 11	4806.41	25161.95	0.089	-425.92	SLV FO 6	-425.92	-25161.95	0.089	Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	3661.68	SLV FO 11	3661.68	25161.95	0.089	-2600.87	SLV FO 6	-7804.43	-25161.95	0.089	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053						-12833.92	SLU 17	-13603.92	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-2501.6	SLU 4	1763.46	25161.95	0.089	-8543.53	SLU 17	-12580.87	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	11363.26	SLU 13	11363.26	25161.95	0.089	4458.87	SLV FO 11	-1831.87	-25161.95	0.089	Si
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053	14879.27	SLU 18	12910.91	25161.95	0.089						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000188	0.001206	0	-18655	SLU 17	-18655	-19419	-119765	-90779	-90779	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-16513	SLU 17	-16513	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-3639	SLU 17	-3639	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	8985	SLU 17	8985	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	19713	SLU 17	19713	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	21316	SLU 17	21316	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			

<tbl_r cells="13" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" used

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1079.83	SLV FO 7	2744.54	25161.95	0.089	-3422.03	SLU 17	-5824.5	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1559.61	SLU 4	1363.68	25161.95	0.089	-4171.02	SLU 17	-5970.86	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.002413	0.053	0.002413	0.053	9424.88	SLU 17	9424.88	48611.82	0.113	3370.79	SLV FO 11	-688.72	-48611.82	0.113	Si
4.64	0.002413	0.053	0.002413	0.053	12581.22	SLU 17	10929.75	48611.82	0.113						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-18270	SLU 17	-18270	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-16670	SLU 18	-16670	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-6206	SLU 18	-6206	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	5159	SLU 17	5159	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.002413	0	15049	SLU 17	15049	23413	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.002413	0	16525	SLU 17	16525	23413	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	11263.21	3	9938.71	290471	16269291	8973.23	4	7883.21	230396			Si
0.2	8729	3	8729	255116	14289030	6888.95	4	6888.95	201338			Si
1.55	-2439.24	2	-4187.47	122384	6854724	-2240.4	2	-3656.26	106859			Si
3.1	-2991.28	2	-4295.58	125544	7031702	-2662.65	2	-3737.82	109242			Si
4.44	6884.79	2	6884.79	142353	5744556	5385.64	2	5385.64	111356			Si
4.64	9178.74	2	7978.43	164966	6657068	7250.1	2	6274.77	129740			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 4 tra i fili 12 - 13, sezione R 100x60, aste 115, 116, 117**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002413	0.053	0.002413	0.053	12971.06	SLU 18	11366.03	48611.82	0.113						Si
0.2	0.002413	0.053	0.002413	0.053	9907.09	SLU 18	9907.09	48611.82	0.113	3453.45	SLV FO 10	-289.98	-48611.82	0.113	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1165.04	SLV FO 7	2053.96	25161.95	0.089	-3210.84	SLU 17	-4947.11	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-799.01	SLV FO 6	2572.34	25161.95	0.089	-2705.71	SLU 18	-4839.3	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	10885.06	SLU 17	10885.06	25161.95	0.089						Si
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053	13942.33	SLU 17	12347.12	25161.95	0.089						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	-16061	SLU 18	-16061	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.002413	0	-14589	SLU 18	-14589	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-4950	SLU 18	-4950	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	5542	SLU 17	5542	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	14621	SLU 17	14621	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	15960	SLU 17	15960	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica			
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	9466.17	3	8297.33	171560	6923149	7504.58	4	6565.05	135742			Si
0.2	7234.79	3	7234.79	149590	6036583	5711.38	4	5711.38	118091			Si
1.55	-2321.64	2	-3590.77	104945	5877948	1943.37	2	-2945.88	86097			Si
3.1	-1967.16	3	-3515.06	102732	5754019	-1599.29	4	-2873.62	83985			Si
4.44	7911.18	2	7911.18	231214	12950304	6428.44	2	6428.44	187879			Si
4.64	10134.31	2	8974.3	262285	14690585	8232.52	2	7291.28	213097			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 5 tra i fili 13 - 14, sezione R 100x60, aste 118, 119**Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	14639.45	SLU 18	12757.31	25161.95	0.089						Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	11007.31	SLU 18	11007.31	25161.95	0.089	4424.61	SLV FO 6	-583.25	-25161.95	0.089	Si
0.77	0.001206	0.053	0.001206	0.053	2730.38	SLV FO 11	11007.31	25161.95	0.089	-277.66	SLV FO 6	-5270.83	-25161.95	0.089	Si
1.55	0.002126	0.053	0.002413	0.053	-3074.58	SLU 4	1355.25	48615.99	0.115	-6743.73	SLU 17	-8972.51	-43053.29	0.107	Si
1.82	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-8972.51	SLU 18	-8972.51	-48611.82	0.113	Si
2.32	0.002413	0.053	0.002413	0.053						-11911.75	SLU 18	-10814.28	-48611.82	0.113	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-18830	SLU 18	-18830	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-17500	SLU 18	-17500	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.77	0.0000152	0.001206	0	-13766	SLU 18	-13766	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-8979	SLU 18	-8979	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.82	0.0000152	0.001677	0	-7348	SLU 18	-7348	-20742	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
2.32	0.0000152	0.002413	0	-4414	SLU 18	-4414	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara			
---	------	--	--	--

