



FSC Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione



Enas

Ente Abbas de Sardinia
Ente Acque della Sardegna

Servizio Progetti e Costruzioni



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA

REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Assessoradu de sos traballos públicos
Assessorato dei lavori pubblici

**L88 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIASSETTO FUNZIONALE
DEL COLLEGAMENTO MULTISETTORIALE
VILLANOVATULO - ZONA INDUSTRIALE DI ISILI - IS BARROCUS**

**1° LOTTO 2° COMPARTO - 2° STRALCIO:
RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PARZIALE CENTRALE DI SOLLEVAMENTO**

**PROGETTO ESECUTIVO
Aggiornamento 2026**

**Parte A - PARTE GENERALE
RELAZIONI SPECIALISTICHE
Relazione calcoli strutturali**

*Si conferma l'integrale validità e correttezza dei contenuti del presente elaborato facente parte del
progetto definitivo-esecutivo positivamente verificato con rapporto del 08.03.2023.
Riferimento: Art. 5 Disciplinare di fornitura*

Allegato:

A.3.2

scala:

Redazione Progetto esecutivo:

Ing. Stefano Peltz
(per ATP Peltz - Frau - Nieddu - Casula)
EXE srl - Ing. Andrea Petruso

Coordinamento della sicurezza in progettazione:

EXE srl - Ing. Andrea Petruso

**Redazione aggiornamento
Progetto esecutivo e PSC:**

Ing. Stefano Peltz

Firmato digitalmente da

Stefano Peltz

CN = Stefano Peltz

C = IT

Collaboratori

Geom. Carmina Montisci

Il Direttore Generale
Ing. Giuliano Patteri

Il Responsabile Unico del Progetto
Ing. Nicoletta Sale



Nicoletta
Sale
31.08.2026
13:55:32
GMT+02:00

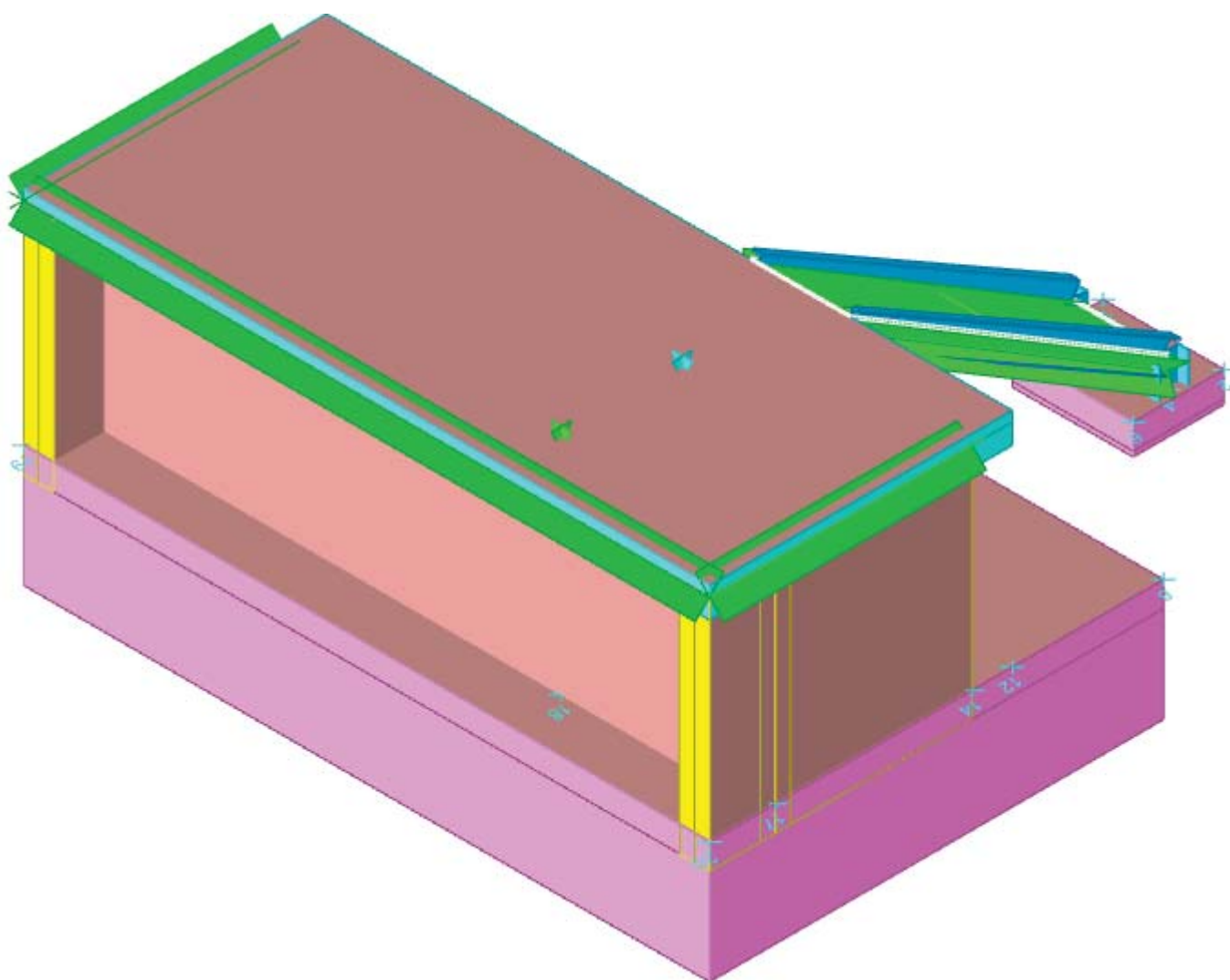
Il Direttore del Servizio
Ing. Stefano Serra

PROGR.	DATA	ADOZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
1 EMISSIONE	Marzo 2026			

Sommario	
1 Rappresentazione generale dell'edificio	3
2 Normative	4
3 Descrizione del software	5
4 Dati generali DB	6
4.1 Materiali	6
4.1.1 Materiali c.a.	6
4.1.2 Curve di materiali c.a.	6
4.1.3 Armature	6
4.1.4 Acciai	6
4.1.4.1 Proprietà acciai base	6
4.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011	7
4.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022	7
4.1.4.4 Proprietà acciai EC3	7
4.2 Sezioni	7
4.2.1 Sezioni in acciaio	7
4.2.1.1 Profili singoli in acciaio	7
4.2.1.1.1 UPN	7
4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio	7
4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio	7
4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio	8
4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio	8
4.3 Terreni	8
5 Dati di definizione	9
5.1 Preferenze commessa	9
5.1.1 Preferenze di analisi	9
5.1.2 Spettri D.M. 17-01-18	9
5.1.3 Preferenze di verifica	13
5.1.3.1 Normativa di verifica in uso	13
5.1.3.2 Normativa di verifica C.A.	13
5.2 Azioni e carichi	14
5.2.1 Azione del vento	14
5.2.2 Azione della neve	14
5.2.3 Condizioni elementari di carico	14
5.2.4 Combinazioni di carico	14
5.2.5 Definizioni di carichi concentrati	15
5.2.6 Definizioni di carichi lineari	16
5.2.7 Definizioni di carichi superficiali	16
5.3 Quote	16
5.3.1 Livelli	16
5.3.2 Falde	16
5.3.3 Tronchi	17
5.4 Sondaggi del sito	17
5.5 Elementi di input	18
5.5.1 Fili fissi	18
5.5.1.1 Fili fissi di piano	18
5.5.2 Travi in acciaio	18
5.5.2.1 Travi in acciaio tra quote	18
5.5.3 Colonne in acciaio	18
5.5.4 Piastre C.A.	19
5.5.4.1 Piastre C.A. di piano	19
5.5.5 Fondazioni di piastre	19
5.5.6 Pareti C.A.	19
5.5.7 Carichi concentrati	19

5.5.7.1 Carichi concentrati di piano	19
5.5.8 Carichi lineari	20
5.5.8.1 Carichi lineari di piano	20
5.5.8.2 Carichi lineari di falda	20
5.5.9 Carichi superficiali	20
5.5.9.1 Carichi superficiali di falda	20
6 Risultati numerici	21
6.1 Pressioni massime sul terreno	21
6.2 Pressioni terreno	25
7 Verifiche	26
7.1 Verifica regolarità strutturale	26
7.2 Verifiche pareti C.A.	26
7.3 Verifiche piastre C.A.	32
7.4 Verifiche superelementi aste acciaio laminate	38

1 Rappresentazione generale dell'edificio



Struttura
Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

2 Normative

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 UNI EN 1993-1-3:2007 Gennaio 2007, Eurocodice 3 EN 1993-1-8:2005

3 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 12.17

Produttore del software: Concrete

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

<http://www.concrete.it>

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

Versione: 12.17

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali; - le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio. - I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

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

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, al D.M. 17-01-18 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.

4 Dati generali DB

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C30/37	370	330194	Default (150088.34)	0.1	0.0025	0.00001

4.1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

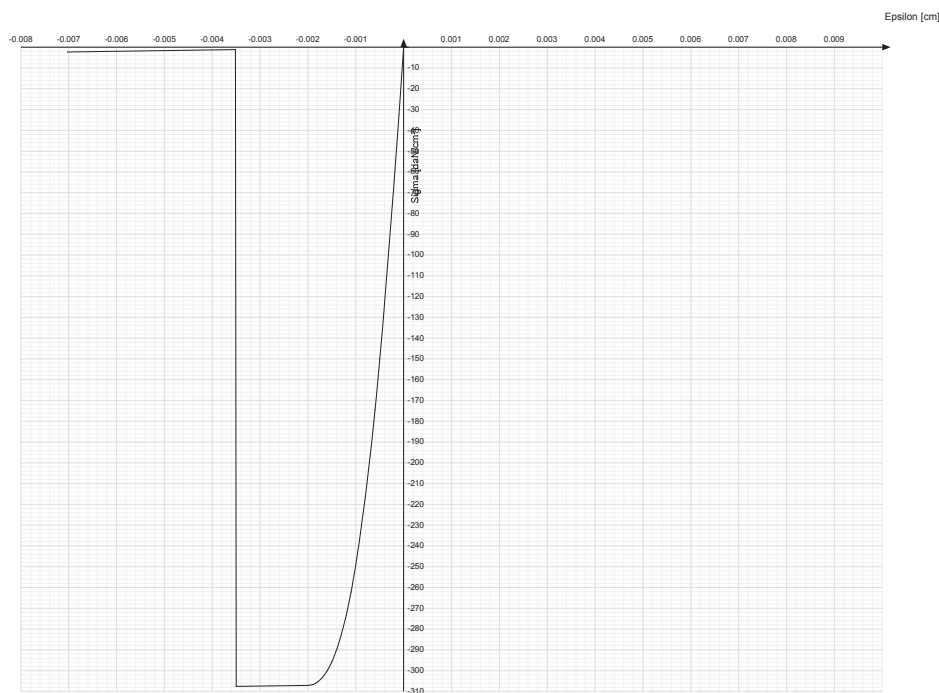
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C30/37	No	Si	330194.35	0.001	-0.002	-0.0035	330194.35	0.001	0.0000624	0.0000686



4.1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

f_{yk}: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σ_{amm}: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

Descrizione	f _{yk}	σ _{amm}	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

4.1.4 Acciai

4.1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

Descrizione	E	G	v	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

4.1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]
fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]
Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.
σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]
fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

4.1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
fy: resistenza di snervamento fy. [daN/cm²]
fu: resistenza di rottura fu. [daN/cm²]
fd: resistenza di progetto fd. [daN/cm²]
Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.
Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.
Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	I

4.1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
Tipo: descrizione per norma.
fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]
fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]
fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	2350	2150	3600	3600

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni in acciaio

4.2.1.1 Profili singoli in acciaio

4.2.1.1.1 UPN



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]
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: truschino. [mm]
r1: raggio dello smusso delle ali. [mm]
p%: pendenza delle ali. Il valore è adimensionale.
z: posizione in cui viene misurato lo spessore delle ali. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	b	h	s	t	r	f	r1	p%	z
UPN300	949	3262	3000	8.0E7	4.9E6	347189	100	300	10	16	16	60	8	8	50

4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

4.2.1.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

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

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

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

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

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

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

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

Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
UPN300	2.7	15	58.78	8030.08	492.91	0	8030.08	492.91	0	34.72

4.2.1.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

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

Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
UPN300	11.69	2.9	11.69	2.9	316.28	72.67	535.34	67.52	535.34	67.52	632.56	129.87

4.2.1.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
UPN300	32.62	30

4.3 Terreni

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Natura geologica: natura geologica del terreno (granulare, coesivo, roccia).

Coesione (c): coesione efficace del terreno. [daN/cm²]

Coesione non drenata (Cu): coesione non drenata (Cu), per terreni eminentemente coesivi (argille). [daN/cm²]

Angolo di attrito interno ϕ : angolo di attrito interno del terreno. [deg]

Angolo di attrito di interfaccia δ : angolo di attrito all'interfaccia tra terreno-cla. [deg]

Coeff. α di adesione della coesione (0;1): coeff. di adesione della coesione all'interfaccia terreno-cla, compreso tra 0 ed 1. Il valore è adimensionale.

Coeff. di spinta K0: coefficiente di spinta a riposo del terreno. Il valore è adimensionale.

γ naturale: peso specifico naturale del terreno in sito, assegnato alle zone non immerse. [daN/cm³]

γ saturo: peso specifico saturo del terreno in sito, assegnato alle zone immerse. [daN/cm³]

E: modulo elastico longitudinale del terreno. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson del terreno. Il valore è adimensionale.

Qualità roccia RQD (0;1): rock quality degree. Indice di qualità della roccia, assume valori nell'intervallo (0;1). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Natura geologica	Coesione (c')	Coesione non drenata (Cu)	Angolo di attrito interno ϕ	Angolo di attrito di interfaccia δ	Coeff. α di adesione della coesione (0;1)	Coeff. di spinta K0	γ naturale	γ saturo	E	v	Qualità roccia RQD (0;1)
Riporto	Generico	0	0	25	20	1	0.58	0.0016	0.00215	900	0.3	0
Sabbia limosa	Generico	1	0	26	23	1	0.56	0.00201	0.0021	1000	0.3	0

5 Dati di definizione

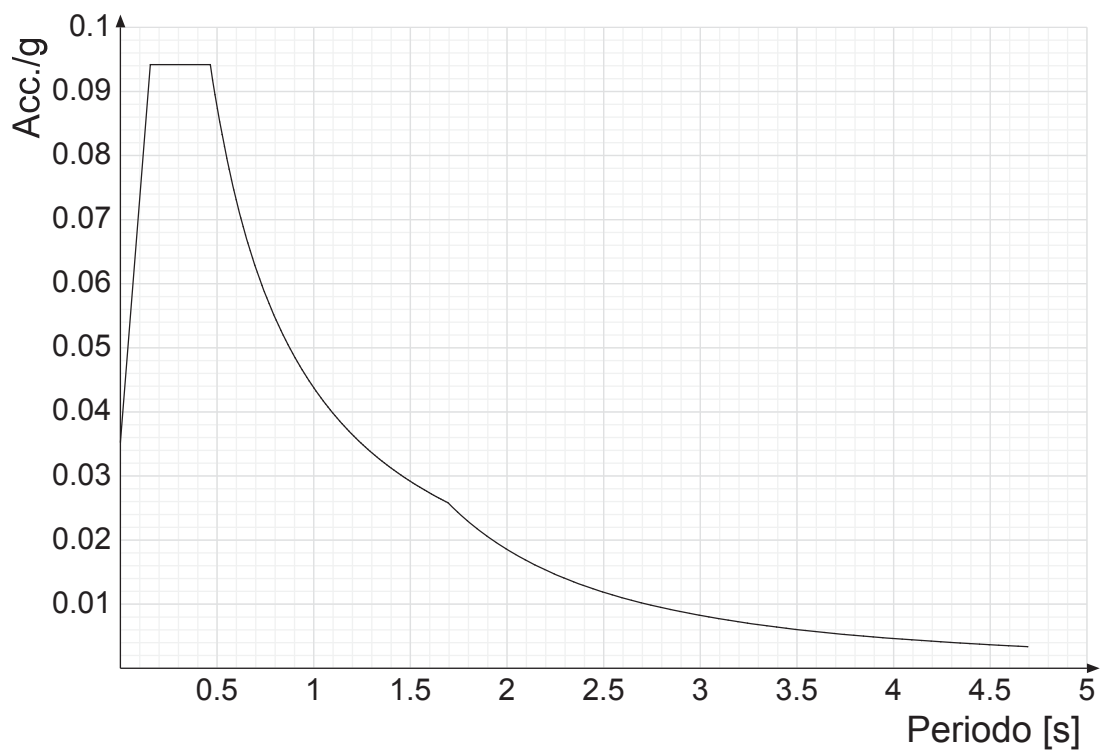
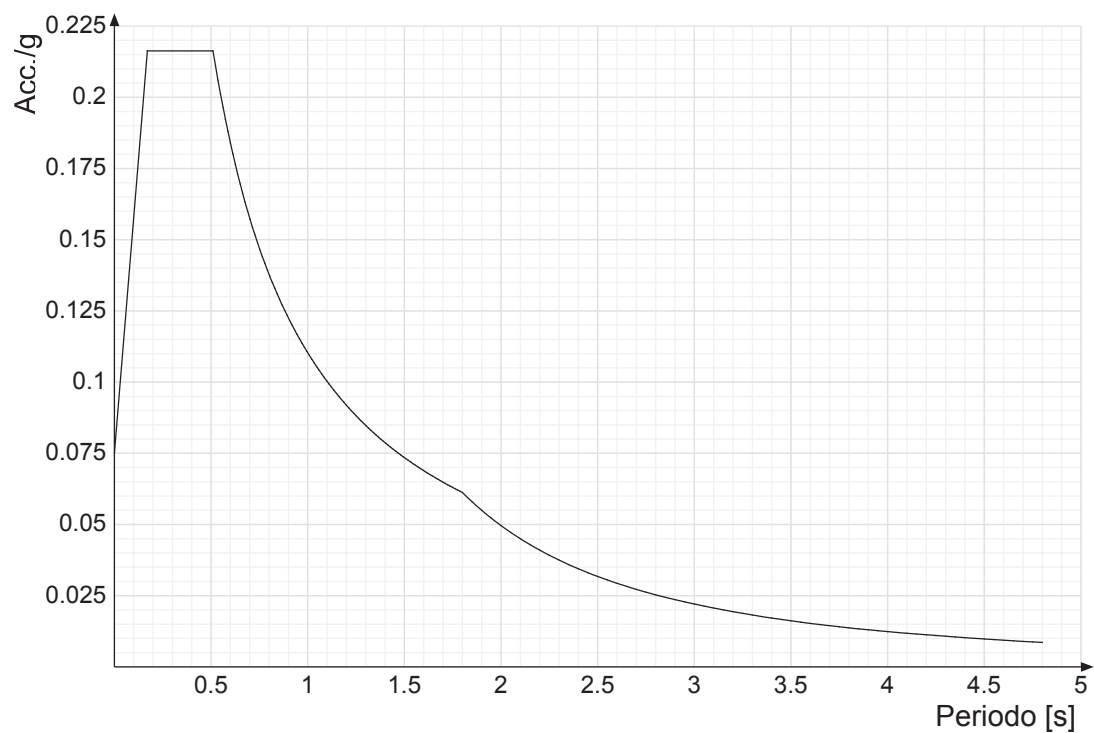
5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di analisi

