

COMUNE DI PASSIGNANO

LOCALITA' TRECINE

REGIONE UMBRIA

PROVINCIA DI PERUGIA



INTERVENTI DI MESSA
IN SICUREZZA E
SISTEMAZIONE DELLA
DISCARICA COMUNALE
IN LOCALITA' TRECINE
NEL COMUNE DI
PASSIGNANO (PG)

I STRALCIO
LAVORATIVO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TABULATI DI CALCOLO
VASCA DI C.A

TAVOLA:

ET.07_Rev1

SCALA:

DATA:

GIU. 2022

LOGO PROGETTAZIONE



CUBE SRL
SOCIETA' DI INGEGNERIA

SEDE LEGALE - VIA TURATI, 2
63074 SAN BENEDETTO
DEL TRONTO (AP)

TEL - 0735/431388
FAX - 0735/431389
P.IVA - 02 08335 044 3

e-mail: cube@pec.cubeinfo.it
website : www.cubeinfo.it

LOGO COMMITTENTE



I PROGETTISTI:

DOTT. ING. MARCO SCIARRA



I COMMITTENTI:

LA TRASIMENO SERVIZI AMBIENTALI
TSA S.P.A.

VER.	DATA	PROTOCOLLO INTERNO	REDATTO-PROGETTATO	VERIFICATO	ACQUISITO	APPROVATO
1	DATA_1/...../.....	DISEGNATORE_PROGETTISTA	VERIFICATO_1	ACQUISITO_1	APPROVATO_1
2	DATA_2/...../.....	DISEGNATORE_PROGETTISTA2	VERIFICATO_2	ACQUISITO_2	APPROVATO_3
PERCORSO FILE		PERCORSO_FILE				

Sommario

1	Normative	2
2	Descrizione del software	2
3	Materiali	3
3.1	Materiali c.a.	3
3.2	Curve di materiali c.a.	3
3.3	Armature	4
4	Preferenze commessa	5
4.1	Preferenze di normativa	5
	Analisi	5
	Verifiche C.A.	5
4.2	Eccentricità accidentali	6
4.3	Spettri	6
5	Azioni e carichi	8
5.1	Azione del vento	8
5.2	Azione della neve	8
	Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2	8
	Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2	8
5.3	Condizioni elementari di carico	9
5.4	Combinazioni di carico	9
5.5	Definizioni di carichi superficiali	11
6	Quote	12
6.1	Livelli	12
6.2	Tronchi	12
7	Risposta modale	12
8	Risultati grafici	13
8.1	Modello di calcolo agli elementi finiti	13
8.2	Risultati grafici del calcolo	15
9	Verifiche consuntive	21
	Verifiche consuntive pareti C.A.	21
1.2	Verifiche consuntive piastre C.A.	21
10	Allegato: Tabulati di calcolo	22
10.1	Verifica risposta strutturale sismica	22
	Verifica risposta strutturale sismica	22
10.2	Verifiche pareti C.A.	22
	Parete Fondazione - Piano 1.	23
	Parete Fondazione - Piano 1.	25
	Parete Fondazione - Piano 1.	27
	Parete Fondazione - Piano 1.	29
	Parete Fondazione - Piano 1.	31
	Parete Fondazione - Piano 1.	33
	Parete Fondazione - Piano 1.	35
10.3	Verifiche piastre C.A.	37
	Piastra a "Terra"	38
	Platea a "Fondazione"	39

1 Normative

D.M. 17-01-18

Norme Tecniche per le Costruzioni

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.

Eurocodici

EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014

ETA-03/0050

ETA-07/0086

ETA-08/0147

2 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

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

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.19

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: 12.19

Identificatore licenza: SW-180602651

Intestatario della licenza: Cube s.r.l. - Via Filippo Turati, 2 - San Benedetto del Tronto (AP)

Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

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

principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle membrature in cemento armato

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

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.

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software di calcolo agli elementi finiti ha permesso di valutarne l'affidabilità e l'idoneità al problema specifico. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software (Concrete s.r.l.), contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione: La società produttrice, Concrete s.r.l., ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche. Il progettista assicura, dunque, l'accettabilità dei risultati del codice di calcolo e la sua adeguatezza per il problema in esame.

Validazione dei codici di calcolo

La struttura in progetto non è relativa ad un'opera di particolare importanza, per questo non sono stati eseguiti controlli incrociati sui risultati di calcolo attraverso l'esecuzione nuovamente dei calcoli da soggetto diverso da quello originario mediante programmi di calcolo diversi da quelli usati originariamente.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. In particolare la relazione di calcolo oltre a illustrare in modo esaustivo i dati in ingresso e i risultati delle analisi in forma tabellare, riporta una serie di immagini, almeno per le parti più sollecitate della struttura, tale da avere una sintesi completa e efficace del comportamento della struttura per ogni tipo di analisi svolta.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione, del non rispetto delle limitazioni geometriche e di armatura e della presenza di elementi non verificati. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni abnormi. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabulare, la quasi totalità dei dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

3 Materiali

3.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

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

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

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

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

3.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

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

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

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

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

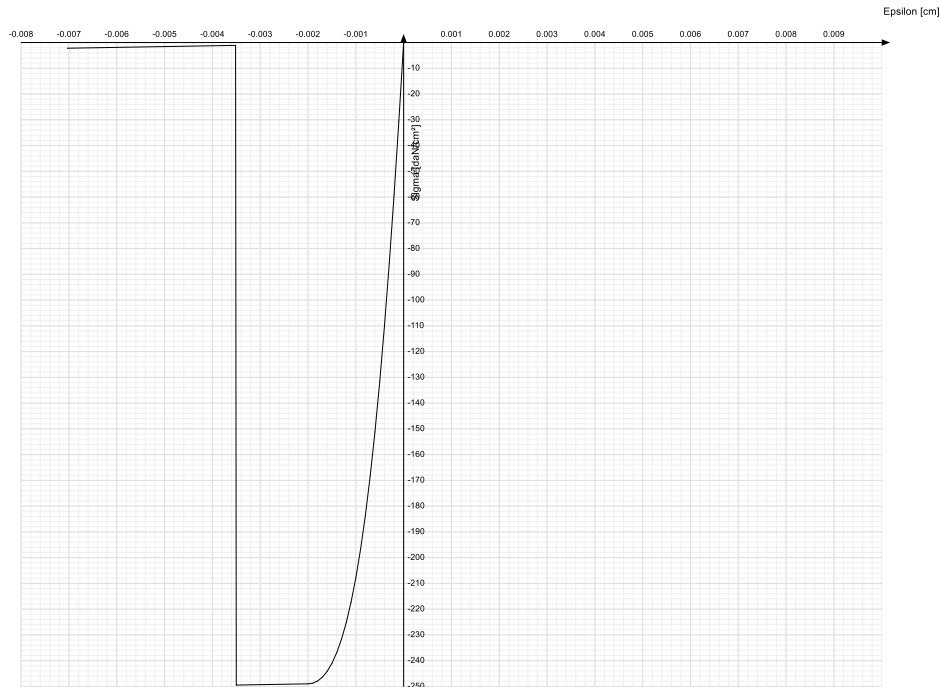
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

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

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

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

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



3.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

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

Tipo: tipo di barra.

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

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

ν: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

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

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

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

4 Preferenze commessa

4.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa	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 $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1
Località	Perugia, Passignano Sul Trasimeno; Latitudine ED50 43,1951° (43° 11' 42''); Longitudine ED50 12,1302° (12° 7' 49''); Altitudine s.l.m. 279,68 m.
Categoria del suolo	B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
Ss orizzontale SLD	1.2
Tb orizzontale SLD	0.13 [s]
Tc orizzontale SLD	0.389 [s]
Td orizzontale SLD	1.877 [s]
Ss orizzontale SLV	1.2
Tb orizzontale SLV	0.14 [s]
Tc orizzontale SLV	0.42 [s]
Td orizzontale SLV	2.249 [s]
Ss verticale	1
Tb verticale	0.05 [s]
Tc verticale	0.15 [s]
Td verticale	1 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0691
Fo SLD	2.519
Tc* SLD	0.273 [s]
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.1623
Fo SLV	2.447
Tc* SLV	0.3 [s]
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CD"B"
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	-380 [cm]
Regolarità in pianta	Si
Regolarità in elevazione	Si
Edificio C.A.	Si
Tipologia C.A.	Strutture miste equivalenti a pareti $q_0 = 3.0 \cdot \alpha_u / \alpha_1$
α_u / α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u / \alpha_1 = 1.2$
Kw	0.73
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	365 [cm]
T1,x	0.04566 [s]
T1,y	0.07856 [s]
λ SLD,x	1
λ SLD,y	1
λ SLV,x	1
λ SLV,y	1
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.63
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.63
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15
Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si

Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γ_s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γ_c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σ_c / f_{ck} in combinazione rara	0.6
Limite σ_c / f_{ck} in combinazione quasi permanente	0.45
Limite σ_t / f_{yk} in combinazione rara	0.8
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.02 [cm]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.03 [cm]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.04 [cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si
Copriferro secondo EC2	No
acc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85
acc elementi esistenti	0.85

4.2 Eccentricità accidentali

Quota: Livello o falda a cui si riferisce l'eccentricità.

Eccentricità X: Eccentricità X per sisma Y attribuita alla quota. [cm]

Eccentricità Y: Eccentricità Y per sisma X attribuita alla quota. [cm]

Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
Fondazione	67,5	36
Terra	53	28

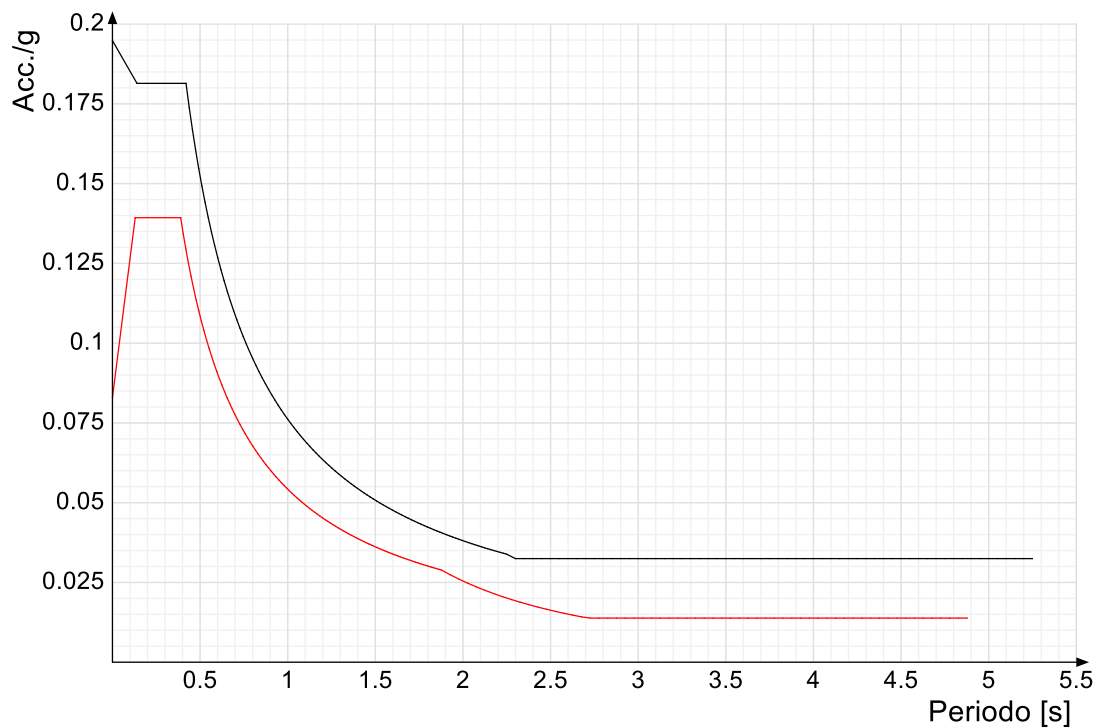
4.3 Spettri

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

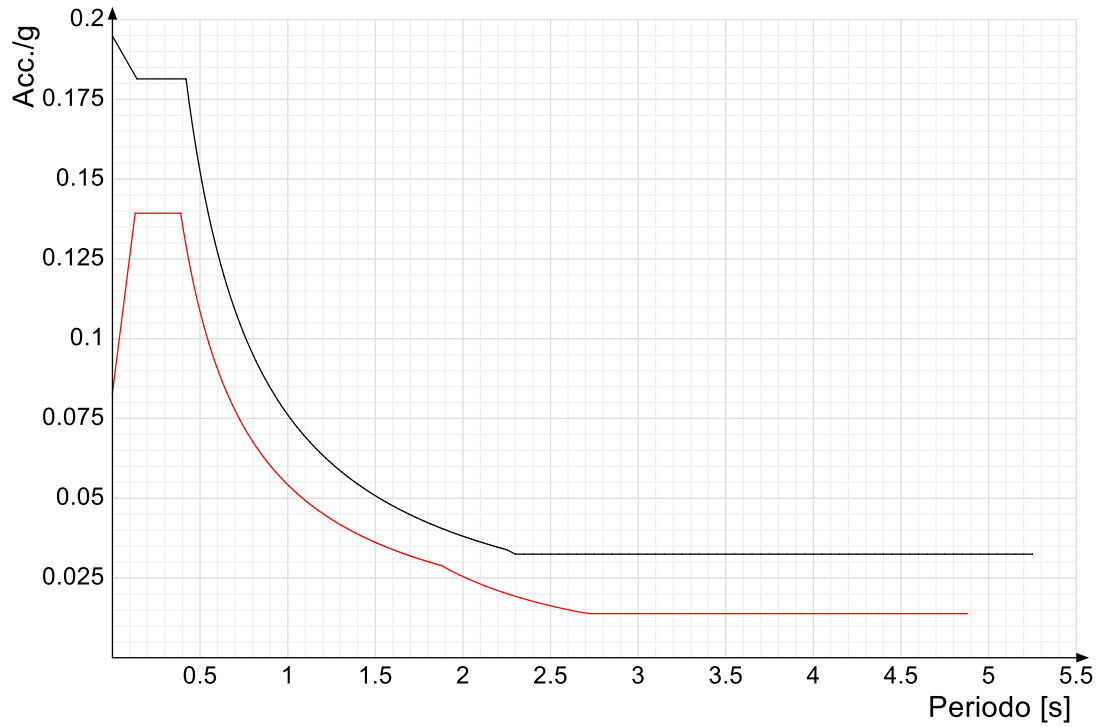
Periodo: Periodo di vibrazione.