Relazione di calcolo - Palestra

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	4386	SLU 17	4386	23413	119765	73367	73367	2.5	Si
0.5	0.0000152	0.002002	0	7321	SLU 17	7321	22002	119765	73367	73367	2.5	Si
0.77	0.0000152	0.001666	0	8953	SLU 17	8953	20693	119765	73367	73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	13745	SLU 17	13745	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
2.12	0.0000152	0.001206	0	17486	SLU 17	17486	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
2.32	0.0000152	0.001206	0	18818	SLU 17	18818	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	-8668	3	-7869.49	162713	6566168	-6993.8	4	-6347.51	131244	Si		
0.5	-6543.99	3	-6543.99	135307	5460193	-5273.5	4	-5273.5	109037	Si		
0.77	-4926.05	3	-6543.99	135307	5460193	-3962.93	4	-5273.5	109037	Si		
1.55	1459.28	2	7972.12	232995	13050061	1203.35	2	6477.89	189324	Si		
2.12	7972.12	2	7972.12	232995	13050061	6477.89	2	6477.89	189324	Si		
2.32	10612.22	2	9244.01	270168	15132094	8616.01	2	7507.95	219429	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 7 tra i fili 15 - 16, sezione R 100x60, aste 122, 123, 124

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.001206	0.053	0.001206	0.053	14061.33	SLU 18	12461.29	25161.95	0.089						Si
0.2	0.001206	0.053	0.001206	0.053	10994.71	SLU 18	10994.71	25161.95	0.089						Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-747.48	SLV FO 7	2639.58	25161.95	0.089	-2643.82	SLU 17	-4782.22	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1122.63	SLV FO 6	2101.37	25161.95	0.089	-3134.2	SLU 18	-4884.55	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.002413	0.053	0.002413	0.053	10010.09	SLU 17	10010.09	48611.82	0.113	3527.77	SLV FO 11	-231.2	-48611.82	0.113	Si
4.64	0.002413	0.053	0.002413	0.053	13082.62	SLU 17	11473.18	48611.82	0.113						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.001206	0	-16009	SLU 18	-16009	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.001206	0	-14666	SLU 18	-14666	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-5556	SLU 18	-5556	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	4968	SLU 17	4968	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001876	0	14631	SLU 17	14631	21530	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.002196	0	16106	SLU 17	16106	22691	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	10230.54	3	9066.68	264985	14841806	8320.4	4	7375.64	215562	Si		
0.2	7999.92	3	7999.92	233807	13095561	6509.5	4	6509.5	190248	Si		
1.55	-1918.25	2	-3472.67	101493	5684632	-1551.61	2	-2830.84	82735	Si		
3.1	-2271.06	3	-3546.36	103647	5805251	-1893.65	4	-2901.96	84813	Si		
4.44	7295.38	2	7295.38	150843	6087139	5782.85	2	5782.85	119569	Si		
4.64	9531.22	2	8360.08	172857	6975506	7581.51	2	6639.17	137275	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 8 tra i fili 16 - 17, sezione R 100x60, aste 125, 126, 127

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.002413	0.053	0.002413	0.053	12938.66	SLU 18	11283.01	48611.82	0.113						Si
0.2	0.002413	0.053	0.002413	0.053	9774.19	SLU 18	9774.19	48611.82	0.113	3602.2	SLV FO 10	-474.85	-48611.82	0.113	Si
1.55	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-1473.26	SLU 4	1584.12	25161.95	0.089	-3906.54	SLU 17	-5729.55	-25161.95	0.089	Si
3.1	0.001206	0.053	0.001206	0.053	-995.46	SLV FO 6	2750	25161.95	0.089	-3286.88	SLV FO 11	-5600.8	-25161.95	0.089	Si
4.44	0.001206	0.053	0.001206	0.053	11828.47	SLU 17	11828.47	25161.95	0.089	4090.51	SLV FO 11	-304.69	-25161.95	0.089	Si
4.64	0.001206	0.053	0.001206	0.053	15262.34	SLU 17	13467.65	25161.95	0.089						Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000152	0.002413	0	-16567	SLU 18	-16567	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
0.2	0.0000152	0.002413	0	-15088	SLU 18	-15088	-23413	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
1.55	0.0000152	0.001206	0	-5203	SLU 18	-5203	-19419	-119765	-73367	-73367	2.5	Si
3.1	0.0000152	0.001206	0	6081	SLU 17	6081	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.44	0.0000152	0.001206	0	16392	SLU 17	16392	19419	119765	73367	73367	2.5	Si
4.64	0.0000152	0.001206	0	17958	SLU 17	17958	19419	119765	73367	73367	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	9439.19	3	8235.27	170276	6871370	7495.13	4	6516.43	134737	Si		
0.2	7138.14	3	7138.14	147592	5955946	5624.05	4	5624.05	116286	Si		
1.55	-2807.22	2	-4134.07	120823	6767320	-2477.6	2	-3577.38	104553	Si		
3.1	-2337.89	2	-4041.75	118125	6616189	-2143.08	2	-3512.62	102661	Si		
4.44	8601.07	2	8601.07	251377	14079622	6773.9	2	6773.9	197975	Si		
4.64	11091.46	2	9789.93	286123	16025733	8813.73	2	7747.04	226417	Si		