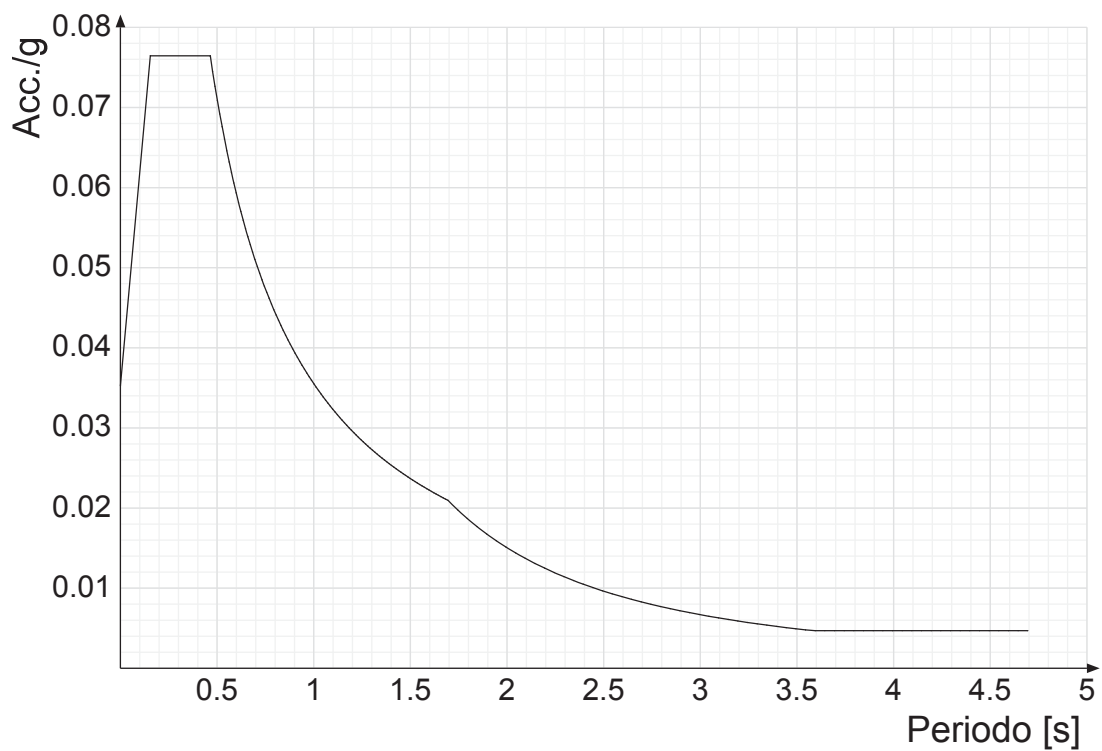
Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Ogliastro, Jerzu; Latitudine ED50 39,7922° (39° 47' 32''); Longitudine ED50 9,5194° (9° 31' 10''); Altitudine s.l.m. 474,77 m.	
Categoria del suolo	C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°	
Ss orizzontale SLD	1.5	
Tb orizzontale SLD	0.155	[s]
Tc orizzontale SLD	0.464	[s]
Td orizzontale SLD	1.694	[s]
Ss orizzontale SLV	1.5	
Tb orizzontale SLV	0.17	[s]
Tc orizzontale SLV	0.51	[s]
Td orizzontale SLV	1.8	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0235	
Fo SLD	2.672	
Tc* SLD	0.296	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.05	
Fo SLV	2.884	
Tc* SLV	0.34	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Edificio acciaio	Si	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	355	[cm]
C1	0.05	
T1,x	0.12931	[s]
T1,y	0.12931	[s]
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Numero modi	3	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.23	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.23	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.23	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.23	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	

5.1.2 Spettri D.M. 17-01-18

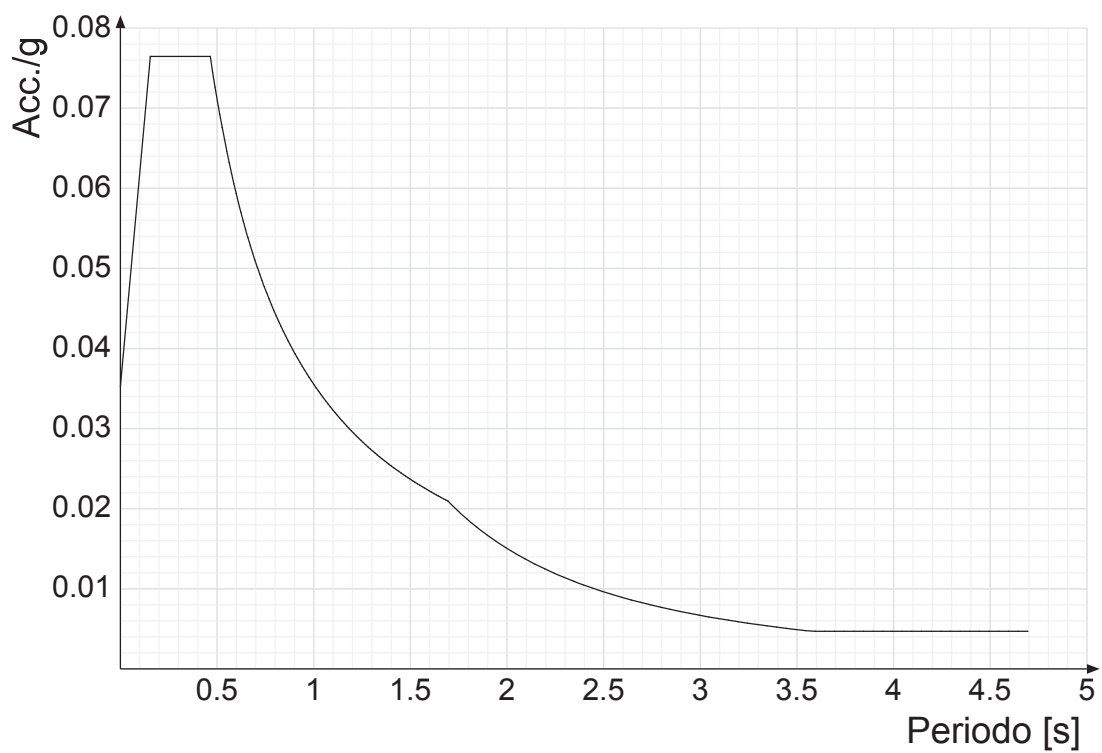
Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.
Periodo: Periodo di vibrazione.

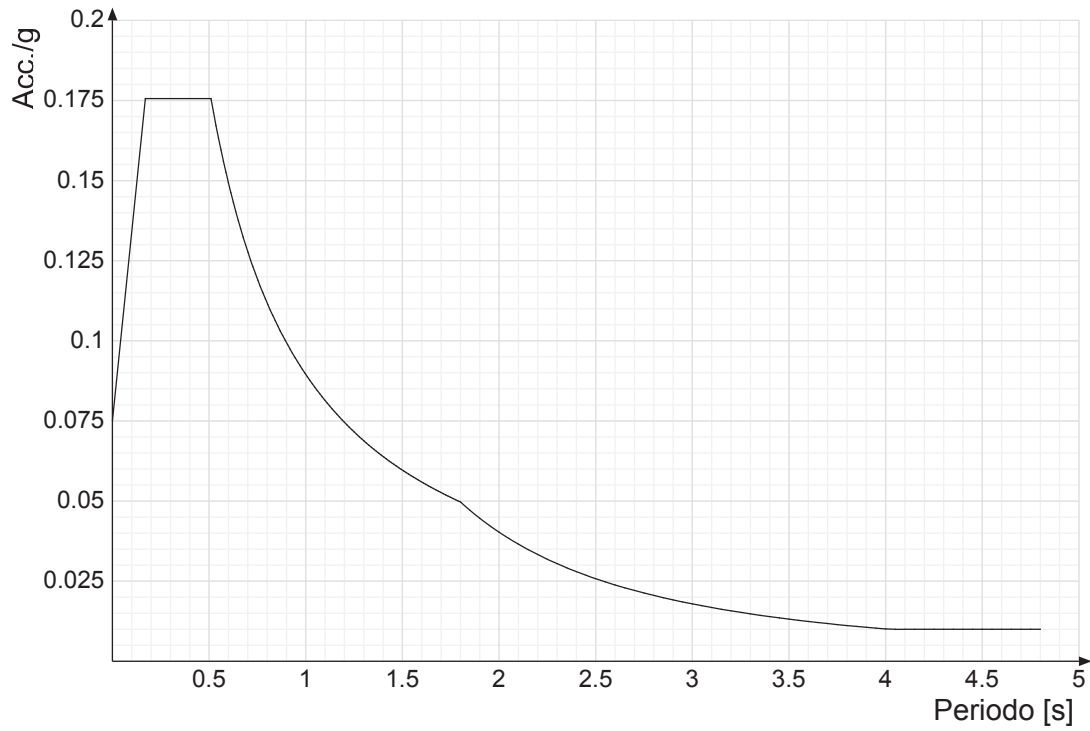
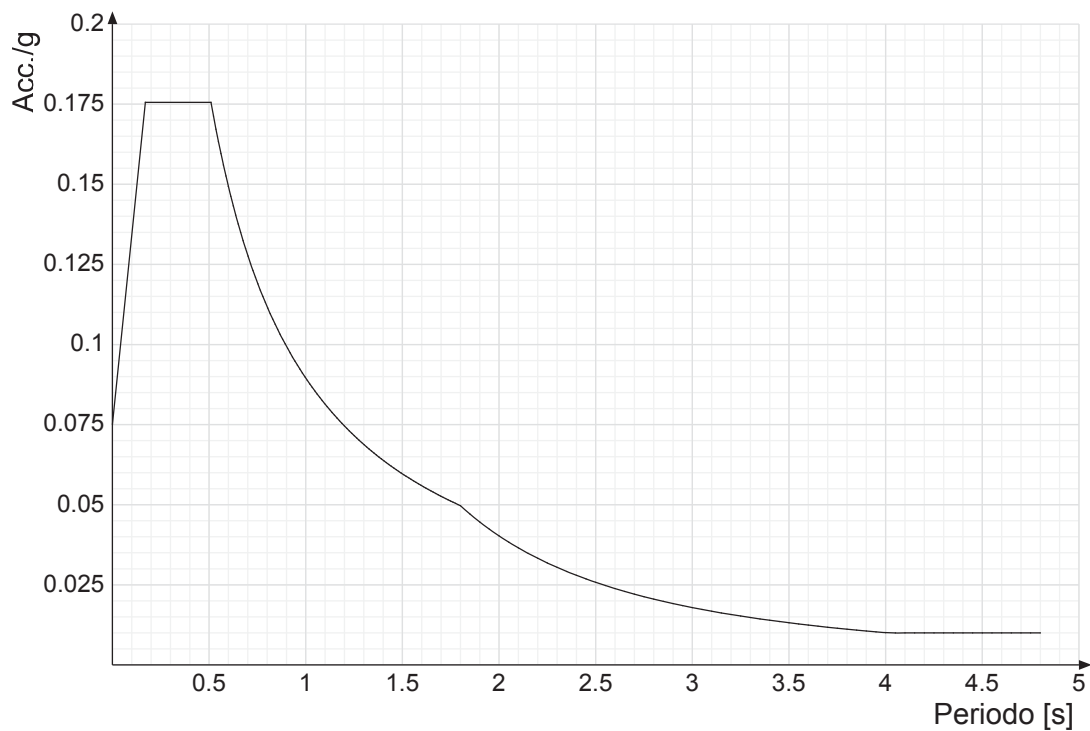
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 [3.2.2]**

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

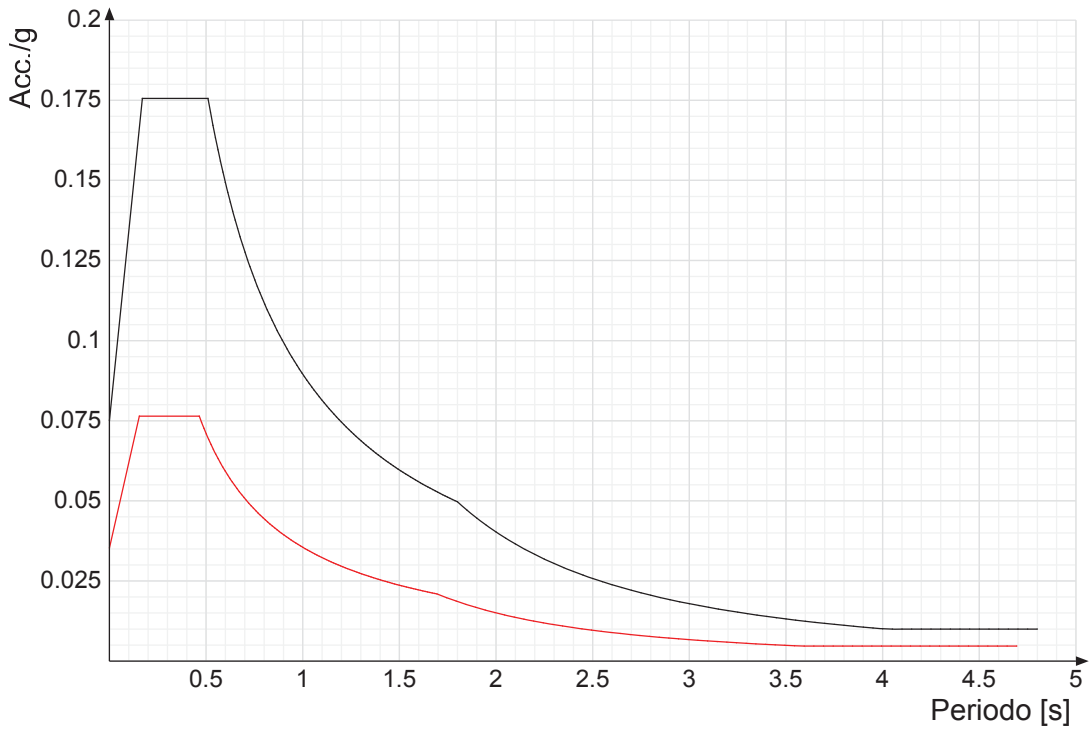


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLD § 3.2.3.5

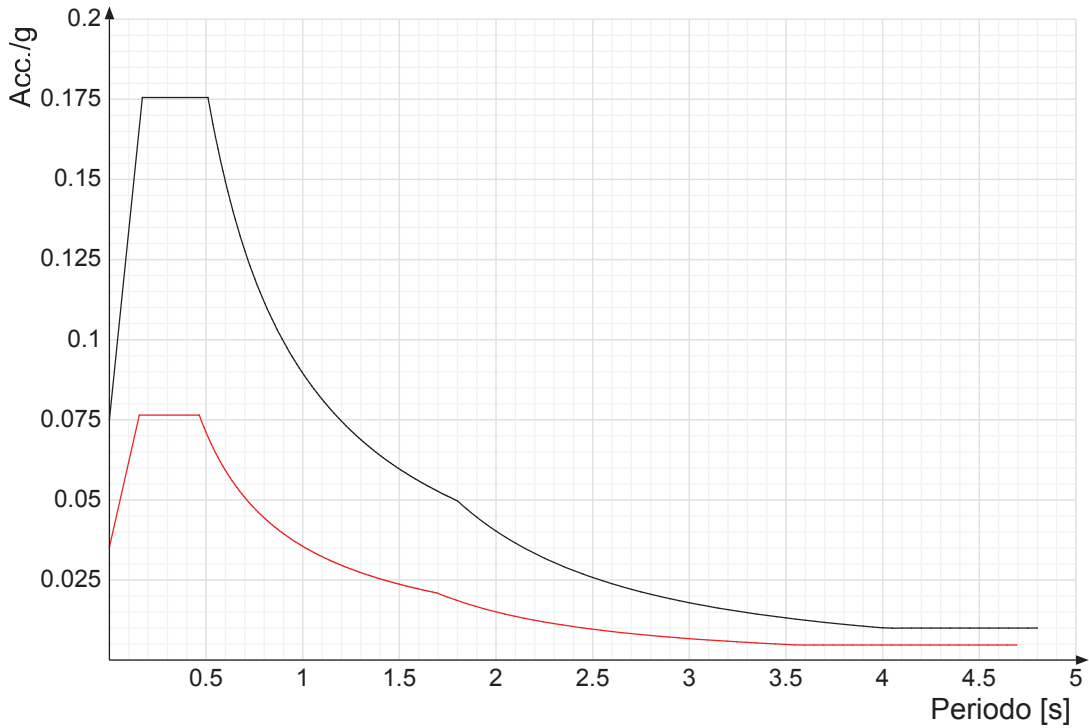


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5**Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5****Confronti spettri SLV-SLD**

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



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



5.1.3 Preferenze di verifica

5.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Alluminio
Pannelli in gessofibra

5.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)
 γ_c (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_t/f_{yk} in combinazione rara
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza
Dimensione limite fessure w_1 §4.1.2.2.4
Dimensione limite fessure w_2 §4.1.2.2.4
Dimensione limite fessure w_3 §4.1.2.2.4
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con

D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Preferenze comuni di verifica C.A. D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Preferenze di verifica legno D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Preferenze di verifica acciaio D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Preferenze di verifica alluminio EC9
Preferenze di verifica pannelli gessofibra D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

1.15
1.5
0.6
0.45
0.8
0.7
0.02 [cm]
0.03 [cm]
0.04 [cm]

fattore q	No
Copri ferro secondo EC2	S1
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
acc elementi esistenti	0.85

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

Zona	Zona 5	
Rugosità	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m	
Categoria esposizione	V	
Vb	2800	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00491	[daN/cm²]
Quota piano campagna	0	[cm]

5.2.2 Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a	
causa del terreno, altre costruzioni o alberi		
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.0101	[daN/cm²]

5.2.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

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

ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.

ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.

ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.

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

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile	Variabile	Media	1	0.9	0.8	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

5.2.4 Combinazioni di carico

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

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

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Variabile: Variabile

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr x SLV: Terreno sisma X SLV

Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV

Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0
2	SLU 2	1	0.8	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0.8	0	0
6	SLU 6	1.3	0.8	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

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

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.9	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.8	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT
------	------------	------	-------	-----------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	1	1	0.8	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	1	1	0.8	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	1	1	0.8	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	1	1	0.8	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	1	1	0.8	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	1	1	0.8	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	1	0.8	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	1	0.8	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	1	1	0.8	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	1	1	0.8	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	1	0.8	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	1	0.8	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	1	1	0.8	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	1	1	0.8	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	1	1	0.8	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	1	1	0.8	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile	ΔT	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	1	1	0.8	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	1	1	0.8	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	1	1	0.8	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	1	1	0.8	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	1	1	0.8	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	1	1	0.8	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	1	0.8	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	1	0.8	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	1	1	0.8	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	1	1	0.8	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	1	0.8	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	1	0.8	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	1	1	0.8	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	1	1	0.8	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	1	1	0.8	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	1	1	0.8	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	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

5.2.5 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

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

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]
Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Descrizione							
appoggio dx	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-250	0	0	0
	Variabile	771	0	-706	0	0	0
appoggio sx	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-250	0	0	0
	Variabile	771	0	-31	0	0	0

5.2.6 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
	Descrizione												
parapetto	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	-0.5	-0.5	0	0	0	0	0	0
	Variabile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2.7 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: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]

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

Tipo: tipo di carico.

Nome	Valori			
	Condizione	Valore	Cp vento	Tipo
	Descrizione			
scala	Pesi strutturali	0.01		Verticale
	Permanenti portati	0		Verticale
	Variabile	0.04		Verticale
accidentale soletta	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.01		Verticale
	Variabile	0.02		Verticale

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	trave scala	30	0
L3	Soletta	220	20

5.3.2 Falde

Descrizione breve: nome sintetico assegnato alla falda.

Descrizione: nome assegnato alla falda.

Sp.: spessore del piano della falda. [cm]

Primo punto: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Secondo punto: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Terzo punto: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	rampa	24	-127.1	135.4	trave scala	-127.1	35.4	trave scala	187.9	35.4	Soletta

5.3.3 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Soletta	Fondazione	Soletta
T2	Fondazione - trave scala	Fondazione	trave scala

5.4 Sondaggi del sito

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

Nome attribuito al sondaggio: Sondaggio

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

Quota della sommità del sondaggio (P.C.) nel sistema globale scelto: 0

I valori sono espressi in cm

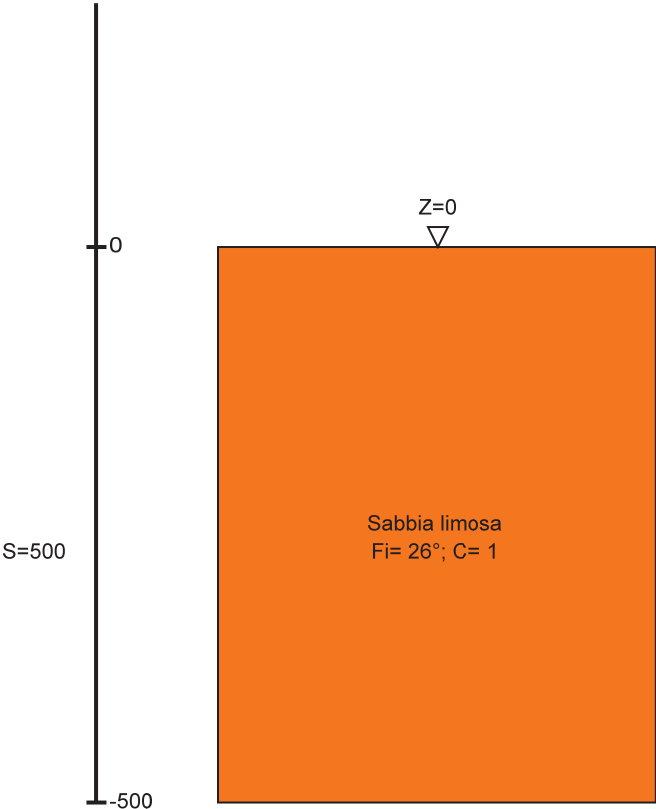
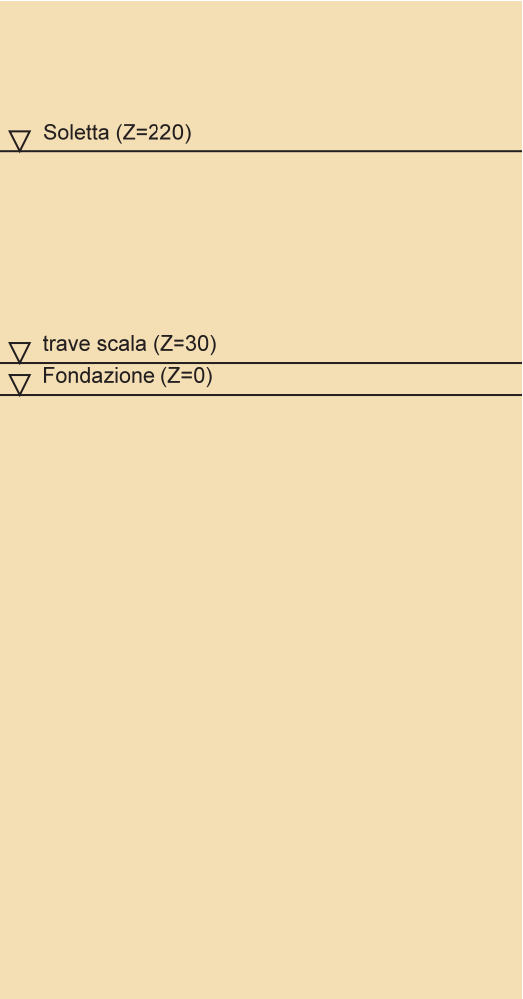


Immagine: Sondaggio



Stratigrafie

Terreno: terreno mediamente uniforme presente nello strato.

Sp.: spessore dello strato. [cm]

Liqf: indica se considerare lo strato come liquefacibile nelle combinazioni sismiche. Con 'Da verifica' viene considerato quanto risulta dalla verifica condotta a fine calcolo solutore.

Kor,i: coefficiente K orizzontale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Kor,s: coefficiente K orizzontale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Kve,i: coefficiente K verticale al livello inferiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Kve,s: coefficiente K verticale al livello superiore dello strato per modellazione palo. [daN/cm³]

Eel,s: modulo elastico al livello superiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eel,i: modulo elastico al livello inferiore dello strato per calcolo cedimenti istantanei; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,s: modulo edometrico al livello superiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

Eed,i: modulo edometrico al livello inferiore per calcolo cedimenti complessivi; 0 per non calcolarli. [daN/cm²]

CC,s: coefficiente di compressione vergine CC al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CC,i: coefficiente di compressione vergine CC al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,s: coefficiente di ricomprensione CR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

CR,i: coefficiente di ricomprensione CR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 0 per non calcolarli. Il valore è adimensionale.

E0,s: indice dei vuoti E0 al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

E0,i: indice dei vuoti E0 al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione. Il valore è adimensionale.

OCR,s: indice di sovraconsolidazione OCR al livello superiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

OCR,i: indice di sovraconsolidazione OCR al livello inferiore per calcolo cedimenti di consolidazione; 1 per terreno NC. Il valore è adimensionale.

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
---------	-----	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Terreno	Sp.	Liqf	Kor,i	Kor,s	Kve,i	Kve,s	Eel,s	Eel,i	Eed,s	Eed,i	CC,s	CC,i	CR,s	CR,i	E0,s	E0,i	OCR,s	OCR,i
Sabbia limosa	500	No	1.5	1	1	1	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

5.5 Elementi di input

5.5.1 Fili fissi

5.5.1.1 Fili fissi di piano

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Tipo: tipo di simbolo.

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

Livello	Punto		Estradosso	Angolo	Tipo	T.c.
	X	Y				
L1	187.9	295.4	0	0	Croce	12
L1	-172.1	25.4	0	0	Croce	1
L1	-172.1	145.4	0	0	Croce	2
L1	-127.1	35.4	0	0	Croce	3
L1	-127.1	135.4	0	0	Croce	4
L1	187.9	35.4	0	0	Croce	10
L1	187.9	135.4	0	0	Croce	11
L1	314.9	95.4	0	0	Croce	15
L1	434.9	95.4	0	0	Croce	18
L1	37.9	-384.6	0	0	Croce	7
L1	37.9	295.4	0	0	Croce	8
L1	422.9	-384.6	0	0	Croce	16
L1	227.9	-384.6	0	0	Croce	13
L1	487.9	-384.6	0	0	Croce	19
L1	187.9	-384.6	0	0	Croce	9
L1	422.9	295.4	0	0	Croce	17
L1	227.9	295.4	0	0	Croce	14
L1	487.9	295.4	0	0	Croce	20
L1	-82.1	145.4	0	0	Croce	6
L1	-82.1	25.4	0	0	Croce	5

5.5.2 Travi in acciaio

5.5.2.1 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. [cm]

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

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.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	P.lin.	Cal.
				X	Y	X	Y								
UPN300	C	L2	L3	-127.1	135.4	187.9	135.4	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.46	
UPN300	C	L2	L3	-127.1	35.4	187.9	35.4	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	0.46	

5.5.3 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. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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.

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

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

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

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	Sovr.	S.Z.	C.i.	C.f.	Cal.
			X	Y								
T2	UPN300	CC	-127.1	135.4	90	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	
T2	UPN300	CC	-127.1	35.4	270	S235	Nessuno; G	0	No	No	No	

5.5.4 Piastre C.A.

5.5.4.1 Piastre C.A. di piano

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

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Fond.: riferimento alla fondazione sottostante l'elemento.

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

Livello	Sp.	Punti			Estr.	Mat.	Car.sup.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Fond.	Fori
		I.	X	Y										
L1	120	1	37.9	-384.6	0	C30/37				0	No	0.3		
		2	487.9	-384.6										
		3	487.9	295.4										
		4	37.9	295.4										
L1	30	1	-172.1	25.4	0	C30/37				0	No	0.075		
		2	-82.1	25.4										
		3	-82.1	145.4										
		4	-172.1	145.4										
L3	30	1	187.9	-384.6	0	C30/37	accidentale soletta			0	No	0.075		
		2	487.9	-384.6										
		3	487.9	295.4										
		4	187.9	295.4										

5.5.5 Fondazioni di piastre

Descrizione breve: descrizione breve usata nelle tabelle dei capitoli delle piastre 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. [cm]

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.

Angolo pendio: angolo del pendio rispetto l'orizzontale; il valore deve essere positivo per opere in sommità di un pendio mentre deve essere negativo per opere al piede di un pendio. [deg]

K verticale: coefficiente di sottofondo verticale del letto di molle. [daN/cm³]

Limite compressione: pressione limite di plasticizzazione a compressione del letto di molle. [daN/cm²]

Limite trazione: pressione limite di plasticizzazione a trazione del letto di molle. [daN/cm²]

Descrizione breve	Stratigrafia			Angolo pendio	K verticale	Limite compressione	Limite trazione
	Sondaggio	Estradosso	Deformazione volumetrica				
FS1	Piu' vicino in sito	0		0	Da Stratigrafia (1.463)	Da Stratigrafia (41.572)	Da Stratigrafia (0)
FS2	Piu' vicino in sito	0		0	Da Stratigrafia (7.18)	Da Stratigrafia (37.168)	Da Stratigrafia (0)

5.5.6 Pareti C.A.

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

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

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

Punto i.: punto iniziale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto finale in pianta.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Mat.: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.

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

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

Sovr.: aliquota di sovrarresistenza da assicurare in verifica.

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

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

Tr.	Sp.	P.I.	Punto i.		Punto f.		Mat.	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	Aperture
			X	Y	X	Y						
T1	30	Sinistra	227.9	295.4	422.9	295.4	C30/37			0	No	
T1	30	Sinistra	422.9	295.4	487.9	295.4	C30/37			0	No	
T1	30	Destra	227.9	-384.6	422.9	-384.6	C30/37			0	No	
T1	30	Destra	422.9	-384.6	487.9	-384.6	C30/37			0	No	
T1	30	Centro	422.9	295.4	422.9	-384.6	C30/37			0	No	

5.5.7 Carichi concentrati

5.5.7.1 Carichi concentrati di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico concentrato.

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

Punto: punto di inserimento.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Liv.	Punto		Estradosso
		X	Y	
appoggio dx	L3	434.9	95.4	0
appoggio sx	L3	314.9	95.4	0

5.5.8 Carichi lineari

5.5.8.1 Carichi lineari di piano

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Livello	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
parapetto	Soletta	227.9	295.4	487.9	295.4	0
parapetto	Soletta	487.9	295.4	487.9	-384.6	0
parapetto	Soletta	487.9	-384.6	227.9	-384.6	0

5.5.8.2 Carichi lineari di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico lineare.

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

Punto i.: punto di inserimento iniziale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Punto f.: punto di inserimento finale.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

Carico	Falda	Punto i.		Punto f.		Estr.
		X	Y	X	Y	
parapetto	rampa	187.9	135.4	-127.1	135.4	0
parapetto	rampa	187.9	35.4	-127.1	35.4	0

5.5.9 Carichi superficiali

5.5.9.1 Carichi superficiali di falda

Carico: riferimento alla definizione di un carico di superficie.

Solaio: caratteristiche dell'eventuale solaio.

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

Punti: punti di definizione in pianta.

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

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

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

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

Comp.: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla descrizione analitica della membrana.

Fori: riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.

Carico	Solaio	Falda	Punti		Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y			
scala		F1	1	187.9	35.4	0	90	
			2	187.9	135.4			
			3	-127.1	135.4			
			4	-127.1	35.4			