Confronti spettri SLV-SLD

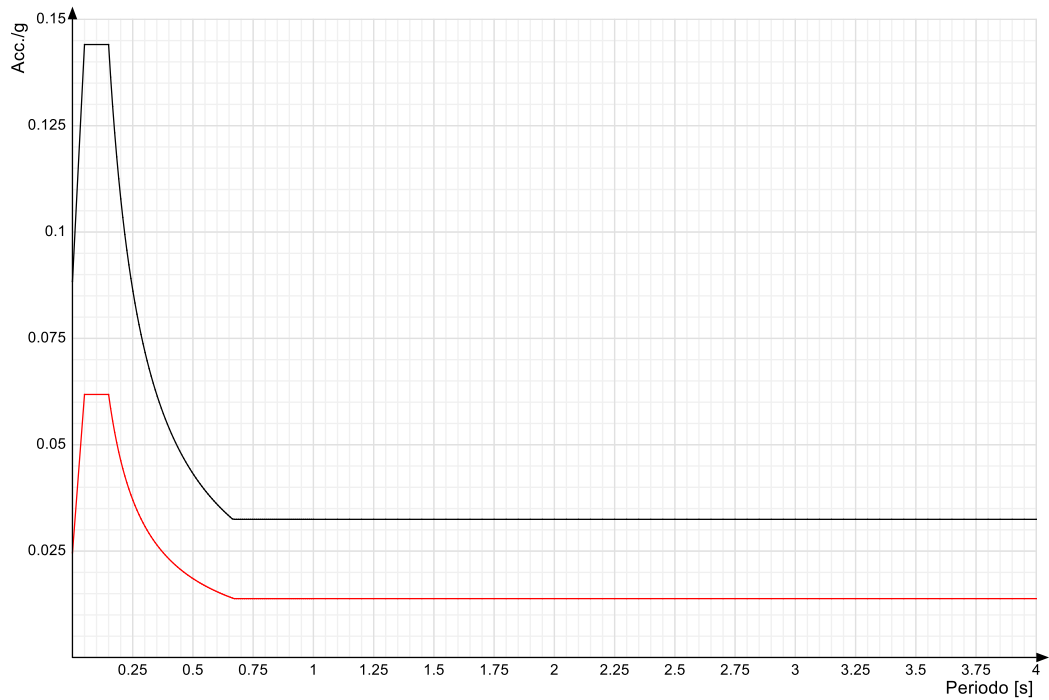
Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLD § 3.2.3.5 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



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).



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



5 Azioni e carichi

5.1 Azione del vento

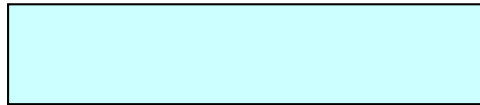
Zona	Zona 3	
Rugosità	Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi	
A, B, D		
Categoria esposizione	III	
Vb	2700	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00456	[daN/cm ²]
Quota piano campagna	0	[cm]

5.2 Azione della neve

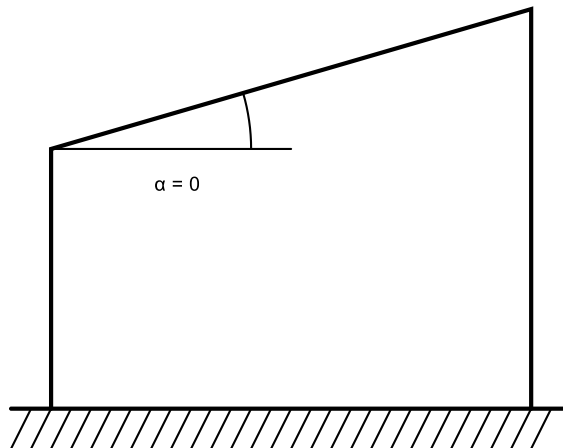
Zona	Zona II	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a	
causa del terreno, altre costruzioni o alberi		
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.0114	[daN/cm ²]

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

α	0	[deg]
μ	0.8	
q	0.0091	[daN/cm ²]

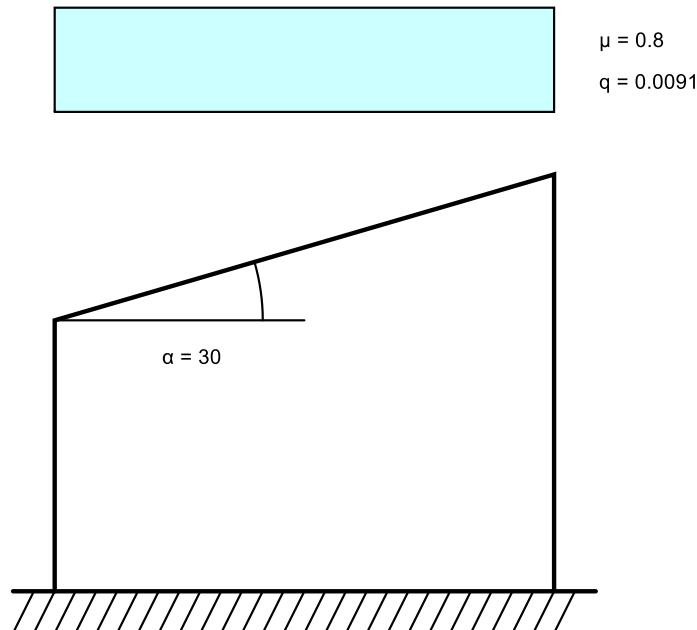


$\mu = 0.8$
 $q = 0.0091$



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

α	30	[deg]
μ	0.8	
q	0.0091	[daN/cm ²]



5.3 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				
Copertura	Copertura	Media	0	0	0	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr SLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr SLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr SLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

5.4 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

Copertura: Copertura

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

SLV X: Sisma X SLV

SLV Y: Sisma Y SLV

SLV Z: Sisma Z SLV**EySx SLV:** Eccentricità Y per sisma X SLV**ExSy SLV:** Eccentricità X per sisma Y SLV**Tr sLV X:** Terreno sisma X SLV**Tr sLV Y:** Terreno sisma Y SLV**Tr sLV Z:** Terreno sisma Z SLV**Rig Ux:** Rig Ux**Rig Uy:** Rig Uy**Rig Rz:** Rig Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Copertura	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0.75	0
5	SLU 5	1	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1	1.5	1.5	0	0
8	SLU 8	1	1.5	1.5	0.75	0
9	SLU 9	1.3	0.8	0	0	0
10	SLU 10	1.3	0.8	0	1.5	0
11	SLU 11	1.3	0.8	1.5	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	1.5	0.75	0
13	SLU 13	1.3	1.5	0	0	0
14	SLU 14	1.3	1.5	0	1.5	0
15	SLU 15	1.3	1.5	1.5	0	0
16	SLU 16	1.3	1.5	1.5	0.75	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Copertura	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0.5	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

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

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Copertura	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Copertura	Neve	ΔT
------	------------	------	-------	-----------	------	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

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

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

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

Nome	Nome breve	Z SLD	EySx SLD	ExSy SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
16	SLD 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

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

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

Nome	Nome breve	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

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

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

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

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	Rig Ux	Rig Uy	Rig 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

5.5 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

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

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: 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 Descrizione	Valore	Cp vento	Tipo
Fondazione	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.35		Verticale
	Copertura	0		Verticale
	Neve	0		Verticale
Terra	Pesi strutturali	0		Verticale
	Permanenti portati	0.025		Verticale
	Copertura	0.05		Verticale
	Neve	0.0091		Verticale

6 Quote

6.1 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	-380	40
L2	Terra	0	30

6.2 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

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

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

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

7 Risposta modale

Modo: identificativo del modo di vibrare.

Periodo: periodo. [s]

Massa X: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa Y: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa Z: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Massa rot. X: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa rot. Y: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa rot. Z: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Massa sX: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.

Massa sY: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.951619

Traslazione Y: 0.963162

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.777005

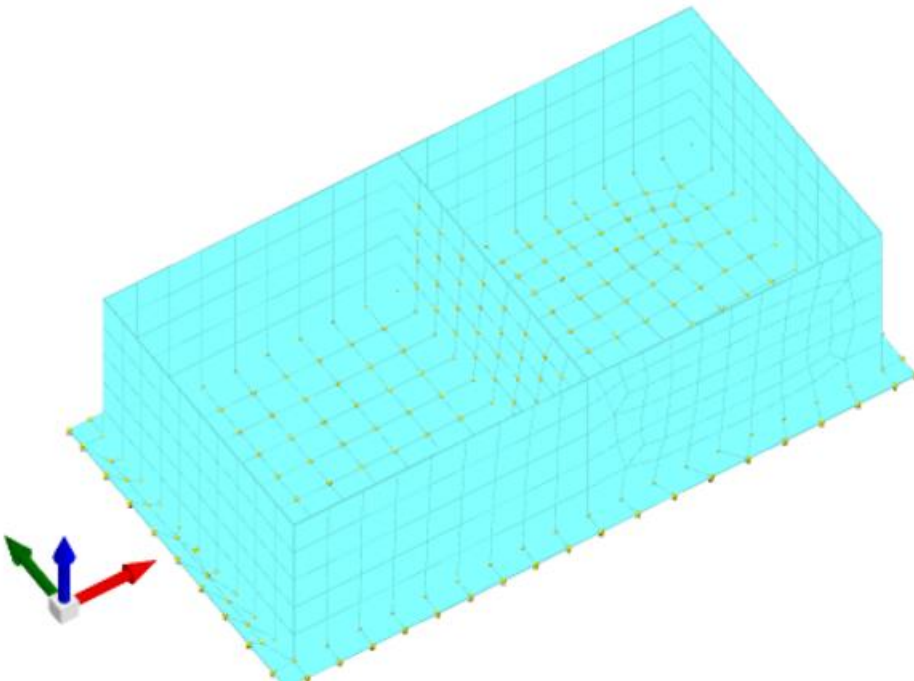
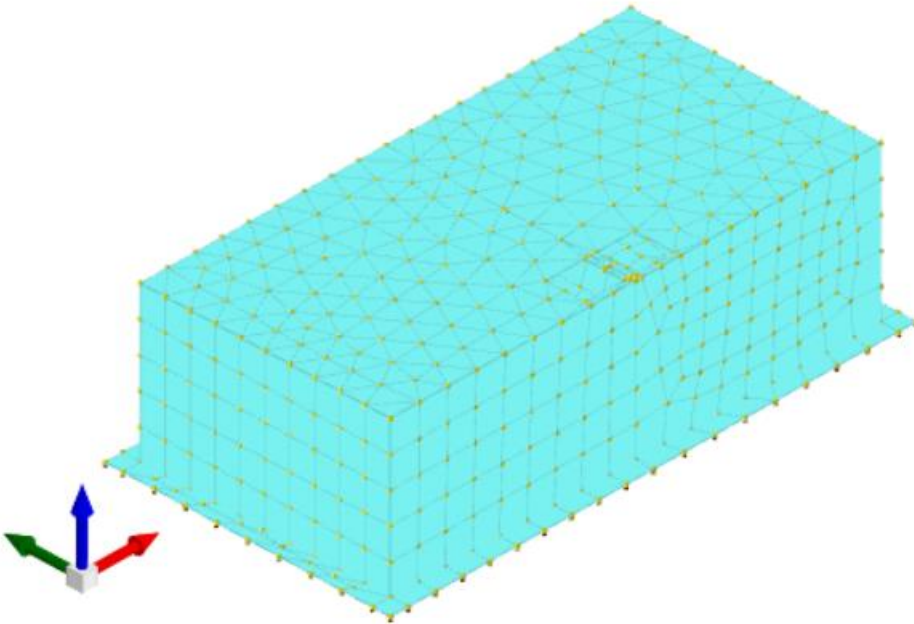
Rotazione Y: 0.699884