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Campata 9 tra i fili 17 - 18, sezione R 100x60, aste 128, 129, 130

Verifiche a flessione

<

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 80x60	Rettangolare	0.8	0.6	0.035	0.035	0.035

Output campate**Campata 2 tra i fili 24 - 7, sezione R 80x60, aste 244, 245****Verifiche a flessione**

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051	672.38	SLV FO 16	225.32	21522.39	0.075	-790.25	SLV FO 1	-790.25	-21522.39	0.075	Si
0.1	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051						-1199.06	SLV FO 1	-6466.14	-21522.39	0.075	Si
0.95	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051						-7634.12	SLU 20	-8498.55	-21522.39	0.075	Si
1.9	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051	394.64	SLV FO 1	5120.14	21522.39	0.075	-8555.54	SLV FO 16	-8555.54	-21522.39	0.075	Si
2.64	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051	6396.44	SLV FO 1	6396.44	21522.39	0.075	-6924.47	SLV FO 16	-8507.84	-21522.39	0.075	Si
2.84	0.0001005	0.051	0.0001005	0.051	8554.66	SLV FO 1	7416.99	21522.39	0.075	-5883.4	SLV FO 16	-5883.4	-21522.39	0.075	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0.0000151	0.001005	0	-12088	SLU 20	-12088	-19077	-144243	-72889	-72889	2.5	Si
0.1	0.0000122	0.001005	0	-11269	SLU 20	-11269	-19077	-144243	-58938	-58938	2.5	Si
0.95	0.0000122	0.001005	0	591	SLV FO 1	591	19077	144243	58938	58938	2.5	Si
0.95	0.0000122	0.001005	0	-4974	SLV FO 16	-4974	-19077	-144243	-58938	-58938	2.5	Si
1.9	0.0000122	0.001005	0	5904	SLV FO 3	5904	19077	144243	58938	58938	2.5	Si
1.9	0.0000122	0.001005	0	-97	SLV FO 14	-97	-19077	-144243	-58938	-58938	2.5	Si
2.64	0.0000122	0.001005	0	12188	SLU 20	12188	19077	144243	58938	58938	2.5	Si
2.84	0.0000122	0.001005	0	14293	SLU 20	14293	19077	144243	58938	58938	2.5	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c			
0	57.21	4	57.21	2030	112002							Si
0	-166.96	2	-166.96	5925	326886	-95.61	2	-95.61	3393			Si
0.1	-841.17	3	-4710.5	167156	9222645	-700.59	4	-3719.12	131976			Si
0.95	-5559.3	5	-6183.57	219429	12106743	-4375.33	4	-4834.48	171556			Si
1.9	-5310.42	5	-6183.57	219429	12106743	-4080.45	4	-4834.48	171556			Si
2.64	353.97	2	353.97	12561	693025	10.17	2	10.17	361			Si
2.64	-1051.11	4	-4790.7	170002	9379669	-411.35	3	-3646.79	129410			Si
2.84	2049.31	2	1134.37	40254	2220965	1513.41	2	702.71	24936			Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifiche geotecniche di capacità portante sul piano di posa

Asta	SizeX	SizeY	Comb	Type	Cond	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
127	2.84	1	SLU 20	ST	LT	2.3	188818	-31743	5.95	Si
127	2.84	1	SLV FO 8	SIS	LT	2.3	153453	-23325	6.58	Si

Capacità portante - parametri utilizzati nel calcolo di Rd

Fx	Fy	Fz	Mx	My	Inc.x	Inc.y	Ecc.x	Ecc.y	B'	L'	qd	ys	Fi	Coes	Amax
138	136	-31743	-31458	154004	0	0	0.05	-0.01	0.98	2.75	1365	1950	38	0	0
89	1591	-23325	-73782	-85701	0	4	-0.04	-0.03	0.94	2.77	1365	1950	38	0	0.02

Capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

Nq	Nc	Ng	S			D			I			B			G			P			E			
			Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg	
49	61	78	1.28	1.28	0.86	1.16	1.28	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	61	78	1.26	1.27	0.86	1.16	1.28	1	0.88	0.88	0.82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99