6 Risultati numerici

6.1 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.
Ind.: indice del nodo.
Pressione minima: situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.
Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.
uz: spostamento massimo verticale del nodo. [cm]
Valore: pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]
Pressione massima: situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.
Cont.: nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.
uz: spostamento minimo verticale del nodo. [cm]
Valore: pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.89884 al nodo di indice 458, di coordinate x = 488, y = 295, z = -25, nel contesto SLU 8.
Spostamento estremo minimo -0.61442 al nodo di indice 458, di coordinate x = 488, y = 295, z = -25, nel contesto SLU 8.
Spostamento estremo massimo 0.00373 al nodo di indice 345, di coordinate x = -172, y = 145, z = -25, nel contesto SLV 13.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
2	SLU 5	-0.20106	-0.29414	SLV 15	-0.118	-0.17263
3	SLU 5	-0.22222	-0.3251	SLV 15	-0.1388	-0.20305
4	SLU 5	-0.24339	-0.35605	SLV 15	-0.15958	-0.23346
5	SLU 7	-0.26476	-0.38732	SLV 11	-0.17986	-0.26312
6	SLU 7	-0.28663	-0.41932	SLV 11	-0.19892	-0.291
7	SLU 8	-0.30993	-0.45341	SLV 11	-0.21795	-0.31885
8	SLU 8	-0.33528	-0.49049	SLV 11	-0.23697	-0.34667
9	SLU 8	-0.36062	-0.52756	SLV 11	-0.25596	-0.37445
10	SLU 8	-0.38661	-0.56558	SLV 11	-0.27536	-0.40284
11	SLU 8	-0.41257	-0.60356	SLV 7	-0.29456	-0.43092
12	SLU 8	-0.43851	-0.64151	SLV 7	-0.31322	-0.45822
13	SLU 8	-0.46443	-0.67943	SLV 7	-0.3314	-0.48482
14	SLU 8	-0.49034	-0.71733	SLV 7	-0.34942	-0.51118
15	SLU 8	-0.51624	-0.75522	SLV 7	-0.36739	-0.53747
16	SLU 8	-0.54215	-0.79312	SLV 7	-0.38534	-0.56372
17	SLU 8	-0.57238	-0.83735	SLV 7	-0.40627	-0.59434
18	SLU 8	-0.60262	-0.88159	SLU 1	-0.42684	-0.62443
29	SLU 8	-0.31133	-0.45546	SLV 11	-0.22007	-0.32195
30	SLU 8	-0.39931	-0.58416	SLV 7	-0.28589	-0.41823
31	SLU 8	-0.45107	-0.65988	SLV 7	-0.32306	-0.47261
32	SLU 5	-0.236	-0.34525	SLV 15	-0.15337	-0.22437
33	SLU 8	-0.34252	-0.50108	SLV 11	-0.24363	-0.35642
34	SLU 5	-0.25426	-0.37196	SLV 15	-0.17142	-0.25077
35	SLU 8	-0.50819	-0.74344	SLV 7	-0.36304	-0.5311
36	SLU 5	-0.20064	-0.29353	SLV 15	-0.11886	-0.17388
37	SLU 8	-0.60294	-0.88205	SLU 1	-0.42659	-0.62408
38	SLU 8	-0.4251	-0.62188	SLV 7	-0.30507	-0.44629
39	SLU 8	-0.57269	-0.83781	SLU 1	-0.40692	-0.59529
40	SLU 8	-0.54245	-0.79356	SLV 7	-0.38688	-0.56597
41	SLU 8	-0.37299	-0.54566	SLV 11	-0.26674	-0.39022
42	SLU 7	-0.27988	-0.40944	SLV 11	-0.19498	-0.28525
43	SLU 8	-0.47702	-0.69784	SLV 7	-0.34157	-0.4997
44	SLU 5	-0.21967	-0.32135	SLV 15	-0.13799	-0.20187
45	SLU 8	-0.32629	-0.47733	SLV 11	-0.2324	-0.33999
47	SLU 8	-0.39926	-0.58409	SLV 7	-0.2872	-0.42016
48	SLU 8	-0.45032	-0.65879	SLV 7	-0.32376	-0.47364
49	SLU 8	-0.52292	-0.765	SLV 7	-0.37421	-0.54744
50	SLU 7	-0.26236	-0.38382	SLV 15	-0.18011	-0.26349
51	SLU 8	-0.3033	-0.4437	SLV 11	-0.21552	-0.3153
52	SLU 8	-0.34852	-0.50986	SLV 11	-0.24952	-0.36503
53	SLU 5	-0.24042	-0.35172	SLV 15	-0.15902	-0.23263
54	SLU 8	-0.50022	-0.73179	SLV 7	-0.35874	-0.52482
55	SLU 5	-0.20023	-0.29292	SLV 15	-0.11971	-0.17512
56	SLU 8	-0.60327	-0.88253	SLU 1	-0.42636	-0.62373
57	SLU 8	-0.57301	-0.83828	SLU 1	-0.40667	-0.59492
58	SLU 8	-0.54275	-0.79401	SLU 1	-0.38697	-0.56611
59	SLU 7	-0.27977	-0.40929	SLV 11	-0.19703	-0.28824
60	SLU 8	-0.4247	-0.6213	SLV 7	-0.30642	-0.44827
61	SLU 8	-0.37405	-0.5472	SLV 11	-0.26928	-0.39393
62	SLU 8	-0.47468	-0.69442	SLV 7	-0.34149	-0.49958
63	SLU 8	-0.32564	-0.47639	SLV 11	-0.23313	-0.34105
64	SLU 5	-0.21844	-0.31956	SLV 15	-0.13815	-0.2021
66	SLU 8	-0.52107	-0.76229	SLU 1	-0.37267	-0.54518
67	SLU 7	-0.25778	-0.37712	SLV 15	-0.1768	-0.25865
68	SLU 8	-0.39947	-0.58439	SLV 7	-0.28895	-0.42271
69	SLU 8	-0.3011	-0.44049	SLV 11	-0.21533	-0.31501
70	SLU 8	-0.44954	-0.65765	SLV 7	-0.32462	-0.4749
71	SLU 8	-0.34955	-0.51136	SLV 11	-0.25177	-0.36832
72	SLU 8	-0.49762	-0.72798	SLU 1	-0.35725	-0.52263
73	SLU 5	-0.19982	-0.29232	SLV 15	-0.12056	-0.17637
74	SLU 8	-0.60361	-0.88304	SLU 1	-0.42614	-0.6234
75	SLU 5	-0.23493	-0.34369	SLV 15	-0.15511	-0.22691
76	SLU 8	-0.57335	-0.83877	SLU 1	-0.40643	-0.59458
77	SLU 8	-0.54307	-0.79448	SLU 1	-0.38672	-0.56574
78	SLU 7	-0.27697	-0.40519	SLV 15	-0.19577	-0.28639
79	SLU 8	-0.42466	-0.62125	SLV 7	-0.30787	-0.45039
80	SLU 5	-0.21552	-0.31529	SLV 15	-0.13641	-0.19956
81	SLU 8	-0.37449	-0.54786	SLV 11	-0.27119	-0.39673
82	SLU 8	-0.32492	-0.47533	SLV 11	-0.23402	-0.34236
83	SLU 8	-0.47358	-0.69282	SLU 1	-0.34144	-0.4995
85	SLU 8	-0.51996	-0.76067	SLU 1	-0.37151	-0.54349
86	SLU 7	-0.25285	-0.3699	SLV 15	-0.17336	-0.25361
87	SLU 8	-0.29935	-0.43793	SLV 11	-0.21525	-0.31525
88	SLU 8	-0.44959	-0.65771	SLU 1	-0.32563	-0.47637
89	SLU 8	-0.39974	-0.58479	SLV 7	-0.29071	-0.42528
90	SLU 8	-0.34951	-0.51131	SLV 11	-0.25325	-0.37049
91	SLU 8	-0.49644	-0.72625	SLU 1	-0.35605	-0.52087

1° LOTTO 2° COMPARTO - 2° STRALCIORQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PARZIALE CENTRALE DI SOLLEVAMENTO

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	uz	Valore
92	SLU 5	-0.19942	-0.29173	SLV 15	-0.12141
93	SLU 8	-0.60398	-0.88358	SLU 1	-0.42592
94	SLU 8	-0.57372	-0.83931	SLU 1	-0.40621
95	SLU 8	-0.54342	-0.79498	SLU 1	-0.38648
96	SLU 5	-0.22494	-0.32906	SLV 15	-0.14674
97	SLU 7	-0.27411	-0.40101	SLV 15	-0.19429
98	SLU 8	-0.47393	-0.69333	SLU 1	-0.34123
99	SLU 8	-0.32409	-0.47412	SLV 11	-0.23489
100	SLU 8	-0.42517	-0.62199	SLU 1	-0.30952
101	SLU 8	-0.37464	-0.54806	SLV 11	-0.27284
103	SLU 8	-0.51832	-0.75826	SLU 1	-0.37
104	SLU 8	-0.49547	-0.72484	SLU 1	-0.35505
105	SLU 7	-0.24918	-0.36453	SLV 15	-0.17115
106	SLU 8	-0.2979	-0.4358	SLV 15	-0.2155
107	SLU 8	-0.45096	-0.65972	SLU 1	-0.32606
108	SLU 8	-0.34922	-0.51089	SLV 11	-0.25455
109	SLU 8	-0.40014	-0.58537	SLV 7	-0.29252
110	SLU 5	-0.19903	-0.29117	SLV 15	-0.12226
111	SLU 8	-0.60437	-0.88415	SLU 1	-0.42573
112	SLU 8	-0.57413	-0.83991	SLU 1	-0.40602
113	SLU 8	-0.54378	-0.79552	SLU 1	-0.38625
114	SLU 8	-0.47789	-0.69912	SLU 1	-0.34337
115	SLU 7	-0.2721	-0.39807	SLV 15	-0.19361
116	SLU 5	-0.22394	-0.32761	SLV 15	-0.1473
117	SLU 8	-0.32333	-0.47301	SLV 11	-0.23581
118	SLU 8	-0.42617	-0.62346	SLU 1	-0.30971
119	SLU 8	-0.37468	-0.54813	SLV 11	-0.27441
121	SLU 8	-0.511	-0.74756	SLU 1	-0.36476
122	SLU 7	-0.248	-0.3628	SLV 15	-0.17127
123	SLU 8	-0.29686	-0.43428	SLV 15	-0.21537
124	SLU 8	-0.45332	-0.66318	SLU 1	-0.32714
125	SLU 8	-0.34887	-0.51038	SLV 11	-0.2558
126	SLU 8	-0.40056	-0.58598	SLU 1	-0.29283
127	SLU 5	-0.19866	-0.29063	SLV 15	-0.12312
128	SLU 8	-0.60478	-0.88475	SLU 1	-0.42554
129	SLU 8	-0.57466	-0.84069	SLU 1	-0.4059
130	SLU 8	-0.54418	-0.79609	SLU 1	-0.38604
131	SLU 7	-0.27089	-0.39629	SLV 15	-0.19364
132	SLU 8	-0.48299	-0.70657	SLU 1	-0.3462
133	SLU 8	-0.32266	-0.47203	SLV 11	-0.2368
135	SLU 8	-0.37462	-0.54805	SLU 1	-0.27576
136	SLU 8	-0.42714	-0.62487	SLU 1	-0.30987
137	SLU 5	-0.22425	-0.32806	SLV 15	-0.14901
138	SLU 8	-0.51462	-0.75285	SLU 1	-0.36656
139	SLU 7	-0.24819	-0.36308	SLV 15	-0.17256
140	SLU 8	-0.29597	-0.43298	SLV 15	-0.21535
141	SLU 5	-0.19831	-0.29011	SLV 15	-0.12398
142	SLU 8	-0.60522	-0.88538	SLU 1	-0.42537
143	SLU 8	-0.34848	-0.5098	SLV 11	-0.25701
144	SLU 8	-0.40069	-0.58618	SLU 1	-0.29246
145	SLU 8	-0.45509	-0.66576	SLU 1	-0.3278
146	SLU 8	-0.57558	-0.84203	SLU 1	-0.40602
147	SLU 7	-0.23364	-0.3418	SLV 15	-0.15904
148	SLU 8	-0.54459	-0.7967	SLU 1	-0.38584
149	SLU 7	-0.26921	-0.39384	SLV 15	-0.19319
151	SLU 8	-0.32204	-0.47112	SLV 15	-0.23712
152	SLU 5	-0.21956	-0.3212	SLV 15	-0.14554
153	SLU 8	-0.37437	-0.54767	SLU 1	-0.27513
154	SLU 8	-0.42719	-0.62495	SLU 1	-0.30944
155	SLU 8	-0.48625	-0.71135	SLU 1	-0.34776
156	SLU 7	-0.24314	-0.3557	SLV 15	-0.1688
157	SLU 8	-0.51886	-0.75906	SLU 1	-0.36884
158	SLU 5	-0.19798	-0.28963	SLV 15	-0.12483
159	SLU 8	-0.60567	-0.88605	SLU 1	-0.42522
160	SLU 8	-0.29514	-0.43176	SLV 15	-0.21535
161	SLU 8	-0.34804	-0.50915	SLU 1	-0.25781
162	SLU 8	-0.40032	-0.58564	SLU 1	-0.29176
163	SLU 8	-0.45391	-0.66403	SLU 1	-0.32654
164	SLU 8	-0.54504	-0.79735	SLU 1	-0.38567
165	SLU 8	-0.57787	-0.84538	SLU 1	-0.40699
166	SLU 5	-0.22026	-0.32222	SLV 15	-0.14736
167	SLU 7	-0.26774	-0.39168	SLV 15	-0.19293
169	SLU 8	-0.32151	-0.47034	SLV 15	-0.23738
170	SLU 8	-0.50081	-0.73264	SLU 1	-0.35684
171	SLU 8	-0.37391	-0.54701	SLU 1	-0.27438
172	SLU 8	-0.42617	-0.62346	SLU 1	-0.3083
173	SLU 8	-0.47773	-0.69888	SLU 1	-0.34173
174	SLU 8	-0.52196	-0.76358	SLU 1	-0.37041
175	SLU 7	-0.24369	-0.3565	SLV 15	-0.17053
176	SLU 5	-0.19767	-0.28918	SLV 15	-0.12565
177	SLU 8	-0.60614	-0.88673	SLU 1	-0.42507
178	SLU 8	-0.29463	-0.43103	SLV 15	-0.21561
179	SLU 8	-0.34759	-0.5085	SLU 1	-0.25707
180	SLU 8	-0.3996	-0.58459	SLU 1	-0.29083
181	SLU 8	-0.4512	-0.66008	SLU 1	-0.32431
182	SLU 8	-0.49935	-0.73051	SLU 1	-0.35552
183	SLU 8	-0.54555	-0.79809	SLU 1	-0.38549
184	SLU 5	-0.22027	-0.32223	SLV 15	-0.14852
185	SLU 8	-0.26751	-0.39134	SLV 15	-0.19358
186	SLU 8	-0.32113	-0.46979	SLV 15	-0.23775
187	SLU 8	-0.37339	-0.54624	SLU 1	-0.27359
188	SLU 8	-0.42491	-0.6216	SLU 1	-0.30702
189	SLU 8	-0.47502	-0.69492	SLU 1	-0.33952
190	SLU 8	-0.58524	-0.85617	SLU 1	-0.4111
191	SLU 8	-0.52225	-0.76401	SLU 1	-0.37016
192	SLU 5	-0.19739	-0.28877	SLV 15	-0.12642
193	SLU 8	-0.60662	-0.88744	SLU 1	-0.42494
194	SLU 7	-0.24358	-0.35634	SLV 15	-0.17148
195	SLU 8	-0.29446	-0.43077	SLV 15	-0.2161
196	SLU 8	-0.3472	-0.50793	SLU 1	-0.25637

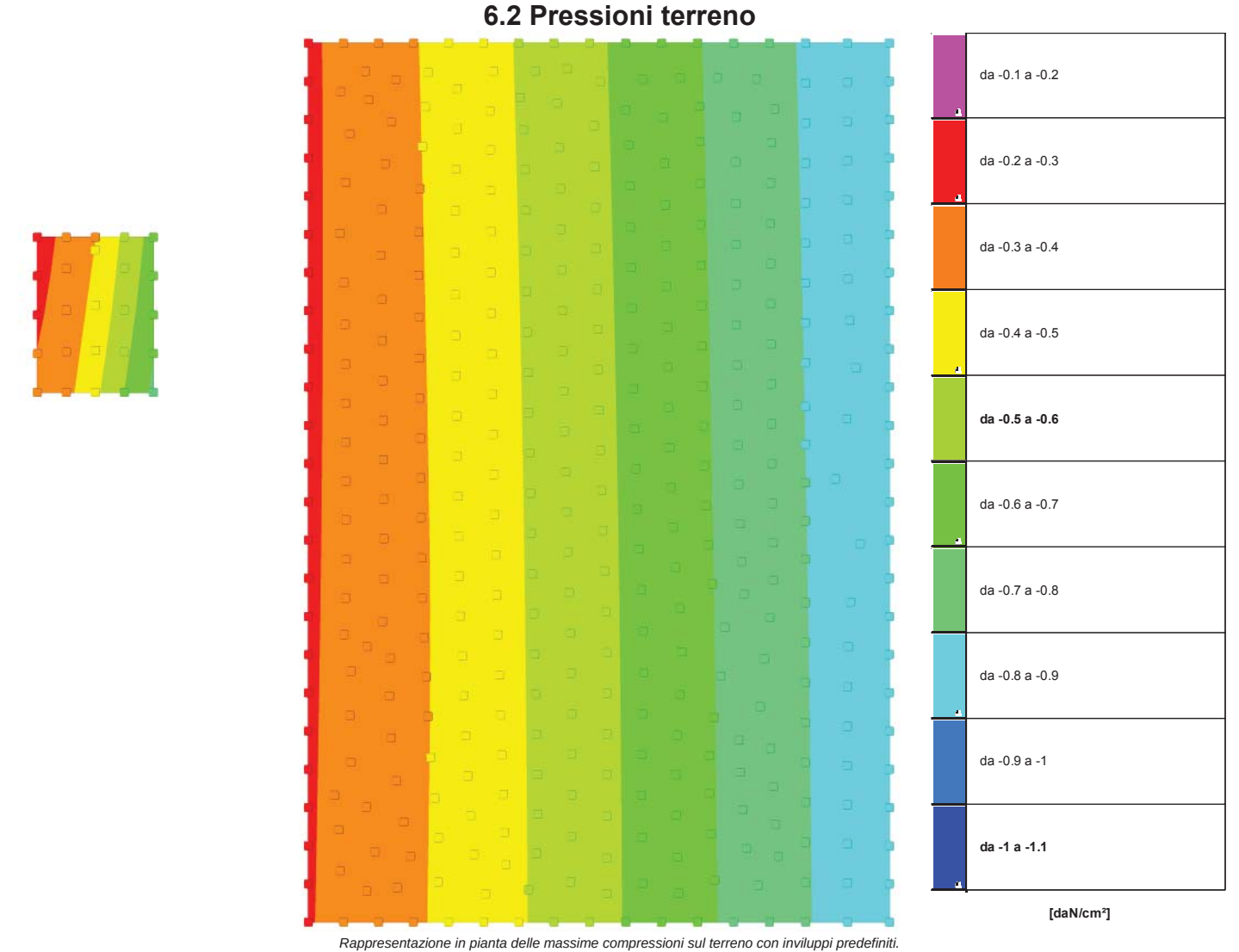
1° LOTTO 2° COMPARTO - 2° STRALCIORQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PARZIALE CENTRALE DI SOLLEVAMENTO