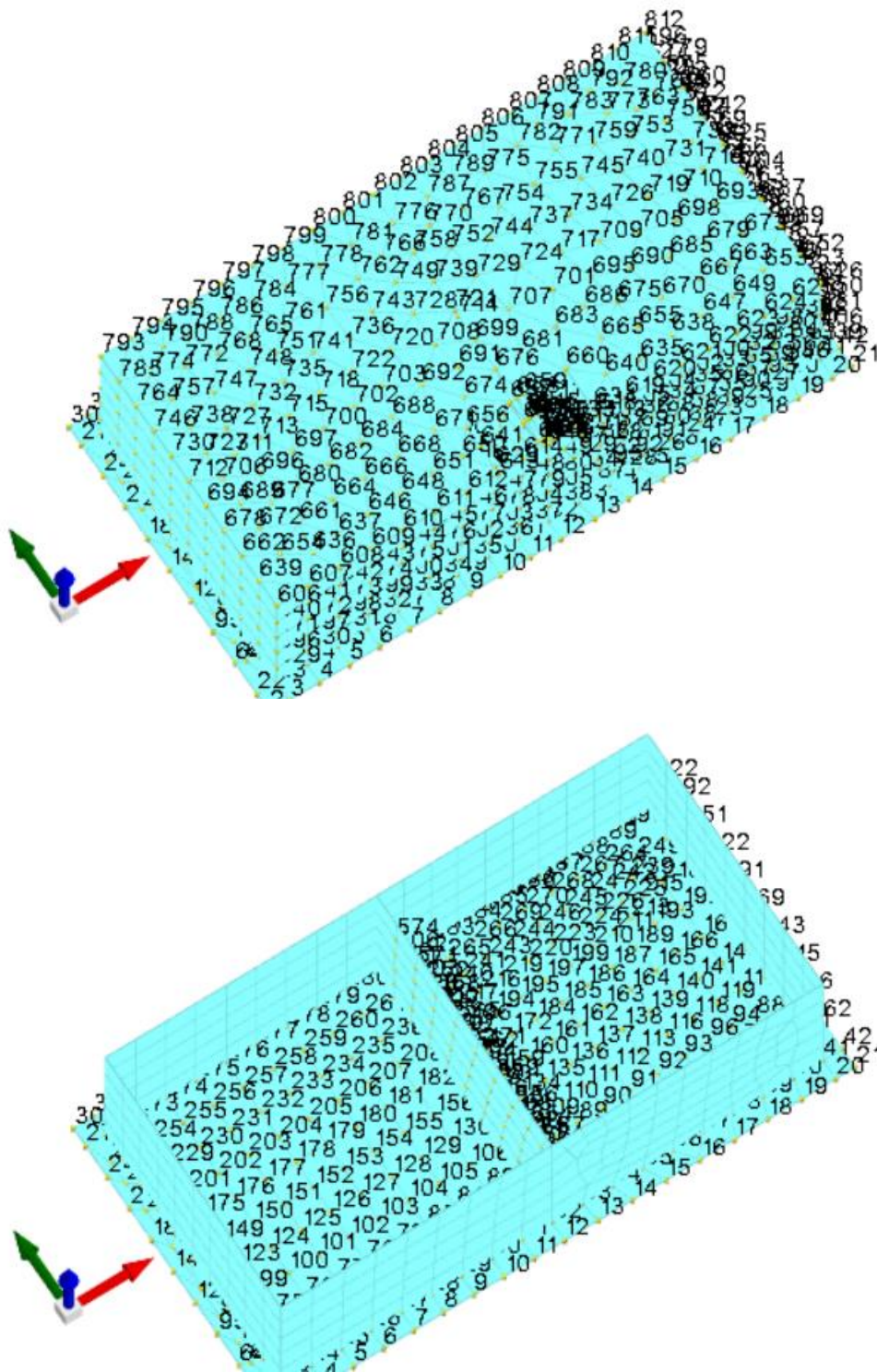
Rotazione Z: 0.672067

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.07855741	0.000000649	0.862249543	0	0.163584149	0.000000131	0.478353864	0.000000649	0.862249543
2	0.045662742	0.86520371	0.000000597	0	0.000000083	0.169106881	0.126410978	0.86520371	0.000000597
3	0.014554969	0.016298902	0.000114322	0	0.000772125	0.136329887	0.009125648	0.016298902	0.000114322
4	0.014507109	0.000057585	0.032225683	0	0.21706197	0.000497575	0.016944566	0.000057585	0.032225683
5	0.005722749	0.000013664	0.068558424	0	0.395506102	0.000061687	0.037364672	0.000013664	0.068558424
6	0.005550226	0.070044474	0.000013818	0	0.000080311	0.393887791	0.003866848	0.070044474	0.000013818

8 Risultati grafici

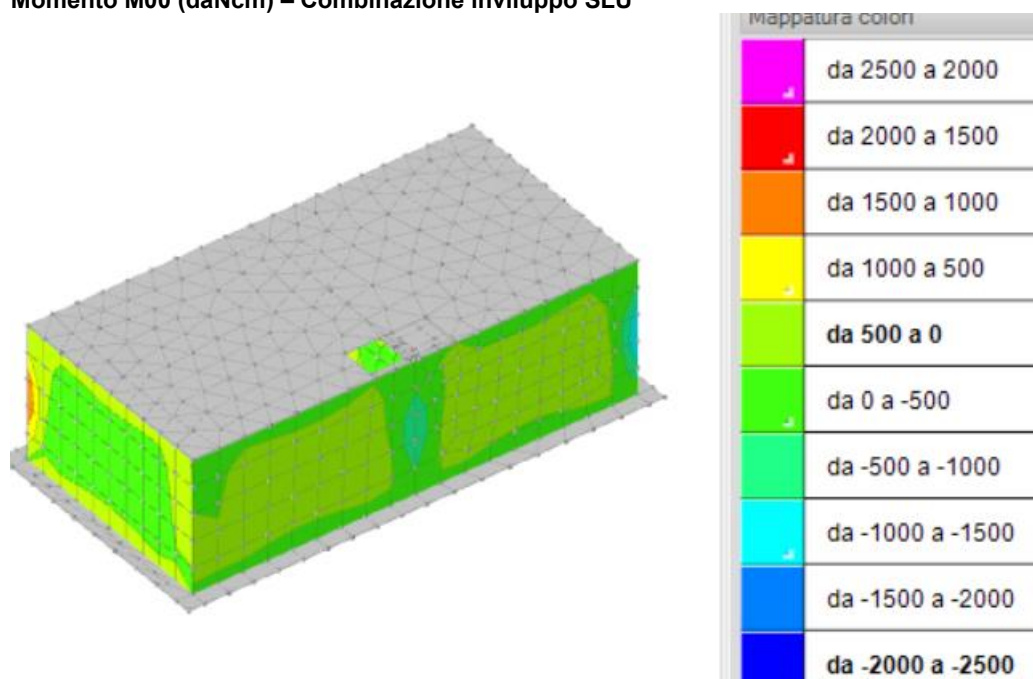
8.1 Modello di calcolo agli elementi finiti



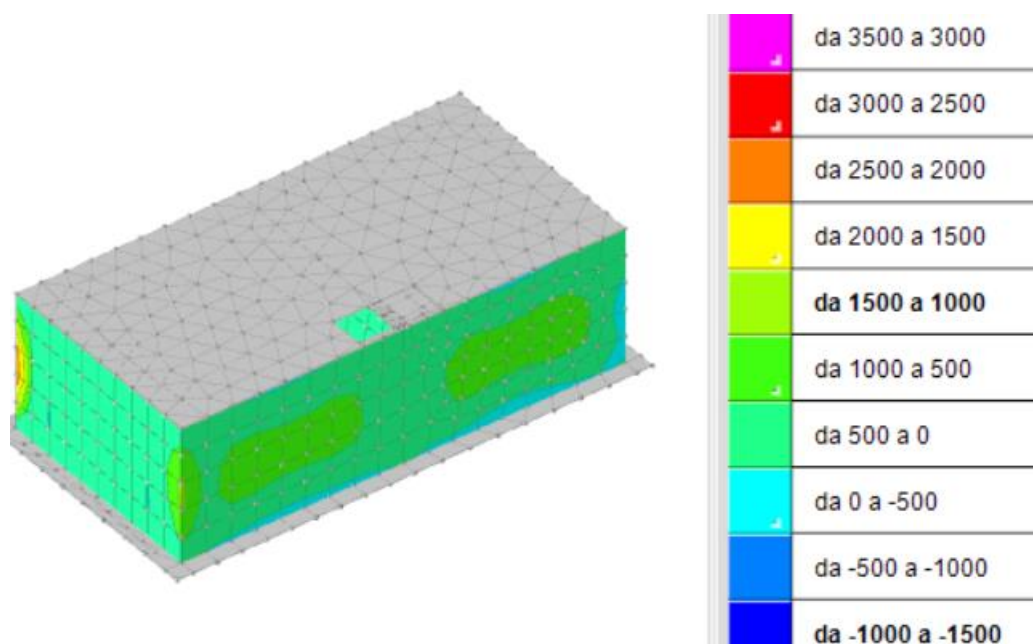


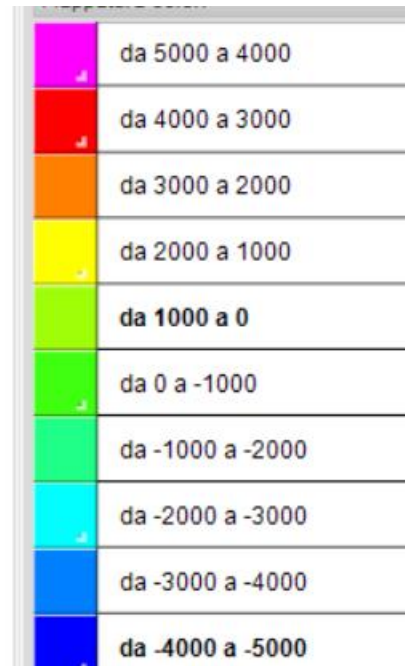
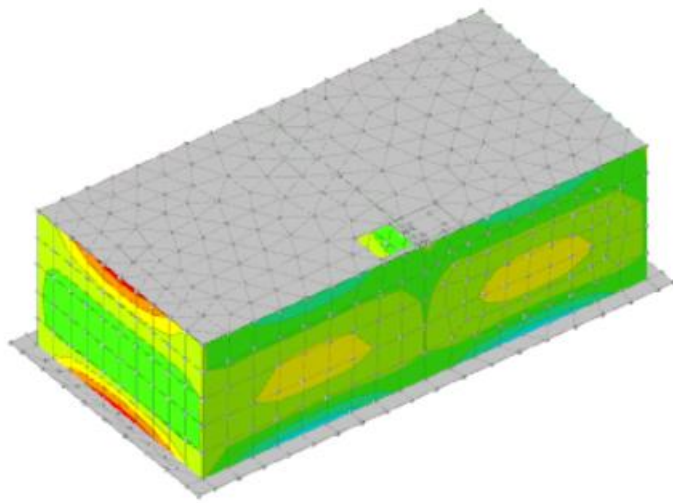
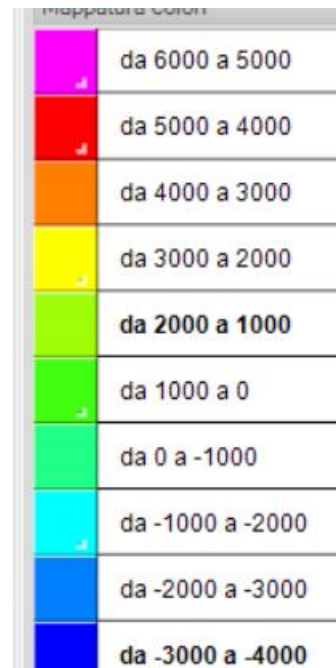
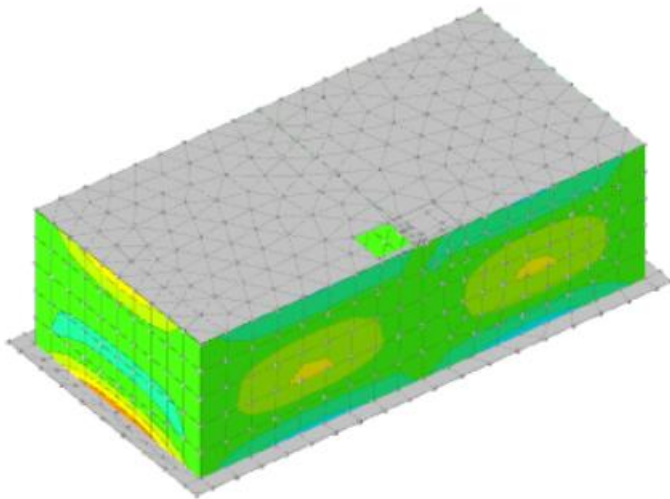
8.2 Risultati grafici del calcolo