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	uz	Valore
197	SLU 8	-0.39887	-0.58352	SLU 1	-0.2899
198	SLU 8	-0.44962	-0.65775	SLU 1	-0.32282
199	SLU 8	-0.49845	-0.7292	SLU 1	-0.3545
200	SLU 8	-0.54602	-0.79878	SLU 1	-0.38535
201	SLU 5	-0.22003	-0.32189	SLV 15	-0.14932
202	SLU 8	-0.26761	-0.3915	SLV 15	-0.19421
203	SLU 8	-0.3209	-0.46945	SLV 15	-0.2382
204	SLU 8	-0.37292	-0.54556	SLU 1	-0.27283
205	SLU 8	-0.42399	-0.62027	SLU 1	-0.30597
206	SLU 8	-0.47387	-0.69323	SLU 1	-0.33832
207	SLU 8	-0.52227	-0.76404	SLU 1	-0.36973
208	SLU 5	-0.19713	-0.28839	SLV 15	-0.12703
209	SLU 8	-0.60712	-0.88818	SLU 1	-0.42482
210	SLU 7	-0.24332	-0.35596	SLV 15	-0.17209
211	SLU 8	-0.29441	-0.43069	SLV 15	-0.21655
212	SLU 8	-0.34692	-0.50751	SLU 1	-0.25573
213	SLU 8	-0.39832	-0.58272	SLU 1	-0.28908
214	SLU 8	-0.44877	-0.65651	SLU 1	-0.32181
215	SLU 8	-0.49804	-0.7286	SLU 1	-0.35378
216	SLU 8	-0.54651	-0.7995	SLU 1	-0.38523
217	SLU 7	-0.21979	-0.32153	SLV 15	-0.14981
218	SLU 8	-0.56827	-0.83133	SLU 1	-0.39932
219	SLU 8	-0.26774	-0.39168	SLV 15	-0.19456
221	SLU 8	-0.32076	-0.46925	SLV 15	-0.23844
222	SLU 8	-0.37259	-0.54507	SLU 1	-0.27216
223	SLU 8	-0.42344	-0.61946	SLU 1	-0.30515
224	SLU 8	-0.47336	-0.69249	SLU 1	-0.33754
225	SLU 8	-0.52241	-0.76425	SLU 1	-0.36936
226	SLU 5	-0.1969	-0.28806	SLV 15	-0.12747
227	SLU 8	-0.60764	-0.88893	SLU 1	-0.42471
228	SLU 7	-0.24303	-0.35554	SLV 15	-0.17237
229	SLU 8	-0.29442	-0.43072	SLV 13	-0.21662
230	SLU 8	-0.34674	-0.50725	SLU 1	-0.25516
231	SLU 8	-0.39797	-0.58221	SLU 1	-0.2884
232	SLU 8	-0.44835	-0.6559	SLU 1	-0.32108
233	SLU 8	-0.49795	-0.72847	SLU 1	-0.35327
234	SLU 8	-0.54702	-0.80024	SLU 1	-0.38512
235	SLU 7	-0.2196	-0.32125	SLV 13	-0.15007
236	SLU 8	-0.26788	-0.39189	SLV 13	-0.1946
237	SLU 8	-0.32072	-0.46919	SLU 1	-0.23805
238	SLU 8	-0.37239	-0.54478	SLU 1	-0.27157
239	SLU 8	-0.42315	-0.61903	SLU 1	-0.3045
240	SLU 8	-0.47319	-0.69224	SLU 1	-0.33697
241	SLU 5	-0.1967	-0.28776	SLV 13	-0.12777
242	SLU 8	-0.60817	-0.88971	SLU 1	-0.42461
243	SLU 8	-0.52268	-0.76464	SLU 1	-0.36908
244	SLU 7	-0.24275	-0.35513	SLV 13	-0.17245
245	SLU 8	-0.57722	-0.84443	SLU 1	-0.40443
246	SLU 8	-0.2945	-0.43083	SLV 13	-0.21648
247	SLU 8	-0.34666	-0.50714	SLU 1	-0.25465
248	SLU 8	-0.3978	-0.58195	SLU 1	-0.28783
249	SLU 8	-0.44819	-0.65567	SLU 1	-0.32052
250	SLU 8	-0.54755	-0.80102	SLU 1	-0.38503
251	SLU 8	-0.49806	-0.72862	SLU 1	-0.35287
252	SLU 7	-0.21941	-0.32099	SLV 13	-0.15022
253	SLU 8	-0.26807	-0.39216	SLV 13	-0.19455
254	SLU 8	-0.32075	-0.46924	SLU 1	-0.23761
255	SLV 1	-0.04427	-0.31787	SLV 15	-0.00536
256	SLV 1	-0.05129	-0.36825	SLV 15	-0.02158
257	SLU 8	-0.06688	-0.48016	SLV 15	-0.03779
258	SLU 8	-0.08378	-0.60152	SLU 1	-0.04891
259	SLU 8	-0.10046	-0.72127	SLU 1	-0.05686
260	SLU 8	-0.37232	-0.54467	SLU 1	-0.27106
261	SLU 8	-0.42304	-0.61887	SLU 1	-0.30397
262	SLU 5	-0.19652	-0.2875	SLV 13	-0.12802
263	SLU 8	-0.60872	-0.89051	SLU 1	-0.42453
264	SLU 8	-0.47321	-0.69227	SLU 1	-0.33653
265	SLU 8	-0.52304	-0.76517	SLU 1	-0.36886
266	SLU 7	-0.24248	-0.35473	SLV 13	-0.17247
268	SLU 8	-0.29464	-0.43103	SLV 13	-0.21634
269	SLU 8	-0.34669	-0.50718	SLU 1	-0.25421
270	SLU 8	-0.39775	-0.58188	SLU 1	-0.28734
272	SLU 8	-0.58487	-0.85561	SLU 1	-0.40881
273	SLU 8	-0.4482	-0.65568	SLU 1	-0.32007
274	SLU 8	-0.49828	-0.72895	SLU 1	-0.35256
275	SLU 7	-0.21923	-0.32072	SLV 13	-0.15032
276	SLU 8	-0.54818	-0.80194	SLU 1	-0.38494
277	SLU 8	-0.26829	-0.39248	SLV 13	-0.19448
278	SLU 8	-0.32088	-0.46942	SLU 1	-0.23723
279	SLV 3	-0.04206	-0.30198	SLV 13	-0.00315
280	SLU 8	-0.0971	-0.69717	SLU 1	-0.05511
281	SLV 3	-0.04885	-0.35075	SLV 13	-0.01934
282	SLU 8	-0.08021	-0.57585	SLU 1	-0.04704
283	SLU 8	-0.37235	-0.54472	SLU 1	-0.27062
284	SLU 8	-0.06324	-0.45403	SLV 13	-0.03552
285	SLU 5	-0.19637	-0.28728	SLV 13	-0.12825
286	SLU 8	-0.60928	-0.89133	SLU 1	-0.42445
287	SLU 8	-0.42306	-0.6189	SLU 1	-0.30352
288	SLU 8	-0.47336	-0.69249	SLU 1	-0.33616
289	SLU 8	-0.52347	-0.76579	SLU 1	-0.36867
290	SLU 7	-0.24219	-0.3543	SLV 13	-0.17244
291	SLU 8	-0.29485	-0.43134	SLV 13	-0.21623
292	SLU 8	-0.34681	-0.50736	SLU 1	-0.25383
294	SLU 8	-0.39781	-0.58197	SLU 1	-0.28691
295	SLU 8	-0.44831	-0.65585	SLU 1	-0.31968
296	SLU 8	-0.4986	-0.72941	SLU 1	-0.35231
297	SLU 7	-0.21897	-0.32034	SLV 13	-0.15032
298	SLU 8	-0.54878	-0.80283	SLU 1	-0.38487
299	SLU 8	-0.58096	-0.8499	SLU 1	-0.40573
300	SLU 8	-0.26855	-0.39287	SLV 13	-0.19441

1° LOTTO 2° COMPARTO - 2° STRALCIORQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PARZIALE CENTRALE DI SOLLEVAMENTO

Nodo Ind.	Cont.	Pressione minima		Pressione massima	
		uz	Valore	uz	Valore
301	SLV 3	-0.04019	-0.28855	SLV 13	-0.00084
302	SLU 8	-0.09406	-0.67535	SLU 1	-0.05352
303	SLU 8	-0.3211	-0.46975	SLV 9	-0.23595
304	SLU 5	-0.19624	-0.28709	SLV 13	-0.12848
305	SLU 8	-0.60986	-0.89218	SLU 1	-0.42439
306	SLU 8	-0.37247	-0.5449	SLU 1	-0.27024
307	SLV 3	-0.04686	-0.33643	SLV 13	-0.01685
308	SLU 8	-0.07694	-0.55242	SLU 1	-0.04534
309	SLU 8	-0.42317	-0.61906	SLU 1	-0.30313
310	SLU 8	-0.4736	-0.69285	SLU 1	-0.33586
311	SLU 8	-0.05971	-0.42871	SLV 13	-0.0328
312	SLU 8	-0.52395	-0.7665	SLU 1	-0.36853
313	SLU 8	-0.24191	-0.3539	SLV 13	-0.17232
314	SLU 8	-0.29518	-0.43182	SLV 9	-0.2154
316	SLU 8	-0.34703	-0.50768	SLU 1	-0.2535
317	SLU 8	-0.39795	-0.58217	SLU 1	-0.28654
318	SLU 8	-0.44851	-0.65614	SLU 1	-0.31934
319	SLU 8	-0.49899	-0.72998	SLU 1	-0.3521
320	SLU 8	-0.54941	-0.80374	SLU 1	-0.38482
321	SLU 7	-0.21833	-0.3194	SLV 13	-0.14995
322	SLU 8	-0.58037	-0.84904	SLU 1	-0.40488
323	SLV 3	-0.03869	-0.27776	SLV 13	0.00147
324	SLU 8	-0.09147	-0.65676	SLU 1	-0.05219
325	SLU 8	-0.26892	-0.39341	SLV 13	-0.19441
326	SLU 5	-0.19614	-0.28693	SLV 13	-0.12872
327	SLU 8	-0.61046	-0.89305	SLU 1	-0.42434
328	SLU 8	-0.32147	-0.47028	SLV 9	-0.23462
329	SLU 8	-0.37267	-0.54519	SLU 1	-0.26991
330	SLV 3	-0.04536	-0.32564	SLV 13	-0.01438
331	SLU 8	-0.07424	-0.533	SLU 1	-0.04395
332	SLU 8	-0.42334	-0.61932	SLU 1	-0.30278
333	SLU 8	-0.47392	-0.69331	SLU 1	-0.3356
334	SLU 8	-0.52448	-0.76728	SLU 1	-0.36841
335	SLU 8	-0.24197	-0.35398	SLV 13	-0.17204
337	SLU 8	-0.29574	-0.43265	SLV 9	-0.2142
338	SLU 8	-0.34735	-0.50815	SLU 1	-0.25324
339	SLU 8	-0.05619	-0.40347	SLV 13	-0.02968
340	SLU 8	-0.39814	-0.58244	SLU 1	-0.28619
341	SLU 8	-0.44876	-0.6565	SLU 1	-0.31904
342	SLU 8	-0.49945	-0.73066	SLU 1	-0.35194
343	SLU 8	-0.55006	-0.8047	SLU 1	-0.38478
344	SLU 8	-0.58068	-0.84949	SLU 1	-0.40463
345	SLV 3	-0.03744	-0.26885	SLV 13	0.00373
346	SLV 3	-0.04442	-0.31892	SLV 13	-0.0126
347	SLU 8	-0.0554	-0.39776	SLV 13	-0.02896
348	SLU 8	-0.07238	-0.51967	SLU 1	-0.043
349	SLU 8	-0.08916	-0.64017	SLU 1	-0.05101
350	SLU 7	-0.19612	-0.28691	SLV 13	-0.12896
351	SLU 8	-0.61107	-0.89396	SLU 1	-0.42431
352	SLU 7	-0.21564	-0.31546	SLV 13	-0.14763
353	SLU 8	-0.26977	-0.39466	SLV 9	-0.19355
354	SLU 8	-0.322	-0.47106	SLV 9	-0.23339
355	SLU 8	-0.37291	-0.54555	SLU 1	-0.26959
356	SLU 8	-0.42354	-0.61961	SLU 1	-0.30244
357	SLU 8	-0.4743	-0.69387	SLU 1	-0.33538
358	SLU 8	-0.52509	-0.76817	SLU 1	-0.36835
360	SLU 8	-0.29669	-0.43403	SLV 9	-0.21328
361	SLU 8	-0.34772	-0.50869	SLV 9	-0.25197
362	SLU 8	-0.24343	-0.35611	SLV 9	-0.17253
363	SLU 8	-0.39832	-0.58272	SLU 1	-0.28584
364	SLU 8	-0.44902	-0.65689	SLU 1	-0.31873
365	SLU 8	-0.50003	-0.73151	SLU 1	-0.35184
366	SLU 8	-0.55073	-0.80568	SLU 1	-0.38477
367	SLU 8	-0.58125	-0.85033	SLU 1	-0.40455
368	SLU 7	-0.19617	-0.28699	SLV 13	-0.12921
369	SLU 8	-0.61171	-0.89489	SLU 1	-0.42429
370	SLU 8	-0.32269	-0.47206	SLV 9	-0.23226
371	SLU 8	-0.27153	-0.39722	SLV 9	-0.1932
372	SLU 8	-0.37313	-0.54586	SLU 1	-0.26926
373	SLU 8	-0.42369	-0.61982	SLU 1	-0.30206
374	SLU 8	-0.47475	-0.69452	SLU 1	-0.33519
375	SLU 8	-0.52586	-0.7693	SLU 1	-0.36838
376	SLU 7	-0.21941	-0.32098	SLV 13	-0.15148
378	SLU 8	-0.34801	-0.50911	SLV 9	-0.25044
379	SLU 8	-0.29803	-0.436	SLV 9	-0.21265
380	SLU 8	-0.39849	-0.58296	SLU 1	-0.28548
381	SLU 8	-0.24676	-0.36099	SLV 9	-0.17331
382	SLU 8	-0.44919	-0.65714	SLU 1	-0.31836
383	SLU 8	-0.55143	-0.8067	SLU 1	-0.38476
384	SLU 8	-0.50084	-0.73269	SLU 1	-0.35189
385	SLU 8	-0.5819	-0.85128	SLU 1	-0.40453
386	SLU 7	-0.19624	-0.28709	SLV 13	-0.12946
387	SLU 8	-0.61236	-0.89584	SLU 1	-0.42428
388	SLU 8	-0.32336	-0.47305	SLV 9	-0.23112
389	SLU 8	-0.37317	-0.54592	SLV 5	-0.26768
390	SLU 8	-0.27415	-0.40106	SLV 9	-0.19354
391	SLU 8	-0.42359	-0.61968	SLU 1	-0.30152
392	SLU 8	-0.52712	-0.77113	SLU 1	-0.36874
393	SLU 8	-0.47523	-0.69522	SLU 1	-0.33502
395	SLU 7	-0.22214	-0.32497	SLV 9	-0.15292
396	SLU 8	-0.34778	-0.50878	SLV 9	-0.24856
397	SLU 8	-0.29948	-0.43811	SLV 9	-0.21213
398	SLU 8	-0.39903	-0.58375	SLV 5	-0.28507
399	SLU 8	-0.55215	-0.80775	SLU 1	-0.38477
400	SLU 8	-0.25191	-0.36853	SLV 9	-0.1756
401	SLU 8	-0.58259	-0.85229	SLU 1	-0.40453
402	SLU 7	-0.19632	-0.2872	SLV 9	-0.12964
403	SLU 8	-0.61304	-0.89683	SLU 1	-0.42428
404	SLU 8	-0.44899	-0.65683	SLU 1	-0.31769
405	SLU 8	-0.50217	-0.73463	SLU 1	-0.35223

Nodo	Pressione minima			Pressione massima		
	Ind.	Cont.	Valore	Ind.	Cont.	Valore
406		SLU 8	-0.32391		SLV 9	-0.22995
407		SLU 8	-0.42218		SLU 1	-0.30019
408		SLU 8	-0.5303		SLU 1	-0.37042
409		SLU 8	-0.27691		SLV 9	-0.19406
410		SLU 8	-0.47551		SLU 1	-0.33479
411		SLU 8	-0.37248		SLV 5	-0.2652
413		SLU 8	-0.23589		SLV 9	-0.1625
414		SLU 8	-0.34562		SLV 9	-0.24556
415		SLU 7	-0.21656		SLV 9	-0.14682
416		SLU 8	-0.30027		SLV 9	-0.21113
417		SLU 8	-0.55288		SLU 1	-0.38478
418		SLU 8	-0.5833		SLU 1	-0.40454
419		SLU 8	-0.40425		SLV 5	-0.28679
420		SLU 7	-0.19641		SLV 9	-0.12868
421		SLU 8	-0.61372		SLU 1	-0.42429
422		SLU 8	-0.25598		SLV 9	-0.17704
423		SLU 8	-0.43505		SLU 1	-0.30819
424		SLU 8	-0.51723		SLU 1	-0.36158
425		SLU 8	-0.46223		SLU 1	-0.32583
426		SLU 8	-0.48901		SLU 1	-0.34323
427		SLU 8	-0.2795		SLV 9	-0.19467
428		SLU 8	-0.23408		SLV 9	-0.16
429		SLU 8	-0.32682		SLV 9	-0.23047
430		SLU 8	-0.35704		SLV 9	-0.2527
431		SLU 8	-0.38043		SLV 5	-0.2693
442		SLU 7	-0.1965		SLV 9	-0.12772
443		SLU 8	-0.21865		SLV 9	-0.14711
444		SLU 8	-0.24404		SLV 9	-0.16648
445		SLU 8	-0.26944		SLV 9	-0.18584
446		SLU 8	-0.29485		SLV 9	-0.20516
447		SLU 8	-0.32026		SLV 9	-0.22437
448		SLU 8	-0.34569		SLV 9	-0.24323
449		SLU 8	-0.37113		SLV 5	-0.26154
450		SLU 8	-0.39722		SLV 5	-0.28007
451		SLU 8	-0.42331		SLV 5	-0.29852
452		SLU 8	-0.44938		SLV 5	-0.31692
453		SLU 8	-0.47545		SLU 1	-0.33401
454		SLU 8	-0.50151		SLU 1	-0.35094
455		SLU 8	-0.52756		SLU 1	-0.36787
456		SLU 8	-0.55362		SLU 1	-0.3848
457		SLU 8	-0.58402		SLU 1	-0.40455
458		SLU 8	-0.61442		SLU 1	-0.4243



7 Verifiche

7.1 Verifica regolarità strutturale

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

Livello:

Descr: descrizione livello.

Quota: quota livello. [cm]

A1: a1 (Distribuzione masse).

A1n: a1 numeratore (distanza tra centro massa vs. centro rigidezza [se presente] o centro dell'ingombro del piano). [cm]

A1d: a1 denominatore (ingombro del piano nella medesima direzione [x o y globale]). [cm]

A1r: a1 rapporto (distanza centro massa/rigidezza su ingombro del piano).

A2: a2 (Distribuzione rigidezze).

A2n: a2 numeratore (rigidezza max [x o y globale]).

A2d: a2 denominatore (rigidezza min [x o y globale]).