Momento M00 (daNcm) – Combinazione involucro SLU

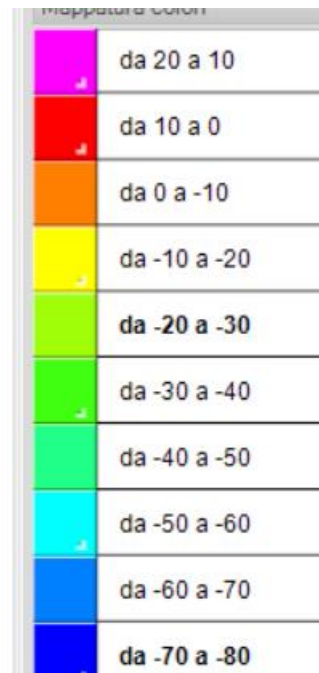
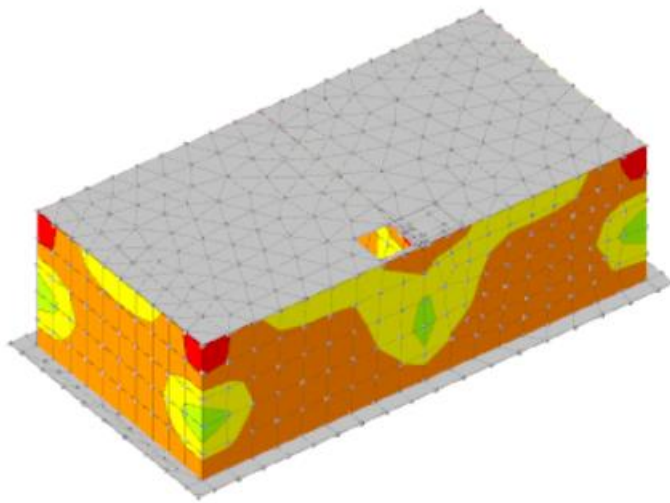


Momento M00 (daNcm) – Combinazione involucro SLV

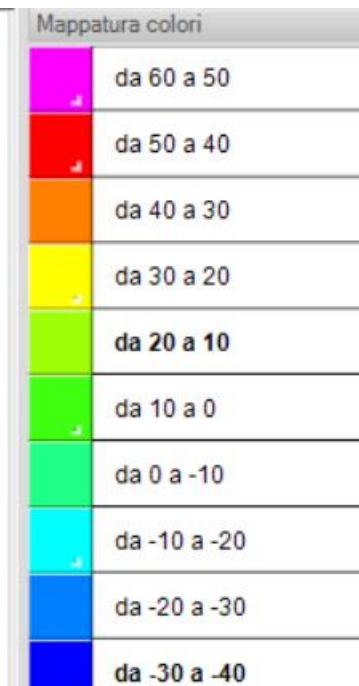
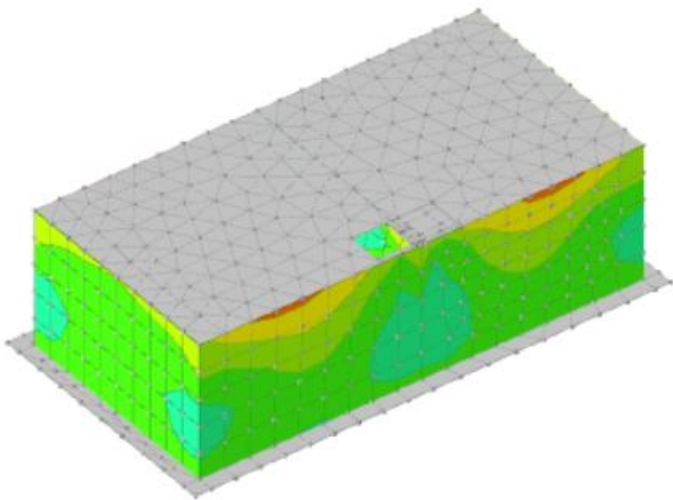


Momento Mzz (daNcm) – Combinazione involucro SLU**Momento Mzz (daNcm) – Combinazione involucro SLV**

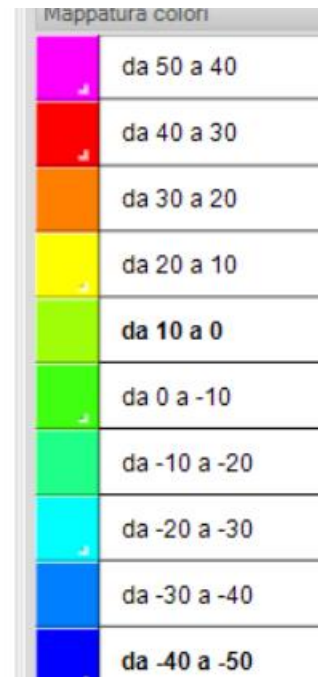
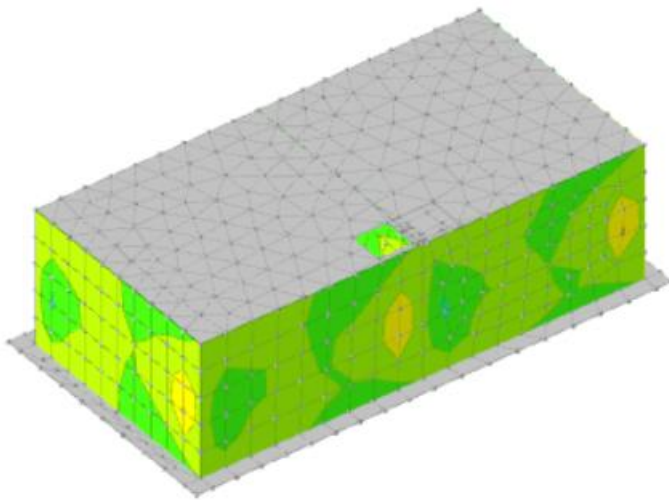
Sforzo assiale N (daN) – Combinazione involucro SLU



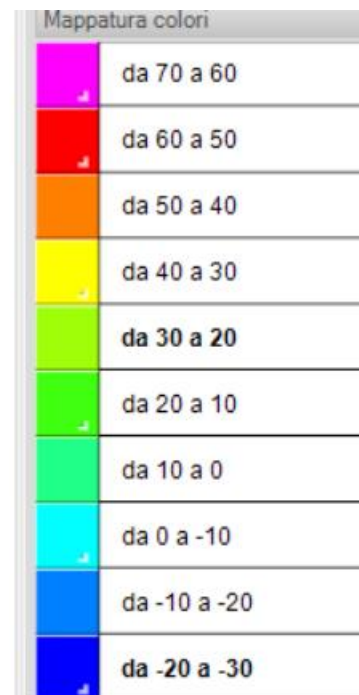
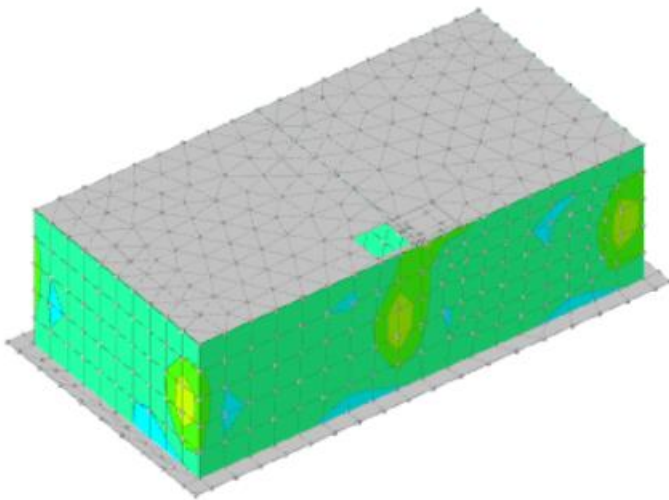
Sforzo assiale N (daN) – Combinazione involucro SLU



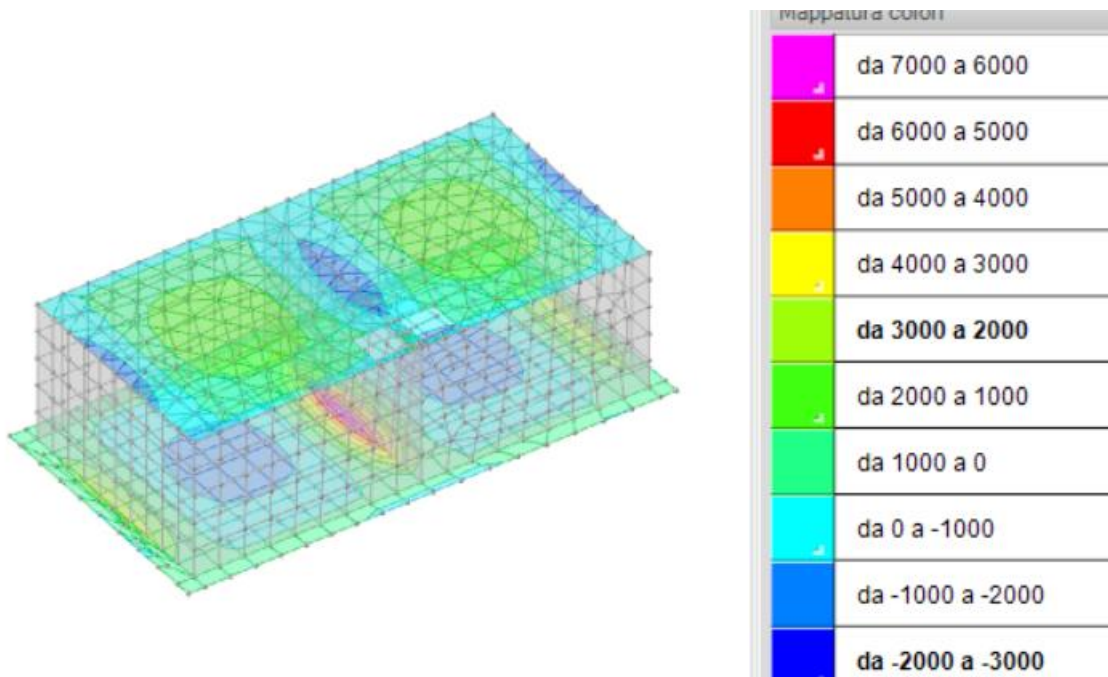
Taglio V0 (daN) – Combinazione involucro SLU



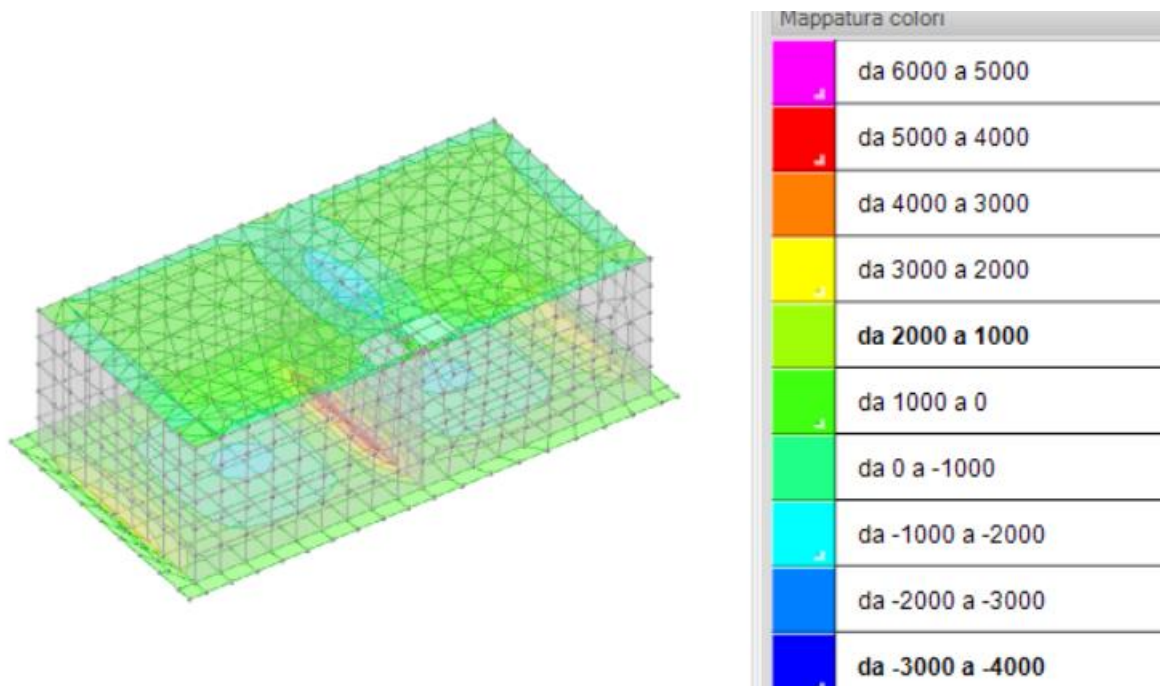
Taglio V0 (daN) – Combinazione involucro SLV



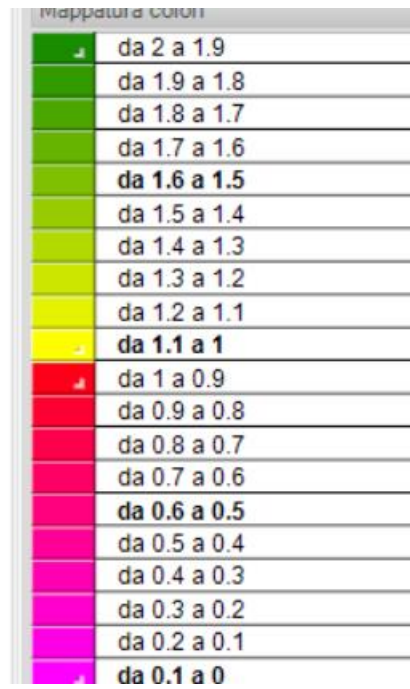
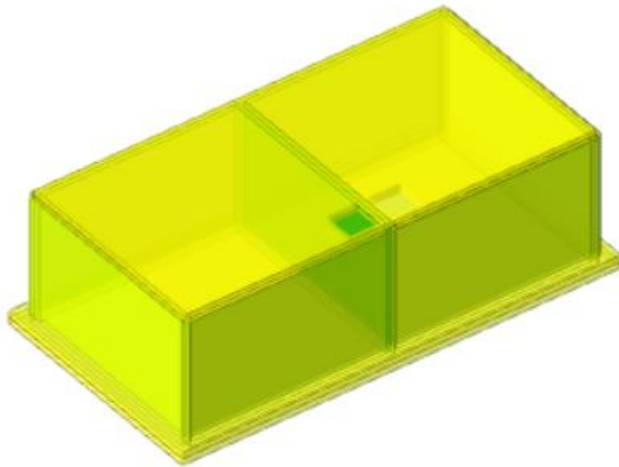
Momento Mxx (daNcm) – Combinazione involucro SLU



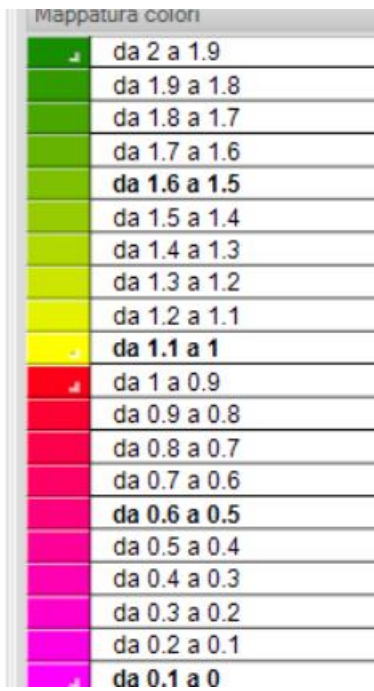
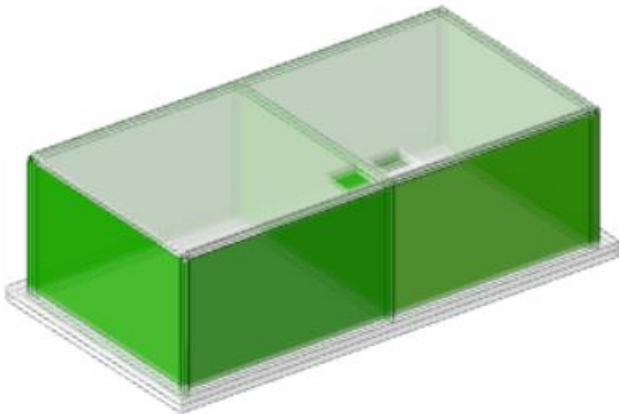
Momento Mxx (daNcm) – Combinazione involucro SLV



Valori coefficienti di sicurezza verifiche a flessione



Valori coefficienti di sicurezza verifiche a taglio



9 Verifiche consuntive

Verifiche consuntive pareti C.A.

Verifica: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.

Sicurezza minima: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza relativamente alle verifiche visualizzabili per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica a flessione: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a flessione tra tutte le verifiche a flessione condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica a taglio: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a taglio tra tutte le verifiche a taglio condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica	Sicurezza minima	Verifica a flessione	Verifica a taglio
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.354	1.354	2.001
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.317	1.317	1.835
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.343	1.343	2.045
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.38	1.38	2.01
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.38	1.38	2.001
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	1.364	1.364	2.052
Default (Parete Fondazione - Piano 1)	16.134	22.348	16.134

1.2 Verifiche consuntive piastre C.A.

Verifica: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.

Sicurezza minima: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza relativamente alle verifiche visualizzabili per tale elemento. Il valore è adimensionale.

Verifica di portanza: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per portanza. Il valore è adimensionale.

Verifica di scorrimento: Visualizza per ciascun elemento di verifica di fondazione il valore minimo del coefficiente di sicurezza per scorrimento. Il valore è adimensionale.

Flessione piastre/platee: Visualizza per le piastre/platee il valore minimo del coefficiente di sicurezza per flessione. Il valore è adimensionale.

Taglio piastre/platee: Visualizza per le piastre/platee il valore minimo del coefficiente di sicurezza per taglio. Il valore è adimensionale.

Punzonamento piastre/platee: Visualizza per le piastre/platee il valore minimo del coefficiente di sicurezza per punzonamento. Il valore è adimensionale.

Verifica	Sicurezza minima	Verifica di portanza	Verifica di scorrimento	Flessione piastre/platee
Default (Platea a "Fondazione")	1.143	12.537	1.317	1.143
Default (Piastra a "Terra")	1.068			1.068

10 Allegato: Tabulati di calcolo

10.1 Verifica risposta strutturale sismica

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

Contesto: contesto di verifica.

Rapporto V (%): rapporto tra il modulo del taglio della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.

Rapporto N (%): rapporto tra lo sforzo normale della struttura con fondazioni e quello della struttura incastrata con suolo A.

Verifica: stato di verifica.

Struttura con fondazioni: forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.

Fx: componente della forza lungo l'asse X globale. [daN]

Fy: componente della forza lungo l'asse Y globale. [daN]

Fz: componente della forza lungo l'asse Z globale. [daN]

Struttura incastrata con suolo A: forza risultante trasmessa all'estradosso della fondazione.

Verifica risposta strutturale sismica

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

Verifiche § 7.2.6 b)

Contesto	Struttura con fondazioni			Struttura incastrata con suolo A			Rapporto V (%)	Rapporto N (%)	Verifica
	Fx	Fy	Fz	Fx	Fy	Fz			
SLD 1	-566	-225	-5571	-502	-188	-5571	113.7	100	Si
SLD 2	-566	-225	-5571	-502	-188	-5571	113.7	100	Si
SLD 3	-566	225	-5571	-502	188	-5571	113.7	100	Si
SLD 4	-566	225	-5571	-502	188	-5571	113.7	100	Si
SLD 5	-170	-751	-5571	-151	-626	-5571	119.6	100	Si
SLD 6	-170	-751	-5571	-151	-626	-5571	119.6	100	Si
SLD 7	-170	751	-5571	-151	626	-5571	119.6	100	Si
SLD 8	-170	751	-5571	-151	626	-5571	119.6	100	Si
SLD 9	170	-751	-5571	151	-626	-5571	119.6	100	Si
SLD 10	170	-751	-5571	151	-626	-5571	119.6	100	Si
SLD 11	170	751	-5571	151	626	-5571	119.6	100	Si
SLD 12	170	751	-5571	151	626	-5571	119.6	100	Si
SLD 13	566	-225	-5571	502	-188	-5571	113.7	100	Si
SLD 14	566	-225	-5571	502	-188	-5571	113.7	100	Si
SLD 15	566	225	-5571	502	188	-5571	113.7	100	Si
SLD 16	566	225	-5571	502	188	-5571	113.7	100	Si
SLV 1	-1292	-514	-5571	-1132	-429	-5571	114.8	100	Si
SLV 2	-1292	-514	-5571	-1132	-429	-5571	114.8	100	Si
SLV 3	-1292	514	-5571	-1132	429	-5571	114.8	100	Si
SLV 4	-1292	514	-5571	-1132	429	-5571	114.8	100	Si
SLV 5	-387	-1714	-5571	-340	-1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 6	-387	-1714	-5571	-340	-1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 7	-387	1714	-5571	-340	1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 8	-387	1714	-5571	-340	1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 9	387	-1714	-5571	340	-1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 10	387	-1714	-5571	340	-1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 11	387	1714	-5571	340	1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 12	387	1714	-5571	340	1428	-5571	119.7	100	Si
SLV 13	1292	-514	-5571	1132	-429	-5571	114.8	100	Si
SLV 14	1292	-514	-5571	1132	-429	-5571	114.8	100	Si
SLV 15	1292	514	-5571	1132	429	-5571	114.8	100	Si
SLV 16	1292	514	-5571	1132	429	-5571	114.8	100	Si

10.2 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.

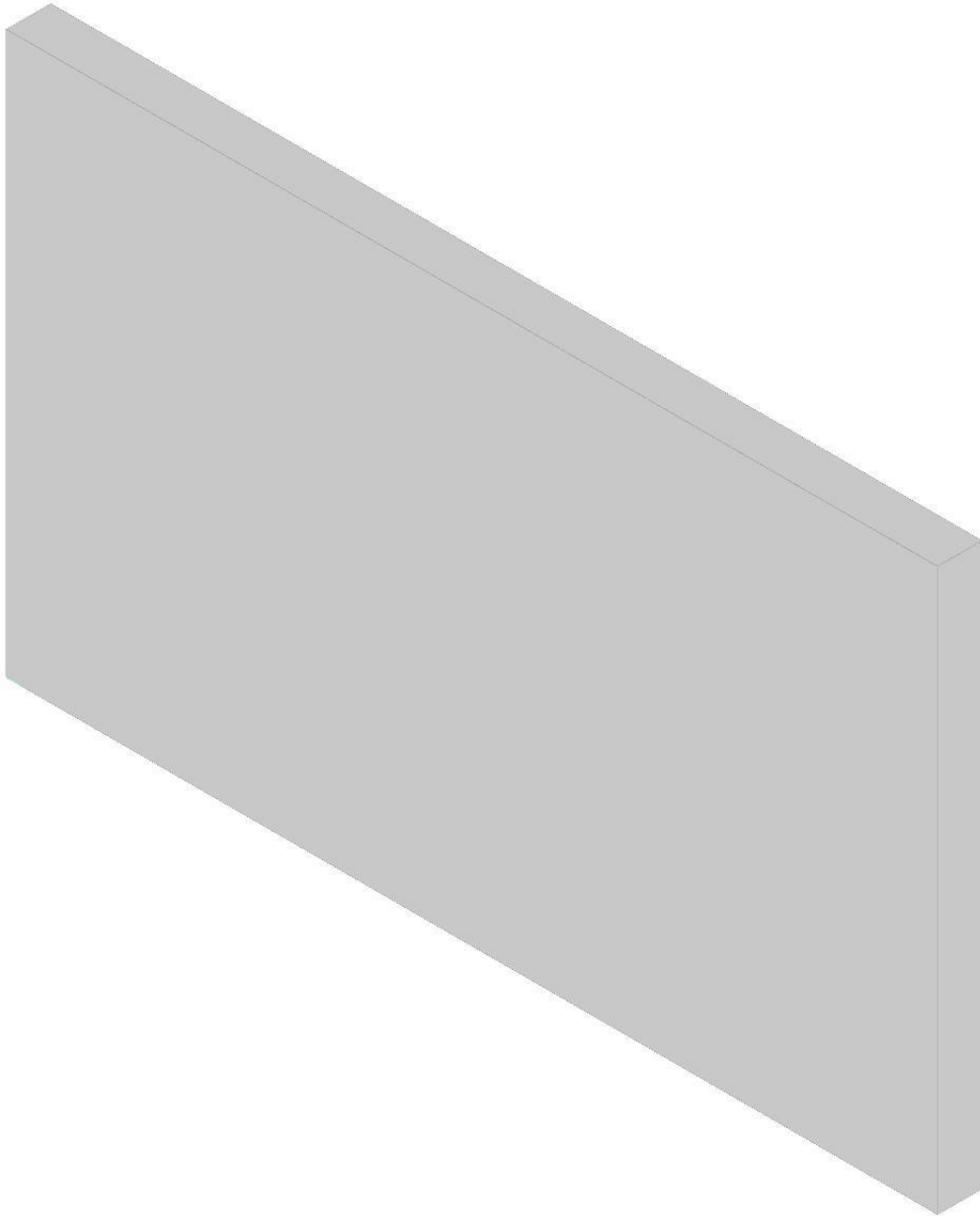
MEd: momento agente. [daN*cm]

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]
Vrcd: 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]
Spessore: spessore della parete in corrispondenza della barra. [cm]
Φ: diametro barra. [cm]
Φ max: diametro massimo ammissibile. [cm]
Passo: passo massimo delle barre. [cm]
Passo max.: passo massimo delle barre ammissibile da norma. [cm]
Ac: area sezione. [cm²]
As,eff: area efficace delle barre presenti nella sezione. [cm²]
As,min: area minima richiesta. [cm²]
% min: percentuale minima di area da prevedere.