A2r: a2 rapporto (rigidezza max/min).

A3: a3 (Forma compatta).

A3n: a3 numeratore (area convessa). [cm²]

A3d: a3 denominatore (area piano). [cm²]

A3r: a3 rapporto (area convessa/area piano).

B: b (Rapporto lati).

Bn: b numeratore (lato max [x o y globale]). [cm]

Bd: b denominatore (lato min [x o y globale]). [cm]

Br: b rapporto (lato max/min).

C: c (Rapporto rigidzze piano).

Cn: c numeratore (rigidezza elementi verticali).

Cd: c denominatore (rigidezza piano).

Cr: c rapporto (rigidezza elementi verticali/rigidezza piano).

Verifica regolarità strutturale

Controllo regolarità edificio secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) §7.2.1 - §C7.2.1

Avvertenze

La seguente procedura valuta la regolarità della costruzione secondo quanto indicato nelle NTC 2018 §7.2.1.

Tali valutazioni sono a carattere puramente informativo e vengono condotte sulla base del modello e delle verifiche presenti alla sua generazione, con le limitazioni indicate nella manualistica.

In ogni caso l'impostazione di regolarità della costruzione, in pianta ed elevazione, va indicata nelle preferenze di analisi dall'utente utilizzatore del software.

Sintesi dei risultati

Orizzontamenti considerati nella valutazione

Livelli di fondazione o di struttura scatolare non dissipativa: Fondazione(L1),

Livelli di elevazione considerati: Soletta(L3),

Regolarità in pianta - NO

L'edificio risulta NON regolare in pianta, in base alle condizioni indicate in NTC 2018 §7.2.1

N.V. - Criterio A1 (Distribuzione masse) non valutabile al livello Soletta

No - Criterio A2 (Distribuzione rigidzze) NON rispettato, con rapporto massimo 285964.6/179928.9=1.6 (limite=1,2) al livello Soletta

No - Criterio A3 (Forma compatta) NON rispettato, con rapporto massimo 329267.2/236119.8=1.4 (limite=1,05) al livello Soletta

Ok - Criterio B (Rapporto lati) rispettato, con rapporto massimo 1,09 (limite=4) al livello Soletta

No - Criterio C (Rapporto rigidzze piano) NON rispettato, con rapporto massimo > 999 (limite=0) al livello Soletta

Regolarità in altezza - Non valutabile

Verifica di regolarità in altezza non valutabile in quanto l'edificio risulta avere meno di due orizzontamenti in elevazione

Valori per piano

Verifiche di regolarità in pianta

Livello		A1			A2			A3			B			C		
Descr	Quota	A1n	A1d	A1r	A2n	A2d	A2r	A3n	A3d	A3r	Bn	Bd	Br	Cn	Cd	Cr
Soletta	210				285965	179929	1.59	329267	236120	1.39	680		621	1.09	9999	1 9999

7.2 Verifiche pareti C.A.

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

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

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

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Base: base della sezione. [cm]

Altezza: altezza della sezione. [cm]

As,sup: area di acciaio efficace superiore. [cm]

As,inf: area di acciaio efficace inferiore. [cm]

c,sup: copriferro medio superiore. [cm]

c,inf: copriferro medio inferiore. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN*cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN*cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrzd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Sezione fessurata: sezione fessurata.

σc: tensione del calcestruzzo. [daN/cm²]

σc limite: tensione limite del calcestruzzo. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

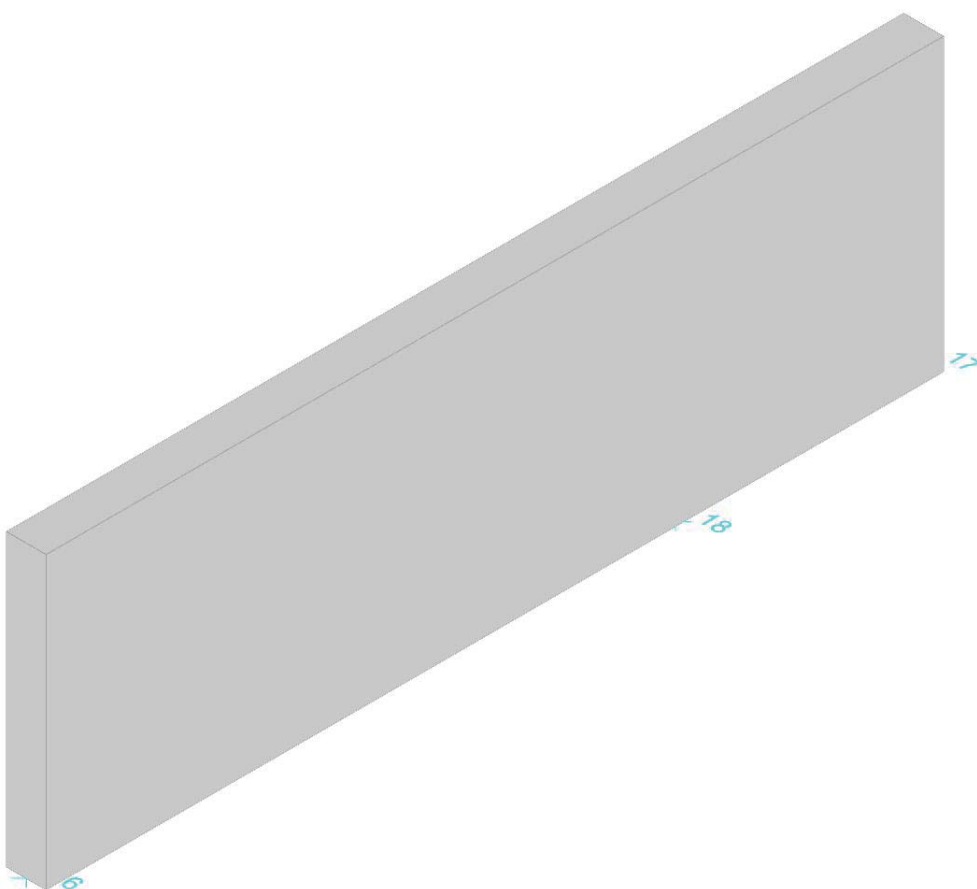
σf: tensione dell'armatura. [daN/cm²]

σf limite: tensione limite dell'armatura. [daN/cm²]

Parete Fondazione - Soletta

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

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	trave scala	30	0
L3	Soletta	220	20

Verifiche nei nodi**Sezioni rettangolari**

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
899 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
911 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
887 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
922 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
875 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
933 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
899 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-171589	-4572	-859248	-22897	5.0076	Si

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
911 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-171866	-4617	-861967	-23158	5.0153	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-169688	-4524	-859345	-22909	5.0643	Si
922 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-170759	-4730	-872395	-24163	5.1089	Si
875 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-166523	-4475	-862064	-23166	5.1768	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
899 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-122464	-3246	-718031	-19029	5.8632	Si
911 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-122520	-3274	-720614	-19258	5.8816	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-121224	-3211	-717840	-19014	5.9216	Si
922 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-121610	-3339	-729216	-20025	5.9963	Si
875 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-119027	-3176	-720135	-19217	6.0502	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
899 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLU 8	-1267	-4572	-171589	12934	65921	0	12934	2.5	5.655	10.2083	Si
727 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLU 8	-1263	-4679	-130047	12947	65934	0	12947	2.5	5.175	10.2537	Si
911 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLU 8	-1254	-4617	-171866	12940	65927	0	12940	2.5	5.655	10.3188	Si
728 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLU 8	-1251	-4738	-130450	12954	65942	0	12954	2.5	5.175	10.3537	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLU 8	-1232	-4524	-169688	12929	65915	0	12929	2.5	5.655	10.4908	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
899 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-890	-3246	-122464	12774	65755	0	12774	2.5	5.655	14.3607	Si
727 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-887	-3321	-93357	12783	65764	0	12783	2.5	5.175	14.4123	Si
911 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-880	-3274	-122520	12777	65759	0	12777	2.5	5.655	14.5226	Si
728 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-878	-3358	-93492	12787	65769	0	12787	2.5	5.175	14.5568	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	24.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-865	-3211	-121224	12770	65751	0	12770	2.5	5.655	14.7622	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
911 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-114590	-3203	No	-8.2	138.2	15	16.8706	Si
899 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-114580	-3185	No	-8.2	138.2	15	16.883	Si
922 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-113625	-3258	No	-8.1	138.2	15	16.9594	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-113509	-3163	No	-8.1	138.2	15	17.0372	Si
933 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-111657	-3446	No	-8.1	138.2	15	17.0939	Si

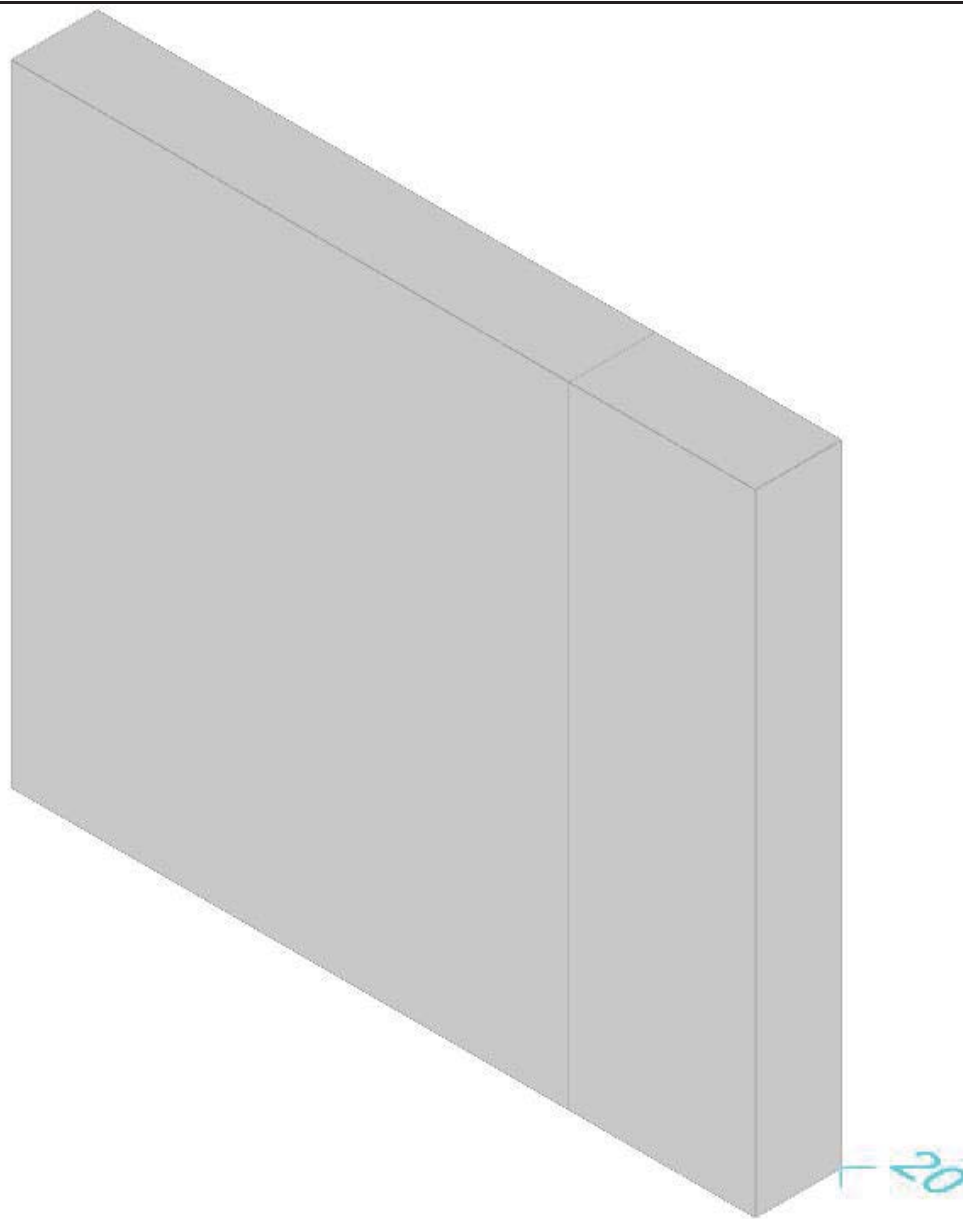
Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
899 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-123090	-3337	No	55.2	3600	15	65.2482	Si
911 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-123197	-3362	No	55.1	3600	15	65.3142	Si
887 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-121825	-3308	No	54.6	3600	15	65.9552	Si
922 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-122272	-3431	No	54.3	3600	15	66.351	Si
875 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-119672	-3278	No	53.5	3600	15	67.3097	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Soletta**

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

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	trave scala	30	0
L3	Soletta	220	20

Verifiche nei nodi**Sezioni rettangolari**

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
1017 Prosp.A	Orizzontale	77.86	30	4.52	4.52	5.67	5.93
1019 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
1018 Prosp.A	Orizzontale	100	30	6.79	6.79	5.71	5.89
1016 Prosp.A	Orizzontale	50	30	3.39	3.39	5.62	5.98
1020 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1017 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	149682	-4573	729873	-22298	4.8762	Si
1019 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	133369	-1290	687004	-6645	5.1512	Si
1018 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	168276	-3597	920695	-19682	5.4713	Si
1016 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	105347	-4134	600106	-23548	5.6965	Si
1020 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	104091	-933	680410	-6096	6.5367	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1017 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	104707	-3175	599367	-18173	5.7242	Si
1019 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	93160	-896	561376	-5400	6.026	Si
1018 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	117681	-2502	764499	-16256	6.4964	Si
1016 Prosp.A	Orizzontale	SLD 15	73700	-2867	510576	-19861	6.9278	Si

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
1020 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	72779	-646	555937	-4937	7.6387	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
1016 Prosp.A	Orizzontale	24.4	50	Non necessaria	0	SLU 8	1002	-4134	105347	6723	33433	0	6723	2.5	3.393	6.7118	Si
738 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLU 8	1002	-4843	64816	6743	33039	0	6743	2.5	3.105	6.7319	Si
1017 Prosp.A	Orizzontale	24.3	77.9	Non necessaria	0	SLU 8	1313	-4573	149682	10230	51731	0	10230	2.5	4.524	7.7885	Si
739 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLU 8	1313	-5381	95761	10253	51271	0	10253	2.5	4.14	7.8066	Si
697 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLU 8	668	-4384	38479	6688	32982	0	6688	2.5	3.393	10.0131	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
738 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLD 13	698	-3402	45233	6570	32860	0	6570	2.5	3.105	9.4097	Si
1016 Prosp.A	Orizzontale	24.4	50	Non necessaria	0	SLD 13	698	-2909	73325	6574	33278	0	6574	2.5	3.393	9.415	Si
739 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLD 13	918	-3774	66857	10060	51071	0	10060	2.5	4.14	10.9615	Si
1017 Prosp.A	Orizzontale	24.3	77.9	Non necessaria	0	SLD 13	918	-3214	104283	10064	51560	0	10064	2.5	4.524	10.9662	Si
697 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLD 15	468	-2991	27073	6521	32809	0	6521	2.5	3.393	13.9268	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1016 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	66767	-2659	No	-9.9	138.2	15	13.9057	Si
1017 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	95091	-2993	No	-8.9	138.2	15	15.6019	Si
1016 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	73698	-2909	No	-11	184.3	15	16.8215	Si
1018 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	107265	-2438	No	-7.4	138.2	15	18.6588	Si
1017 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	104819	-3242	No	-9.7	184.3	15	18.9171	Si

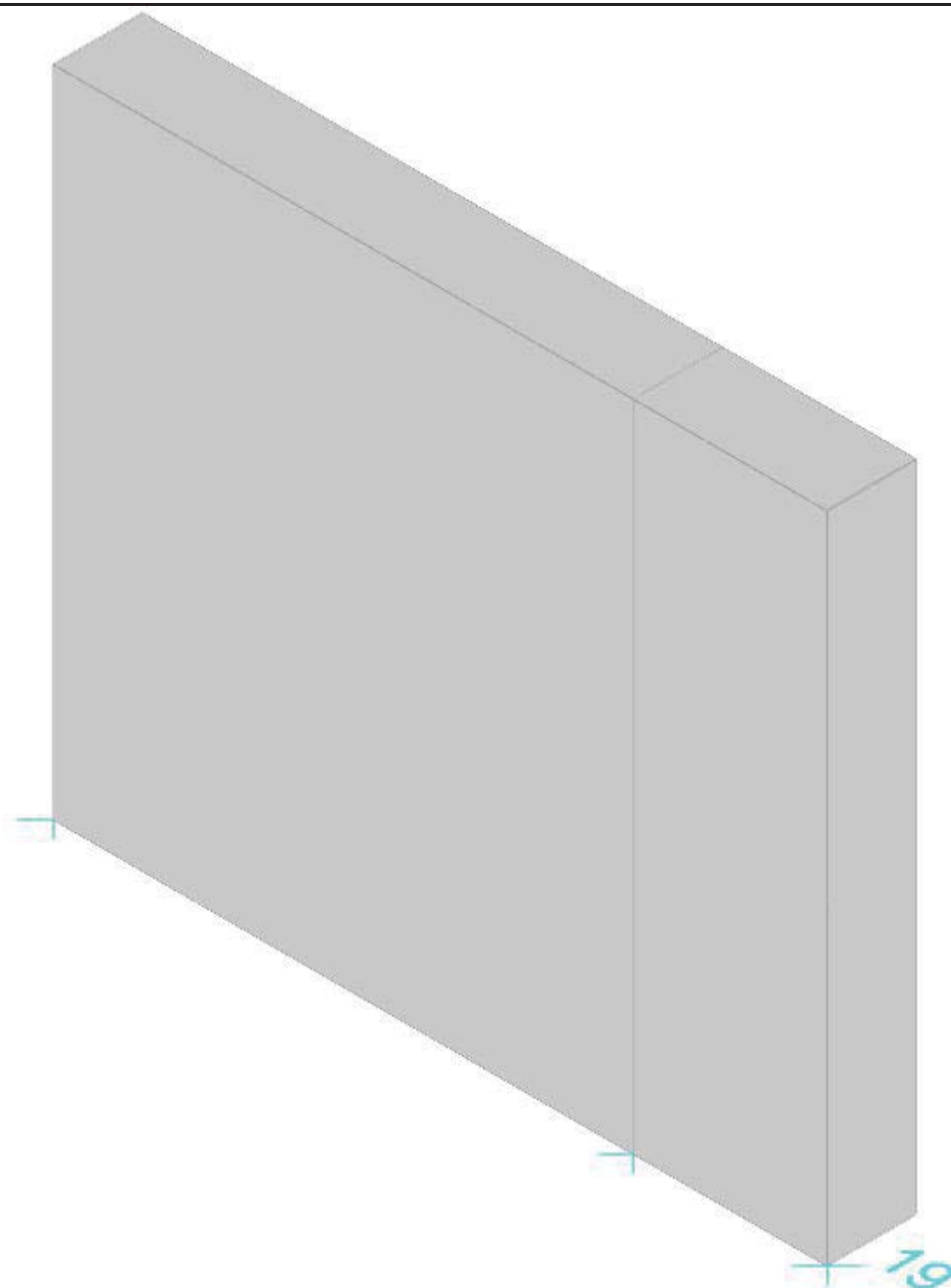
Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
1017 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	104819	-3242	No	62.2	3600	15	57.8716	Si
1016 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	73698	-2909	No	61.5	3600	15	58.5662	Si
1018 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	118008	-2589	No	58.9	3600	15	61.0922	Si
1019 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	93788	-984	No	49.4	3600	15	72.8543	Si
1020 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	73415	-719	No	38.9	3600	15	92.4891	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Soletta_1**