Parete Fondazione - Piano 1

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
621 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
620 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
622 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
623 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
619 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
621 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-352395	-6018	-463930	-7922	1.3165	Si
620 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-337849	-5648	-461312	-7712	1.3654	Si
622 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-340289	-5903	-465941	-8082	1.3692	Si
623 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-299558	-5253	-467348	-8196	1.5601	Si
619 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-285278	-4312	-449797	-6798	1.5767	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
621 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	-227800	-3031	-437356	-5819	1.9199	Si
622 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	-224166	-2955	-436541	-5754	1.9474	Si
620 Prosp.A	Orizzontale	SLD 12	-212825	-2873	-438679	-5922	2.0612	Si
623 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	-199202	-2625	-436541	-5753	2.1914	Si
619 Prosp.A	Orizzontale	SLD 12	-175795	-2246	-433890	-5543	2.4682	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
324 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 11	6443	-3015	-76929	11823	55568	0	11823	2.5	6.787	1.835	Si
323 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 11	6440	-3078	-83056	11831	55576	0	11831	2.5	6.787	1.8373	Si
325 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 11	4650	-2582	-81815	11769	55512	0	11769	2.5	6.787	2.5312	Si
326 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 11	4610	-2376	-79262	11743	55485	0	11743	2.5	6.787	2.5475	Si
621 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 12	-4293	-3194	-276257	11846	55591	0	11846	2.5	3.292	2.7591	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
324 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 11	5211	-4373	-65071	11995	55745	0	11995	2.5	6.787	2.3019	Si
323 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 11	5191	-4388	-69766	11996	55747	0	11996	2.5	6.787	2.3109	Si
326 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 11	3702	-3693	-62135	11909	55656	0	11909	2.5	6.787	3.2165	Si
325 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 11	3681	-3747	-65046	11916	55663	0	11916	2.5	6.787	3.2375	Si
621 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 12	-3177	-3031	-227556	11825	55570	0	11825	2.5	3.292	3.7223	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
621 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-256225	-4314	No	-17.7	149.4	15	8.4274	Si
621 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-191027	-2909	No	-13.1	112.1	15	8.5418	Si
622 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-246718	-4224	No	-17.1	149.4	15	8.7406	Si
620 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-244812	-4055	No	-16.9	149.4	15	8.8314	Si
622 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-183166	-2814	No	-12.6	112.1	15	8.9029	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
621 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-256225	-4314	No	145.7	3600	15	24.7011	Si
622 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-246718	-4224	No	140	3600	15	25.7152	Si
620 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-244812	-4055	No	139.6	3600	15	25.7932	Si
623 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-215489	-3753	No	122	3600	15	29.5157	Si
619 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-205659	-3107	No	118.7	3600	15	30.3283	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
323 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
598 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
597 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
597 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
550 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
323 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
598 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
597 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
597 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
539 Prosp.A	Verticale	25	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

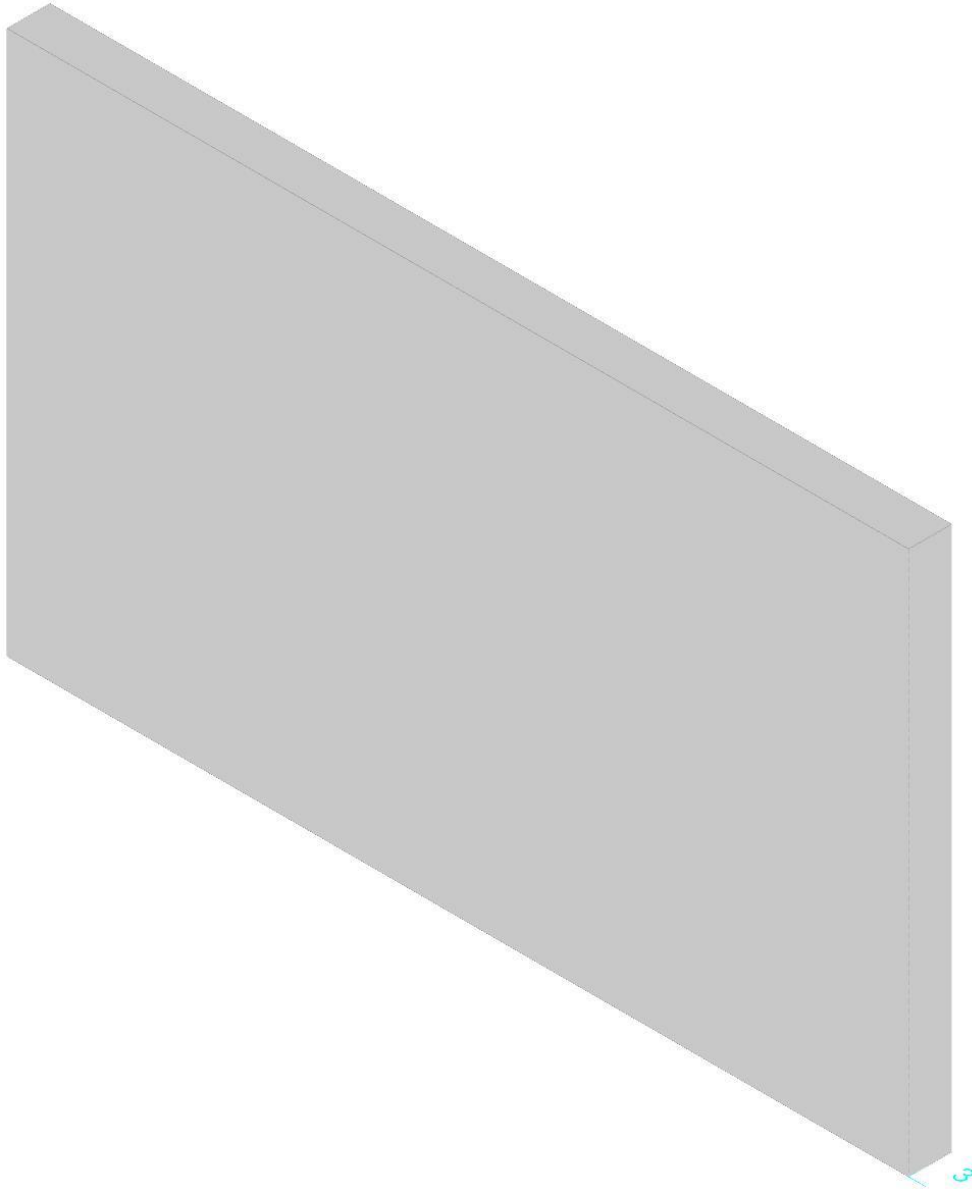
Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
626 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
617 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
618 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
619 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
620 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali

Parete Fondazione - Piano 1

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

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

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
610 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
611 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
609 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
612 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
608 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
610 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-346263	-6135	-468704	-8305	1.3536	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-337480	-5949	-468051	-8251	1.3869	Si
609 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-319082	-5569	-466745	-8147	1.4628	Si
612 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-287109	-4640	-457228	-7390	1.5925	Si
608 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-240953	-4377	-472115	-8577	1.9594	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
610 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-224586	-3099	-440714	-6080	1.9623	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-222865	-3000	-438425	-5903	1.9672	Si
609 Prosp.A	Orizzontale	SLD 8	-205205	-2797	-439595	-5992	2.1422	Si
612 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	-186480	-2397	-434400	-5584	2.3295	Si
608 Prosp.A	Orizzontale	SLD 8	-158934	-2179	-440104	-6033	2.7691	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	Vrzd	Vrd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
333 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 8	5911	-3026	47779	11825	55569	0	11825	2.5	4.524	2.0006	Si

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
334 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 8	5843	-2926	54506	11812	55556	0	11812	2.5	4.524	2.0217	Si
332 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 8	5491	-2647	68543	11777	55520	0	11777	2.5	4.524	2.145	Si
335 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 8	5280	-2407	78273	11747	55489	0	11747	2.5	4.524	2.2248	Si
331 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 8	4347	-2041	91487	11701	55441	0	11701	2.5	4.524	2.6918	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
333 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 8	4740	-4277	33127	11983	55733	0	11983	2.5	4.524	2.528	Si
334 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 8	4702	-4225	37516	11976	55726	0	11976	2.5	4.524	2.5471	Si
332 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 8	4383	-3813	48595	11924	55672	0	11924	2.5	4.524	2.7205	Si
335 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 8	4269	-3691	54978	11909	55656	0	11909	2.5	4.524	2.7894	Si
331 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 8	3430	-2986	66309	11820	55564	0	11820	2.5	4.524	3.4459	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
610 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-251623	-4401	No	-17.5	149.4	15	8.5554	Si
610 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-187297	-2983	No	-12.9	112.1	15	8.6835	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-245012	-4273	No	-17	149.4	15	8.7884	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-183856	-2920	No	-12.7	112.1	15	8.8479	Si
609 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-230337	-3987	No	-16	149.4	15	9.3539	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
610 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-251623	-4401	No	142.3	3600	15	25.2939	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-245012	-4273	No	138.6	3600	15	25.9647	Si
609 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-230337	-3987	No	130.5	3600	15	27.5883	Si
612 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-207253	-3349	No	118.6	3600	15	30.3625	Si
608 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-171675	-3119	No	96.5	3600	15	37.2882	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
329 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
545 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
545 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
544 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
544 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
475 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
542 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
541 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
541 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
611 Prosp.A	Verticale	25	30	Si