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

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	50
L2	trave scala	30	0
L3	Soletta	220	20

Verifiche nei nodi**Sezioni rettangolari**

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
760 Prosp.A	Orizzontale	77.86	30	4.52	4.52	5.67	5.93
762 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
761 Prosp.A	Orizzontale	100	30	6.79	6.79	5.71	5.89
759 Prosp.A	Orizzontale	50	30	3.39	3.39	5.62	5.98
763 Prosp.A	Orizzontale	100	30	5.65	5.65	5.8	5.8
707 Prosp.A	Orizzontale	50	30	3.1	3.1	5.98	5.98

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
760 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-140773	-4488	-731115	-23310	5.1936	Si
762 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-126365	-1296	-692476	-7103	5.4799	Si
761 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-158625	-3553	-921025	-20631	5.8063	Si
759 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-98894	-4048	-606589	-24832	6.1337	Si
763 Prosp.A	Orizzontale	SLU 8	-99229	-930	-684205	-6413	6.8952	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
760 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-99616	-3149	-615128	-19443	6.175	Si
762 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-89131	-887	-563905	-5613	6.3267	Si
761 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-112141	-2479	-783483	-17319	6.9866	Si
759 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-70032	-2848	-526231	-21401	7.5142	Si
763 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	-69815	-639	-557962	-5109	7.992	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
759 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLU 8	-915	-4048	-98894	6648	32940	0	6648	2.5	3.393	7.2647	Si
707 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLU 8	-915	-4774	-61447	6735	33030	0	6735	2.5	3.105	7.36	Si
760 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLU 8	-1194	-4488	-140773	10146	51160	0	10146	2.5	4.524	8.4949	Si
708 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLU 8	-1194	-5327	-91076	10247	51265	0	10247	2.5	4.14	8.5794	Si
666 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLU 8	-610	-4504	-37042	6703	32997	0	6703	2.5	3.393	10.9792	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
759 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLD 13	-651	-2848	-70032	6504	32791	0	6504	2.5	3.393	9.9982	Si
707 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLD 13	-651	-3350	-43477	6564	32853	0	6564	2.5	3.105	10.0909	Si
760 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLD 13	-849	-3149	-99616	9985	50994	0	9985	2.5	4.524	11.7566	Si
708 Prosp.A	Orizzontale	24.1	77.9	Non necessaria	0	SLD 13	-849	-3723	-64391	10054	51065	0	10054	2.5	4.14	11.838	Si
666 Prosp.A	Orizzontale	24	50	Non necessaria	0	SLD 13	-433	-3093	-26283	6533	32821	0	6533	2.5	3.393	15.0786	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σc	σc limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
759 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-67122	-2794	No	-10	138.2	15	13.7558	Si
760 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-95647	-3114	No	-8.9	138.2	15	15.458	Si
759 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-71386	-2944	No	-10.7	184.3	15	17.273	Si
761 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-107902	-2493	No	-7.5	138.2	15	18.5342	Si
707 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 2	-41797	-3287	No	-7.3	138.2	15	18.9727	Si

Verifiche SLE tensione acciaio D.M. 17-01-18 §4.1.2.2.5.2

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	Sezione fessurata	σf	σf limite	Es/Ec	c.s.	Verifica
760 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-101671	-3271	No	55.4	3600	15	65.0406	Si
759 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-71386	-2944	No	53.8	3600	15	66.8804	Si
761 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-114632	-2602	No	53.2	3600	15	67.7284	Si
762 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-91419	-967	No	48.1	3600	15	74.7957	Si
763 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 2	-71854	-696	No	38.1	3600	15	94.4101	Si

Verifiche generali**7.3 Verifiche piastre C.A.**

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

Nodo: indice del nodo di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]

H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]

A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]

C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]

A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]

C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

M: momento flettente. [daN*cm]

N: sforzo normale. [daN]

Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]

Nu: sforzo normale ultimo. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

σc: tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]

σlim: tensione limite. [daN/cm²]

Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.

σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]

Comb.: combinazione.

Fh: componente orizzontale del carico. [daN]

Fv: componente verticale del carico. [daN]

Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).

Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]

Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]

RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm²]

γR: 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.

ID: indice della verifica di capacità portante.

Fx: componente lungo x del carico. [daN]

Fy: componente lungo y del carico. [daN]

Fz: componente verticale del carico. [daN]

Mx: componente lungo x del momento. [daN*cm]

My: componente lungo y del momento. [daN*cm]

ix: inclinazione del carico in x. [deg]

iy: inclinazione del carico in y. [deg]

ex: eccentricità del carico in x. [cm]

ey: eccentricità del carico in y. [cm]

B': larghezza efficace. [cm]

L': lunghezza efficace. [cm]

C: coesione di progetto. [daN/cm²]

Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm²]

Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]

Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]

Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.

N:

Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.

Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.

Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.

S:

Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.

Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.

Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.

D:

Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I:

Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B:

Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G:

Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P:

Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E:

Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

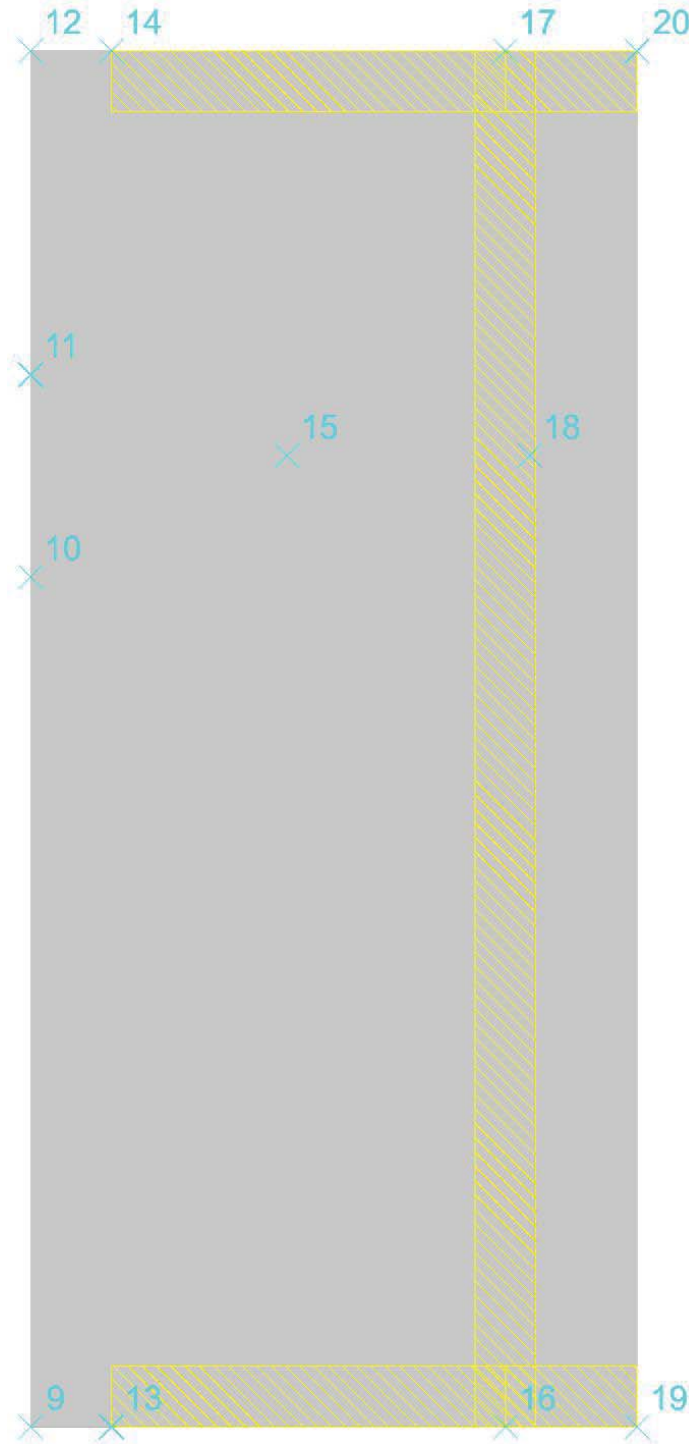
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Piastra a "Soletta"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (187.9; -384.6; 220), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
1028	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLU 8	-258795	0	-580645	0	2.2437	Si
750	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLU 8	-244805	0	-580645	0	2.3719	Si
1027	X	90	30	5.09	5.8	5.09	5.8	SLU 8	-207466	0	-515497	0	2.4847	Si
922	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLU 8	-231126	0	-581719	0	2.5169	Si
933	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLU 8	-230847	0	-581719	0	2.5199	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
------	------	---	---	---------	---------	---------	---------	-------	---	---	----	----	------	----------

1° LOTTO 2° COMPARTO - 2° STRALCIORQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PARZIALE CENTRALE DI SOLLEVAMENTO

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
1028	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 13	-181900	0	-496641	0	2.7303	Si
750	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 13	-173627	0	-496641	0	2.8604	Si
1027	X	90	30	5.09	5.8	5.09	5.8	SLD 13	-145960	0	-430382	0	2.9486	Si
749	X	90	30	5.09	5.8	5.09	5.8	SLD 13	-139688	0	-430382	0	3.081	Si
1029	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLD 13	-157975	0	-496641	0	3.1438	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
750	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 2	-167043	0	-10.5	138.2	15	Si
1028	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE QP 2	-164582	0	-10.3	138.2	15	Si
922	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE QP 2	-154700	0	-9.5	138.2	15	Si
933	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE QP 2	-154035	0	-9.5	138.2	15	Si
911	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE QP 2	-152996	0	-9.4	138.2	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
922	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE RA 2	-165659	0	106.2	3600	15	Si
933	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE RA 2	-165183	0	105.9	3600	15	Si
911	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE RA 2	-163666	0	104.9	3600	15	Si
1028	X	100	30	5.65	5.8	5.65	5.8	SLE RA 2	-181357	0	104.6	3600	15	Si
891	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE RA 2	-162073	0	103.9	3600	15	Si

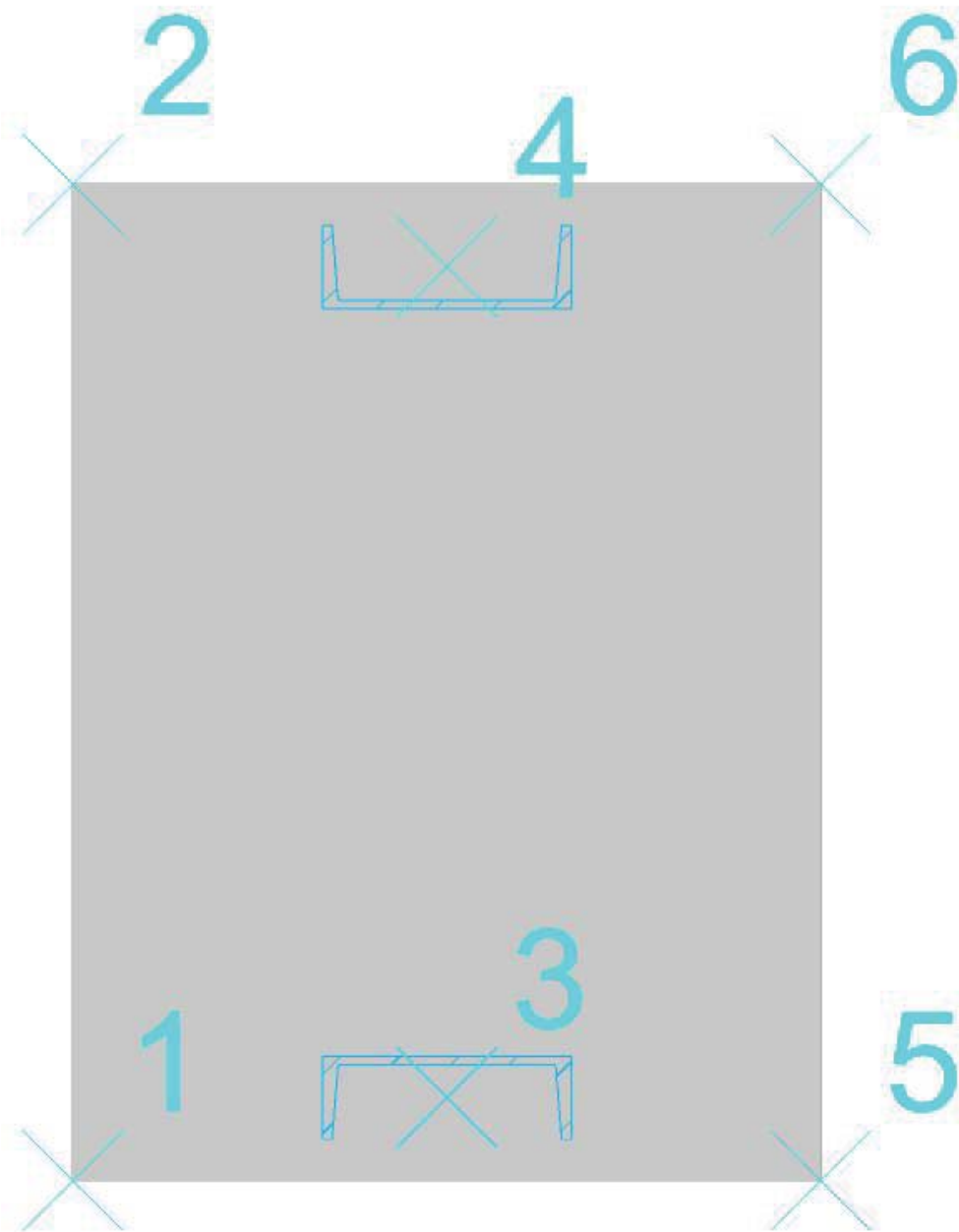
Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-172.1; 25.4; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi**Verifiche SLU flessione nei nodi**

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
347	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLU 8	37375	0	286944	0	7.6773	Si
257	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLU 8	36879	0	286944	0	7.7806	Si
339	Y	60	30	3.39	4.6	3.39	4.6	SLU 8	37386	0	349031	0	9.336	Si
302	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLV 3	-20123	0	-235104	0	11.6836	Si
259	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLV 7	19593	0	235104	0	11.9993	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
347	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLD 15	26464	0	246559	0	9.3167	Si
257	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLD 7	25905	0	246559	0	9.5179	Si
339	Y	60	30	3.39	4.6	3.39	4.6	SLD 15	26464	0	311417	0	11.7675	Si
302	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLD 3	-18191	0	-235104	0	12.9243	Si
259	X	50	30	2.83	5.8	2.83	5.8	SLD 7	17177	0	235104	0	13.687	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
347	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE QP 2	25887	0	-3.2	138.2	15	Si
257	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE QP 2	25601	0	-3.2	138.2	15	Si
339	Y	60	30	3.39	4.6	3.39	4.6	SLE QP 2	25904	0	-2.7	138.2	15	Si
347	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE RA 2	27314	0	-3.4	184.3	15	Si
257	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE RA 2	26981	0	-3.3	184.3	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
347	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE RA 2	27314	0	35	3600	15	Si
257	Y	50	30	2.83	4.6	2.83	4.6	SLE RA 2	26981	0	34.6	3600	15	Si
339	Y	60	30	3.39	4.6	3.39	4.6	SLE RA 2	27327	0	29.2	3600	15	Si
284	Y	82.4	30	4.66	4.6	4.66	4.6	SLE RA 2	28625	0	22.3	3600	15	Si
311	Y	100	30	5.65	4.6	5.65	4.6	SLE RA 2	34042	0	21.8	3600	15	Si