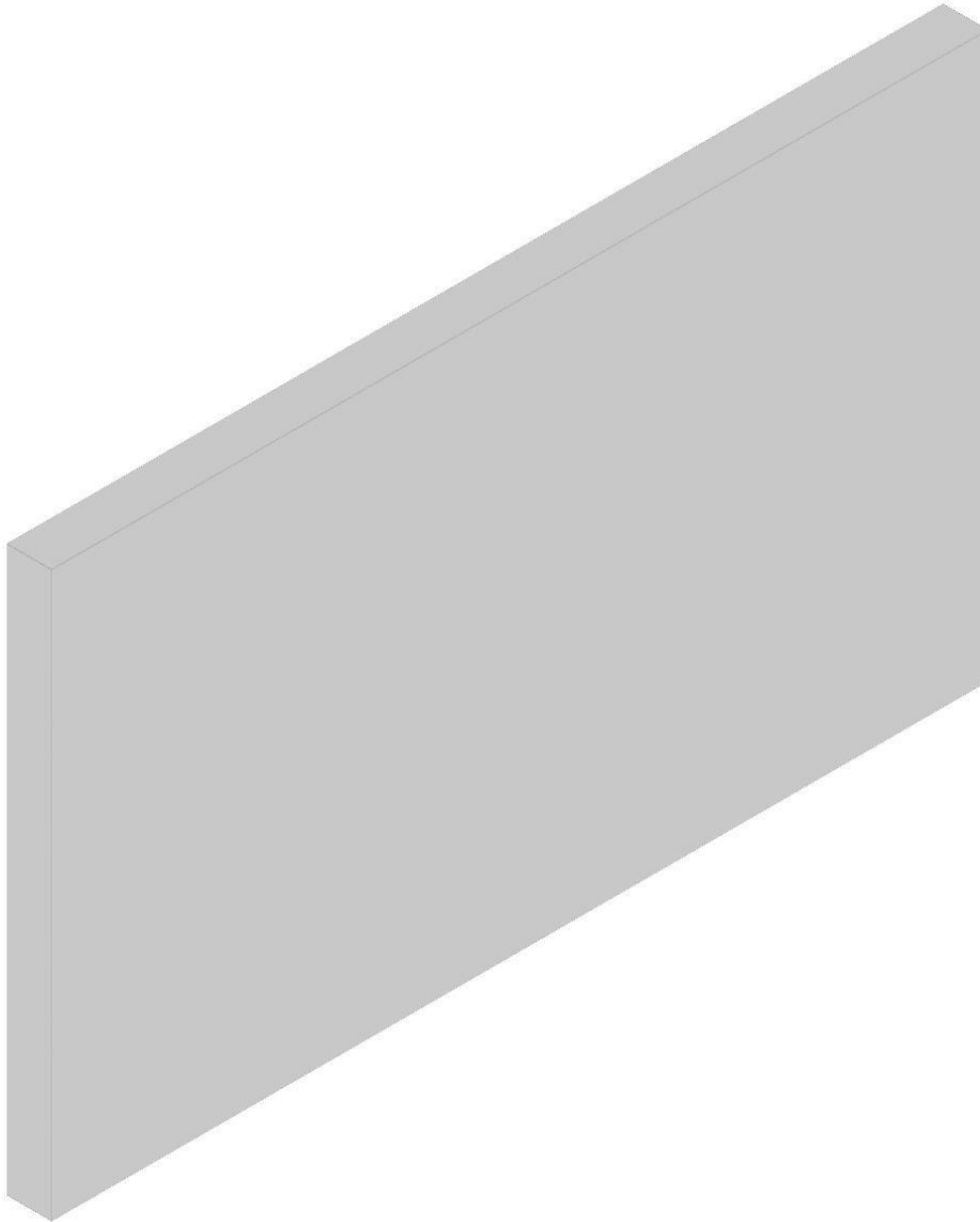
Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
615 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
614 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
613 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
612 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
611 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Piano 1**

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
352 Prosp.A	Orizzontale	100	30	4.52	4.52	4.8	4.8
355 Prosp.A	Orizzontale	100	30	4.52	4.52	4.8	4.8
349 Prosp.A	Orizzontale	100	30	4.52	4.52	4.8	4.8
644 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
419 Prosp.A	Orizzontale	100	30	4.52	4.52	4.8	4.8
358 Prosp.A	Orizzontale	100	30	4.52	4.52	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
352 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1419	-16737	31713	-374044	22.3481	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1408	-16286	32339	-374044	22.9669	Si
349 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	1265	-15661	30216	-374044	23.8834	Si
644 Prosp.A	Orizzontale	SLV 11	-5719	624	-145210	15836	25.3888	Si
419 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	599	-14586	15361	-374044	25.6449	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
349 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	3730	-10267	135887	-374044	36.4301	Si
349 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	-2084	-10266	-75932	-374044	36.4362	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLD 11	3990	-10073	148145	-374044	37.1332	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLD 7	-2227	-10070	-82718	-374044	37.1428	Si
352 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	3905	-9862	148097	-374044	37.9272	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
631 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLV 16	478	-324	9600	7709	37616	0	7709	2.5	2.655	16.1338	Si
658 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLV 4	385	-199	14200	7693	37599	0	7693	2.5	3.393	19.9793	Si
375 Prosp.A	Orizzontale	24.9	50	Non necessaria	0	SLV 14	-253	-845	-5388	5788	27408	0	5788	2.5	2.262	22.8704	Si
338 Prosp.A	Orizzontale	24.9	50	Non necessaria	0	SLV 4	246	-826	5223	5786	27405	0	5786	2.5	2.262	23.5633	Si
644 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLV 4	276	-114	2674	7681	37587	0	7681	2.5	3.393	27.858	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
631 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLD 16	276	-213	4490	7694	37601	0	7694	2.5	2.655	27.8326	Si
658 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLD 4	194	-262	6851	7701	37607	0	7701	2.5	3.393	39.7195	Si
375 Prosp.A	Orizzontale	24.9	50	Non necessaria	0	SLD 14	-122	-946	-2489	5801	27421	0	5801	2.5	2.262	47.7263	Si
338 Prosp.A	Orizzontale	24.9	50	Non necessaria	0	SLD 13	-119	-1123	-2555	5823	27444	0	5823	2.5	2.262	49.0785	Si
644 Prosp.A	Verticale	26.4	65	Non necessaria	0	SLD 4	142	-80	1072	7677	37582	0	7677	2.5	3.393	53.9085	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
352 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	877	-9548	No	-3.1	112.1	15	36.1466	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	884	-9253	No	-3	112.1	15	37.2734	Si
352 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	1052	-12265	No	-4	149.4	15	37.5618	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	1047	-11928	No	-3.9	149.4	15	38.6098	Si
349 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	772	-8871	No	-2.9	112.1	15	38.9398	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
352 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	842	-8027	No	-37.9	3600	15	95.0841	Si
355 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	825	-7779	No	-36.7	3600	15	98.1393	Si
349 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	695	-7283	No	-34.4	3600	15	104.6703	Si
419 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	396	-6513	No	-30.9	3600	15	116.5016	Si
358 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 1	708	-6525	No	-30.8	3600	15	117.0276	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
338 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
565 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
565 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
562 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
562 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
494 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
554 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
554 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
551 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
551 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si

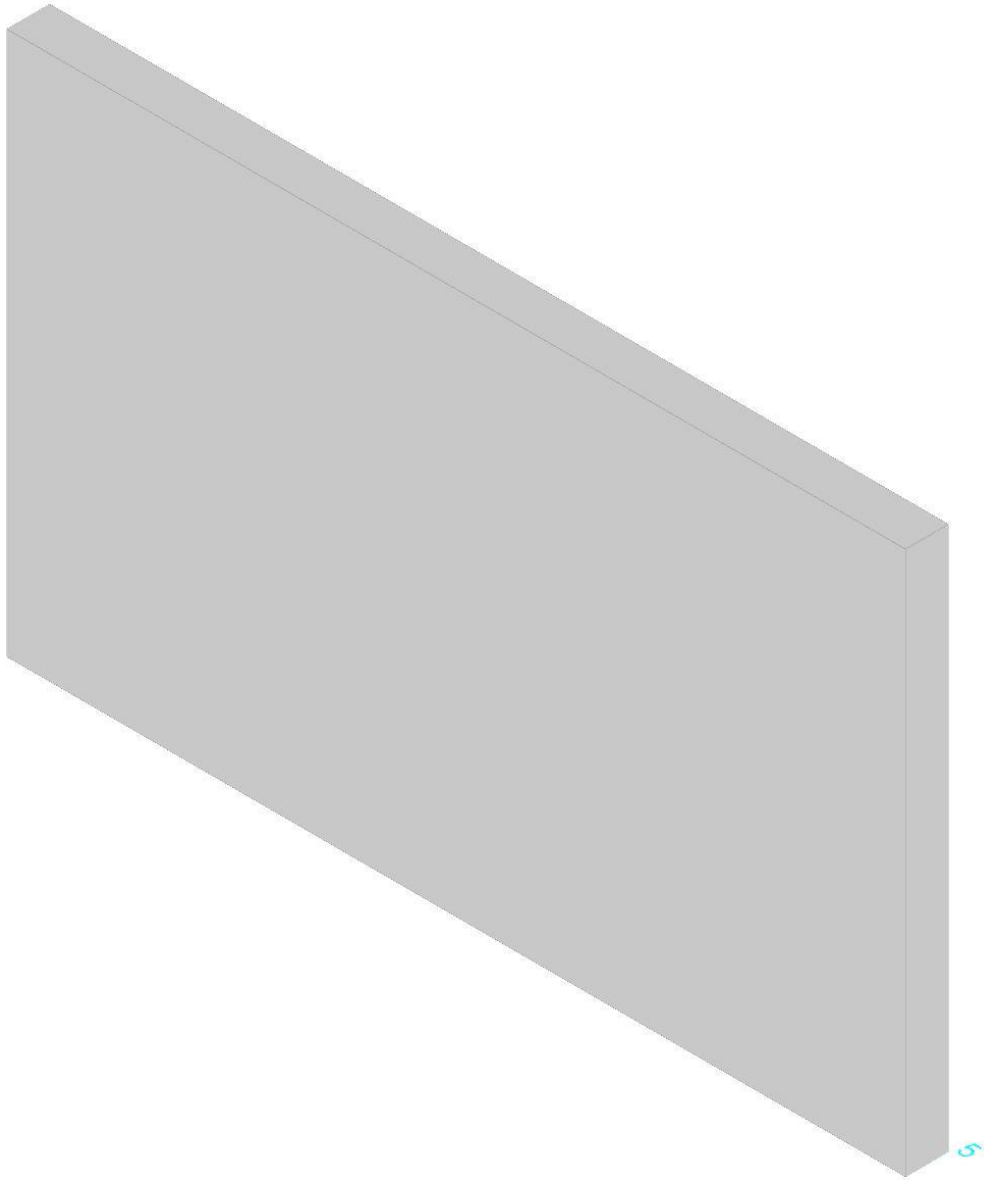
Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
802 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
615 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
658 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
676 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
699 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Piano 1**

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
806 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.21	3.21	4.8	4.8
808 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.21	3.21	4.8	4.8
807 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
809 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
805 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
806 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	327661	-5529	452024	-7628	1.3795	Si
808 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	330667	-5868	458388	-8135	1.3863	Si
807 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	341072	-6244	473217	-8663	1.3874	Si
809 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	289978	-5093	467549	-8212	1.6124	Si
805 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	275537	-4725	464483	-7965	1.6857	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
806 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	214275	-2775	425049	-5504	1.9837	Si
808 Prosp.A	Orizzontale	SLD 10	215665	-2965	430317	-5915	1.9953	Si
807 Prosp.A	Orizzontale	SLD 9	222196	-3209	445083	-6427	2.0031	Si
809 Prosp.A	Orizzontale	SLD 10	189307	-2553	438577	-5914	2.3168	Si
805 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	183615	-2451	437712	-5844	2.3839	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
380 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 10	-5921	-3195	-45141	11846	55591	0	11846	2.5	4.524	2.0008	Si

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
381 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 10	-5794	-3090	-54684	11833	55578	0	11833	2.5	4.409	2.0423	Si
379 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 10	-5690	-2928	-58246	11812	55557	0	11812	2.5	4.409	2.0759	Si
382 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 10	-5232	-2627	-77499	11775	55517	0	11775	2.5	4.524	2.2507	Si
378 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 10	-5019	-2379	-80445	11743	55485	0	11743	2.5	4.524	2.34	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
380 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 10	-4762	-4422	-30399	12001	55751	0	12001	2.5	4.524	2.5203	Si
381 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 10	-4644	-4284	-37821	11983	55733	0	11983	2.5	4.409	2.5802	Si
379 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 10	-4587	-4241	-39140	11978	55728	0	11978	2.5	4.409	2.6112	Si
382 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 10	-4172	-3744	-54984	11915	55663	0	11915	2.5	4.524	2.8557	Si
378 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 10	-4071	-3607	-56102	11898	55645	0	11898	2.5	4.524	2.9229	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
807 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	248015	-4485	No	-17.3	149.4	15	8.656	Si
807 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	185185	-3068	No	-12.8	112.1	15	8.7563	Si
808 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	239592	-4205	No	-16.7	149.4	15	8.9727	Si
806 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	237911	-3974	No	-16.5	149.4	15	9.0719	Si
808 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	176362	-2830	No	-12.2	112.1	15	9.2068	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
807 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	248015	-4485	No	139.6	3600	15	25.7926	Si
806 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	237911	-3974	No	135.6	3600	15	26.5424	Si
808 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	239592	-4205	No	135.6	3600	15	26.5473	Si
809 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	208364	-3640	No	117.9	3600	15	30.5398	Si
805 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	199238	-3410	No	113.1	3600	15	31.8411	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
375 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
592 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
592 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
591 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
591 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
522 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
588 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
588 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
587 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
587 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si