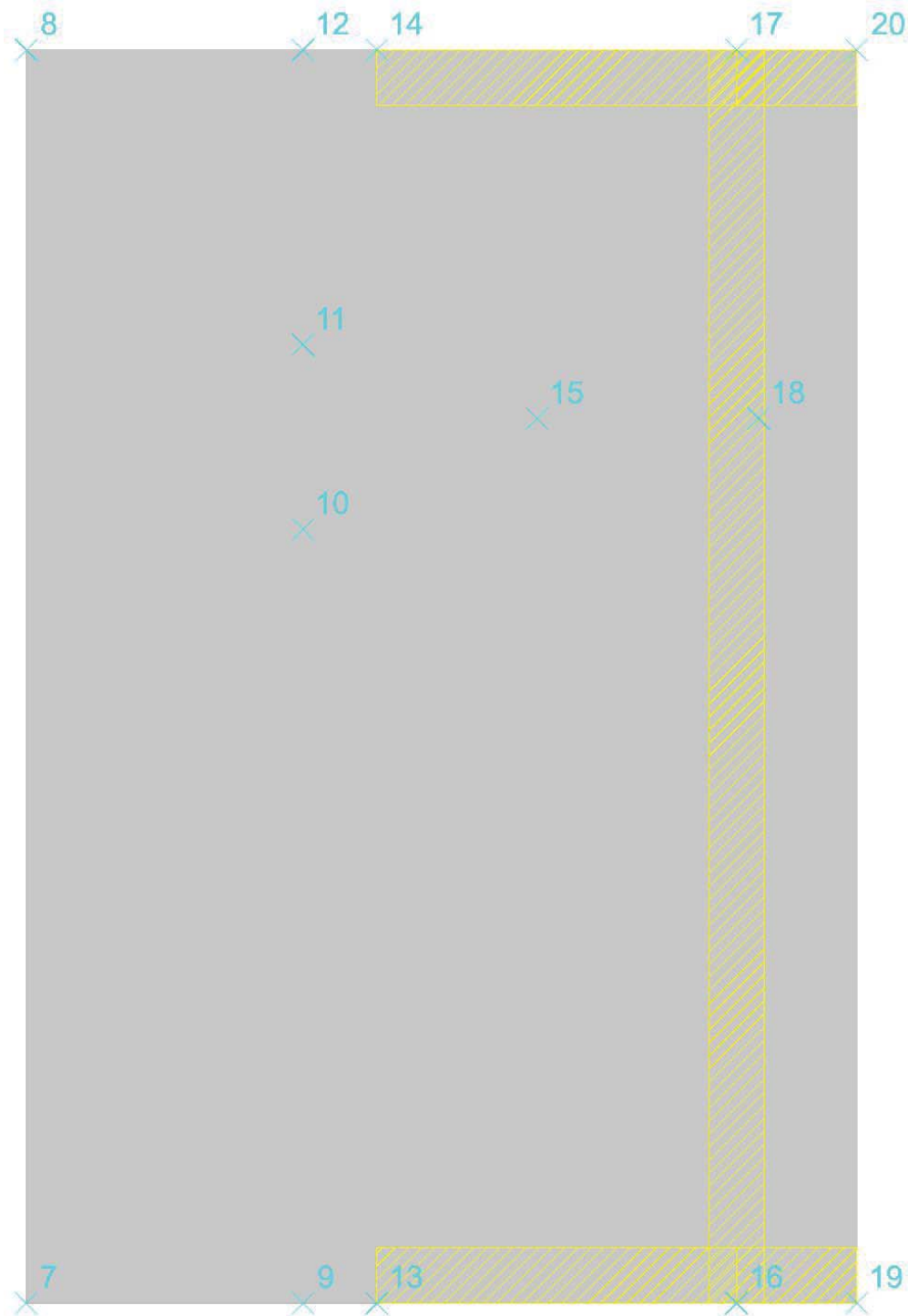
Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Platea a "Fondazione"

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

Geometria

**Caratteristiche dei materiali**

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C30/37 Rck 370

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (37.9; -384.6; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi**Verifiche SLU flessione nei nodi**

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
114	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLU 8	-255590	0	-6868965	0	26.875	Si
104	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLU 8	-255086	0	-6868965	0	26.928	Si
11	Y	50	120	7.85	5	7.85	5	SLV 3	118548	0	3221110	0	27.1714	Si
124	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLU 8	-252692	0	-6868965	0	27.1831	Si
91	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLU 8	-251866	0	-6868965	0	27.2723	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
------	------	---	---	---------	---------	---------	---------	-------	---	---	----	----	------	----------

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
114	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLD 7	-198691	0	-6550156	0	32.9666	Si
104	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLD 7	-198486	0	-6550156	0	33.0007	Si
124	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLD 7	-196648	0	-6550156	0	33.309	Si
91	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLD 7	-196318	0	-6550156	0	33.3651	Si
98	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLD 7	-195656	0	-6550156	0	33.478	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
114	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE QP 2	-182022	0	-0.7	138.2	15	Si
104	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE QP 2	-181439	0	-0.7	138.2	15	Si
124	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE QP 2	-180203	0	-0.7	138.2	15	Si
91	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE QP 2	-178811	0	-0.7	138.2	15	Si
132	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE QP 2	-178588	0	-0.7	138.2	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
114	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE RA 2	-188765	0	9.5	3600	15	Si
104	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE RA 2	-188280	0	9.5	3600	15	Si
124	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE RA 2	-186741	0	9.4	3600	15	Si
91	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE RA 2	-185695	0	9.4	3600	15	Si
98	X	100	120	15.71	7	15.71	7	SLE RA 2	-185168	0	9.4	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche**Dati geometrici dell'impronta di calcolo**

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 262.9; -44.6; -120

Lato minore B dell'impronta: 450

Lato maggiore L dell'impronta: 680

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 306000

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 7.65

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 2	3913	-137708	LT	0	23	0	1.1	53140	3913	13.58	Si
SLV 13	6819	-135177	LT	0	23	0	1.1	52163	6819	7.65	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 3.6 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γs: 2010 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.011

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.023

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 22.9

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 8	4448	-5	-177980	-273881	7569083	1	0	43	-2	365	677	LT	1	26	0.19	2.3	4076441	-177980	22.9	Si
2	SLV 15	6335	1481	-135092	-726943	6485047	3	1	48	-5	354	669	LT	1	26	0.19	2.3	3822809	-135092	28.3	Si
3	SLD 15	4499	684	-134708	-399753	5955315	2	0	44	-3	362	674	LT	1	26	0.19	2.3	3993375	-134708	29.64	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	12	22	13	1.26	1.29	0.78	1.08	1.11	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	12	22	13	1.26	1.28	0.79	1.08	1.11	1	0.98	0.98	0.97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.98	0.99	0.98
3	12	22	13	1.26	1.29	0.79	1.08	1.11	1	0.99	0.99	0.98	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	0.99

7.4 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

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

Sezione: sezione in acciaio.

Rotazione: rotazione della sezione. [deg]

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

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

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

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

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

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

Sfruttamento: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

Nc,Rd: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

Nt,Rd: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica.

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta. [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.
Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.
My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*cm]
My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta. [daN*cm]
Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.
Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.
 α : esponente α per flessione deviata.
 β : esponente β per flessione deviata.
Numero rit.: numero del ritegno.
Presente: indica se il ritegno è presente o meno.
Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata. [cm]
Campata: campata tra i ritegni.
 $\beta x/m$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m.
Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi.
 $\lambda x/m$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni.
 λVer : snellezza accettabile.
 $\beta y/n$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n.
 k,LT : coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3).
 kw,LT : coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4).
 $MxEq,Ed$: momento sollecitante equivalente attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]
 $MyEq,Ed$: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]
Area: area della sezione. [cm²]
 Wx : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]
 Wy : modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]
 χ_{min} : coefficiente di riduzione minimo.
 $\lambda_{adim. x/m}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse x-x / m-m.
 $\lambda_{adim. y/n}$: snellezza adimensionale per inflessione attorno l'asse y-y / n-n.
 $N_{crit x/m}$: carico critico per inflessione attorno all'asse x-x / m-m. [daN]
 $N_{crit y/n}$: carico critico per inflessione attorno all'asse y-y / n-n. [daN]
 η : valore di η .
 hw : altezza dell'anima. [cm]
 tw : spessore dell'anima. [cm]
 hw/tw_{max} : rapporto tra hw e tw massimo.
Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]
Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.
Freccia: massima freccia. [cm]
Luce: luce di verifica. [cm]
 L/f : rapporto luce su freccia.
 L/f_{min} : minimo rapporto luce su freccia consentito.
Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.
 Mx,Rd : resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN*cm]
 My,Rd : resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [daN*cm]
Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.
TEd: sollecitazione torcente. [daN*cm]
TRd: resistenza a torsione. [daN*cm]
Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione.
Sfruttamento taglio-torsione: $\tau_{Ed,totale} / (0.5 * \tau_{Rd})$. Non verificato se maggiore di 1.
 $\tau_{Ed,totale}$: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]
 τ_{Rd} : tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]

Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 55

Nodo iniziale: 339 Nodo finale: 501

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN300	90	58.78	8030.08	492.91	11.69	2.9	535.34	67.52	632.56	129.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.013	1	-1710.8	131552.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.011	1	-1397.4	131552.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
55	SLV 12	0.002	65.3	42104.3	32.62	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
55	SLV 4	0.032	1295.4	39954.2	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
55	SLD 3	0.025	998.4	39954.4	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
29.3	SLV 11	0.003	74.5	28039.1	Considerata				Si

Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
55	SLD 11	0.002	56.8	28039.1	Considerata				Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
55	SLV 4	0.071	1	-1586.3	131552.9	1	83277	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
55	SLD 4	0.06	1	-1372.1	131552.9	1	70225	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
49.5	SLV 4	0.066	1	-1588.9	131552.9	1	76153	1415738	69	290668	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
45.8	SLD 3	0.054	1	-1376.3	131552.9	1	61074	1415738	69	290668	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flessio-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	Vincolo a entrambi estremi	$\lambda x/m$	λ_{Ver}
1	Si		0				
			1-2	1	Si	4.7	Si, (<200)
2	Si		55				

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si		0				
			1-2	1	Si	19	Si, (<200)
2	Si		55				

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 8	0.059	1	-1414.9	56578	2429	58.78	632.6	129.9	0.999	0.05	0.202	55019090	3377253.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ_{min}	$\lambda_{adim. x/m}$	$\lambda_{adim. y/n}$	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 7	0.052	1	-1306.6	53121	1176	58.78	632.6	129.9	0.999	0.05	0.202	55019090	3377253.3	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1	1	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1	1	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 2**Caratteristiche del materiale**

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 55

Nodo iniziale: 267 Nodo finale: 500

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN300	270	58.78	8030.08	492.91	11.69	2.9	535.34	67.52	632.56	129.87

Verifiche di resistenza**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.015	1	-1935.2	131552.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.012	1	-1552.4	131552.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2.4 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento	VEd		Vc,Rd		Av		Interazione taglio-torsione		Riduzione torsione		Verifica						
55	SLV 8	0.002	-65.2		42107.6		32.62		Considerata		1		Si						
Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento	VEd		Vc,Rd		Av		Interazione taglio-torsione		Riduzione torsione		Verifica						
55	SLV 4	0.038	-1501.9		39952.9		30.94		Considerata		1		Si						
Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento	VEd		Vc,Rd		Av		Interazione taglio-torsione		Riduzione torsione		Verifica						
55	SLD 3	0.03	-1202.4		39954.1		30.94		Considerata		1		Si						
Verifica a torsione §4.2.4.1.2.5 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd		TRd		Riduzione taglio resistente		Sfruttamento taglio-torsione		τEd,totale		τRd		Verifica				
29.3	SLV 11	0.003	71.9		28039.1		Considerata								Si				
Verifica a torsione SLD §4.2.4.1.2.5 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd		TRd		Riduzione taglio resistente		Sfruttamento taglio-torsione		τEd,totale		τRd		Verifica				
55	SLD 11	0.002	55		28039.1		Considerata								Si				
Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18																			
Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd		Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica					
55	SLV 3	0.076	1	-1741.6	131552.9	1		-88217	1415738	1		0	0	Si					
Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18																			
Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd		Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica					
55	SLD 3	0.065	1	-1527.1	131552.9	1		-75151	1415738	1		0	0	Si					
Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18																			
Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
49.5	SLV 3	0.07	1	-1744.1	131552.9	1	-79956	1415738	-72	290668	1		1				0	0	Si
Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18																			
Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
51.3	SLD 7	0.058	1	-1444.5	131552.9	1	-66107	1415738	-117	290668	1		1				0	0	Si
Verifiche ad instabilità																			
Caratteristiche iniziali																			
Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;																			
Curva X: c; Curva Y: c;																			
Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.																			
Dati per instabilità attorno a x																			
Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18																			
Numero rit.		Presente		Ascissa		Campata		βx/m		Vincolo a entrambi estremi		λx/m		λVer					
1		Si				0													
						1-2				1		Si		4.7		Si, (<200)			
2		Si				55													
Dati per instabilità attorno a y																			
Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18																			
Numero rit.		Presente		Ascissa		Campata		βy/n		k,LT		kw,LT		Vincolo a entrambi estremi					
1		Si				0													
						1-2				1		Si		19		Si, (<200)			
2		Si				55													
Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica				
0	SLV 3	0.064	1	-1766.9	-66163	-1254	58.78	632.6	129.9	0.999	0.05	0.202	55019090	3377253.3	Si				
Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18																			
X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica				
0	SLD 4	0.054	1	-1552.4	-56363	-622	58.78	632.6	129.9	0.999	0.05	0.202	55019090	3377253.3	Si				
Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18																			
η		hw		tw		hw/tw max		Verifica											
1.2				26.1		1		60									Si		
Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18																			
η		hw		tw		hw/tw max		Verifica											
1.2				26.1		1		60									Si		
Verifiche a deformabilità																			
Mensola X: No; Mensola Y: No.																			
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.																			
Superelemento in acciaio composto dall'asta 3																			
Caratteristiche del materiale																			
Acciaio: S235, fyk = 2350																			
Caratteristiche geometriche																			
Lunghezza: 362.8																			
Nodo iniziale: 501 Nodo finale: 966																			
Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No																			
Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No																			
Caratteristiche della sezione																			
Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply									
UPN300	180	58.78	8030.08	492.91	11.69	2.9	535.34	67.52	632.56	129.87									

Verifiche di resistenza**Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18**

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.014	1	-1870.8	131552.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.012	1	-1528.6	131552.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.025	-999.2	39978.2	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 4	0.018	-706.8	39978.2	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
362.8	SLV 13	0.005	1	-3786	1415738	-750	290668	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.073	1	-1870.8	131552.9	1	-83277	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.061	1	-1528.6	131552.9	1	-70225	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
145.1	SLV 1	0.013	1	-1566.9	131552.9	1	-186	290668	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
133	SLD 3	0.011	1	-1326.6	131552.9	1	-192	290668	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.067	1	-1633.2	131552.9	1	-77372	1415738	73	290668	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
60.5	SLD 7	0.03	1	-1289.6	131552.9	1	-28361	1415738	-77	290668	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità**Caratteristiche iniziali**

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2		1	Si	31
2	Si	362.8					Si, (<200)

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2		1	Si	125.3
2	Si	362.8					Si, (<200)

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 3	0.084	1	-1870.8	-62458	-415	58.78	632.6	129.9	0.375	0.331	1.334	1264446.3	77615.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 3	0.07	1	-1528.6	-52669	-455	58.78	632.6	129.9	0.375	0.331	1.334	1264446.3	77615.9	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1		1	60

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1		1	60

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
217.7	SLE RA 1	0.003	362.8	10000	250	Totale	Si
217.7	SLE RA 2	0.005	362.8	10000	250	Totale	Si

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
217.7	SLE RA 2	0.002	362.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
72.6	SLE RA 1	-0.006	362.8	10000	250	Totale	Si
217.7	SLE RA 2	0.016	362.8	10000	250	Totale	Si
169.3	SLE RA 2	0.015	362.8	10000	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 362.8

Nodo iniziale: 500 Nodo finale: 925

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
UPN300	0	58.78	8030.08	492.91	11.69	2.9	535.34	67.52	632.56	129.87

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.016	1	-2126.9	131552.9		1	0	0	Si

Verifiche a forza assiale SLD §4.2.4.1.2.1 - §4.2.4.1.2.2 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLD 4	0.014	1	-1782.6	131552.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.026	1049.7	39978.2	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y SLD §4.2.4.1.2.4 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLD 3	0.019	740.2	39978.2	30.94	Considerata	1	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.078	1	-2126.9	131552.9	1	88217	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLD 3	0.067	1	-1782.6	131552.9	1	75151	1415738	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
145.1	SLV 1	0.014	1	-1805.1	131552.9	1	157	290668	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
133	SLD 3	0.012	1	-1580.5	131552.9	1	138	290668	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 8	0.075	1	-1997.1	131552.9	1	84531	1415738	-72	290668	1		1				0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata SLD §§ 4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6 - 4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.8 NTC18

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLD 12	0.057	1	-1483.2	131552.9	1	63909	1415738	-68	290668	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale per controllo snellezza; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: c; Curva Y: c;

Svergolamento: Nessuno; la verifica a instabilità flesso-torsionale (svergolamento) non verrà eseguita.

Dati per instabilità attorno a x

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	Vincolo a entrambi estremi	λx/m	λVer
1	Si	0					
			1-2	1	Si	31	Si, (<200)
2	Si	362.8					

Dati per instabilità attorno a y

Controllo della snellezza secondo §4.2.4.1.3.1 NTC18

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	Si	125.3	Si, (<200)
2	Si	362.8					

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	χ,min	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
---	-------	--------------	--------	-----	---------	---------	------	----	----	-------	-------------	-------------	------------	------------	----------

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLV 4	0.091	1	-2126.9	66163	362	58.78	632.6	129.9	0.375	0.331	1.334	1264446.3	77615.9	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione SLD §C.4.2.4.1.3.3.1 NTC18

X	Comb.	Sfruttamento	Classe	NEd	MxEq,Ed	MyEq,Ed	Area	Wx	Wy	$\chi_{,min}$	λ adim. x/m	λ adim. y/n	N,crit x/m	N,crit y/n	Verifica
0	SLD 3	0.077	1	-1782.6	56363	345	58.78	632.6	129.9	0.375	0.331	1.334	1264446.3	77615.9	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1	1	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y SLD §4.2.4.1.2.4 [4.2.27] NTC18

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	26.1	1	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
217.7	SLE RA 1	-0.003	362.8	10000	250	Totale	Si
217.7	SLE RA 2	-0.003	362.8	10000	250	Totale	Si
217.7	SLE RA 2	-0.001	362.8	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
72.6	SLE RA 1	0.006	362.8	10000	250	Totale	Si
217.7	SLE RA 2	-0.017	362.8	10000	250	Totale	Si
169.3	SLE RA 2	-0.016	362.8	10000	350	Variabile	Si