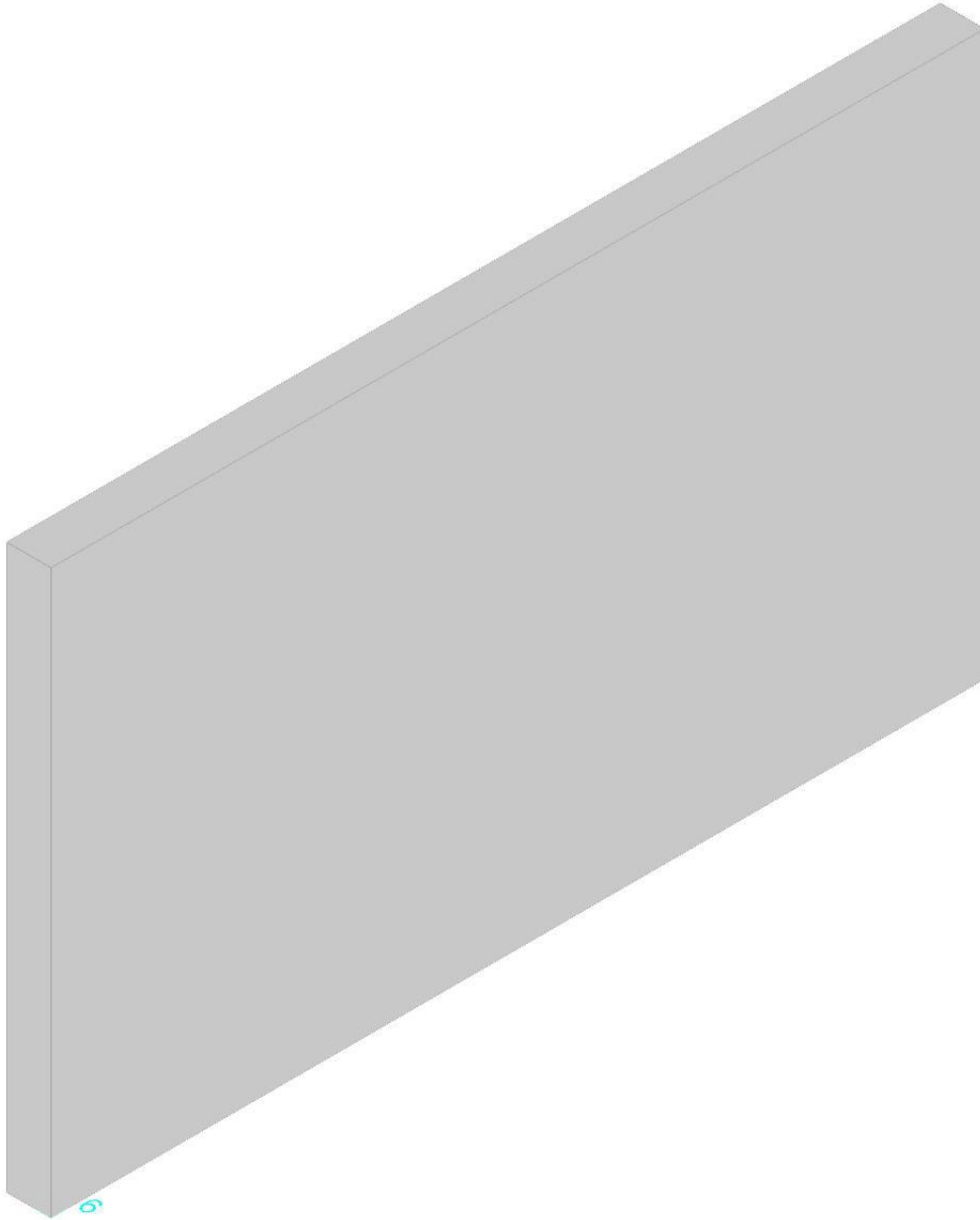
Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
808 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.42	6	0.2	Si
806 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.42	6	0.2	Si
812 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
811 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
810 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Piano 1**

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
704 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
725 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
687 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
742 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
669 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
704 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-342780	-6022	-467599	-8215	1.3641	Si
725 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-343119	-6205	-471513	-8527	1.3742	Si
687 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-310682	-5501	-468654	-8298	1.5085	Si
742 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	-308741	-5438	-467951	-8243	1.5157	Si
669 Prosp.A	Orizzontale	SLV 2	-210408	-2374	-424229	-4787	2.0162	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
704 Prosp.A	Orizzontale	SLD 2	-222825	-2975	-437712	-5844	1.9644	Si
725 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-221210	-3105	-442341	-6209	1.9996	Si
687 Prosp.A	Orizzontale	SLD 2	-203568	-2754	-438883	-5938	2.156	Si
742 Prosp.A	Orizzontale	SLD 3	-200967	-2740	-439595	-5994	2.1874	Si
669 Prosp.A	Orizzontale	SLD 2	-156693	-2115	-438679	-5920	2.7996	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
354 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	5840	-4292	61194	11984	55734	0	11984	2.5	4.524	2.052	Si
351 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 2	5840	-4300	61301	11985	55735	0	11985	2.5	4.524	2.0522	Si
357 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	5440	-4234	82060	11977	55727	0	11977	2.5	4.524	2.2016	Si
348 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 2	5435	-4219	82463	11975	55725	0	11975	2.5	4.524	2.2032	Si
360 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 3	4244	-3798	101876	11922	55670	0	11922	2.5	4.524	2.8093	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
354 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	4699	-4909	38835	12062	55815	0	12062	2.5	4.524	2.5668	Si
351 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 2	4699	-4917	38955	12063	55816	0	12063	2.5	4.524	2.567	Si
357 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	4353	-4616	54862	12025	55777	0	12025	2.5	4.524	2.7628	Si
348 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 2	4348	-4598	55233	12023	55774	0	12023	2.5	4.524	2.7654	Si
360 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 3	3380	-3890	70827	11934	55682	0	11934	2.5	4.524	3.5305	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
725 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-248730	-4446	No	-17.3	149.4	15	8.6395	Si
704 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-248553	-4312	No	-17.2	149.4	15	8.6668	Si
704 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-183331	-2884	No	-12.6	112.1	15	8.8794	Si
725 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	-182743	-2987	No	-12.6	112.1	15	8.8824	Si
687 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-223832	-3935	No	-15.5	149.4	15	9.6137	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
704 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-248553	-4312	No	140.8	3600	15	25.5752	Si
725 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-248730	-4446	No	140.2	3600	15	25.6722	Si
687 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-223832	-3935	No	126.5	3600	15	28.4558	Si
742 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-222310	-3893	No	125.7	3600	15	28.6336	Si
669 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	-165290	-2976	No	93.1	3600	15	38.6753	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
339 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
566 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
566 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
563 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
563 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
493 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
557 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
553 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
553 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
725 Prosp.A	Verticale	25	30	Si

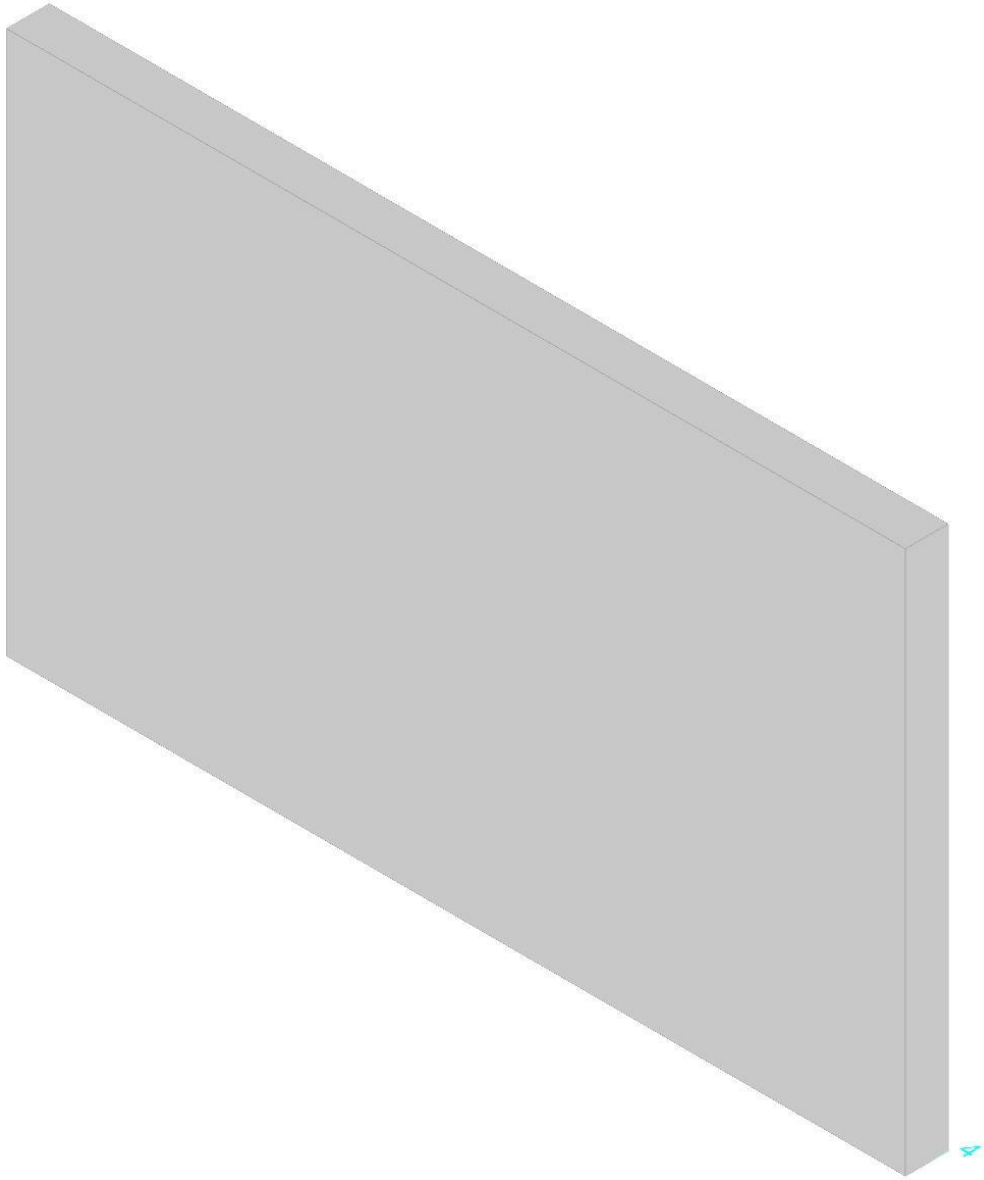
Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
812 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
779 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
760 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
742 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
725 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Piano 1**

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
797 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
798 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
796 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
799 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
795 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
797 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	340579	-6088	469908	-8399	1.3797	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	337727	-5964	468302	-8270	1.3866	Si
796 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	308887	-5450	468151	-8260	1.5156	Si
799 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	295535	-5144	466393	-8118	1.5781	Si
795 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	230315	-4217	473217	-8664	2.0546	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
797 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	222109	-3084	441273	-6127	1.9867	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	SLD 6	220355	-3046	440867	-6094	2.0007	Si
796 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	201326	-2744	439595	-5992	2.1835	Si
799 Prosp.A	Orizzontale	SLD 10	196024	-2640	438476	-5905	2.2368	Si
795 Prosp.A	Orizzontale	SLD 5	153448	-2106	440206	-6042	2.8688	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
370 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 5	-5891	-3142	-48564	11839	55585	0	11839	2.5	4.524	2.0097	Si

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
371 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 5	-5839	-3059	-50839	11829	55574	0	11829	2.5	4.524	2.0259	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 5	-5466	-2750	-70629	11790	55533	0	11790	2.5	4.524	2.1569	Si
372 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 5	-5298	-2525	-74030	11762	55504	0	11762	2.5	4.524	2.2202	Si
368 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 5	-4328	-2125	-92527	11711	55452	0	11711	2.5	4.524	2.706	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
370 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-4726	-4378	-33536	11995	55746	0	11995	2.5	4.524	2.5384	Si
371 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-4701	-4348	-34383	11991	55742	0	11991	2.5	4.524	2.5511	Si
369 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-4364	-3901	-50173	11935	55683	0	11935	2.5	4.524	2.7347	Si
372 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-4286	-3813	-51449	11924	55672	0	11924	2.5	4.524	2.782	Si
368 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-3415	-3054	-67081	11828	55573	0	11828	2.5	4.524	3.4633	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
797 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	247438	-4366	No	-17.2	149.4	15	8.6938	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	245535	-4286	No	-17	149.4	15	8.7691	Si
797 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	183753	-2956	No	-12.7	112.1	15	8.8444	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	182965	-2939	No	-12.6	112.1	15	8.8833	Si
796 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	222654	-3901	No	-15.5	149.4	15	9.6673	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
797 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	247438	-4366	No	139.8	3600	15	25.7557	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	245535	-4286	No	138.9	3600	15	25.9128	Si
796 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	222654	-3901	No	125.9	3600	15	28.5914	Si
799 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	214026	-3706	No	121.2	3600	15	29.6927	Si
795 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	163780	-3003	No	92	3600	15	39.1437	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
366 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
582 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
582 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
581 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
581 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
512 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
579 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
578 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
578 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
798 Prosp.A	Verticale	25	30	Si

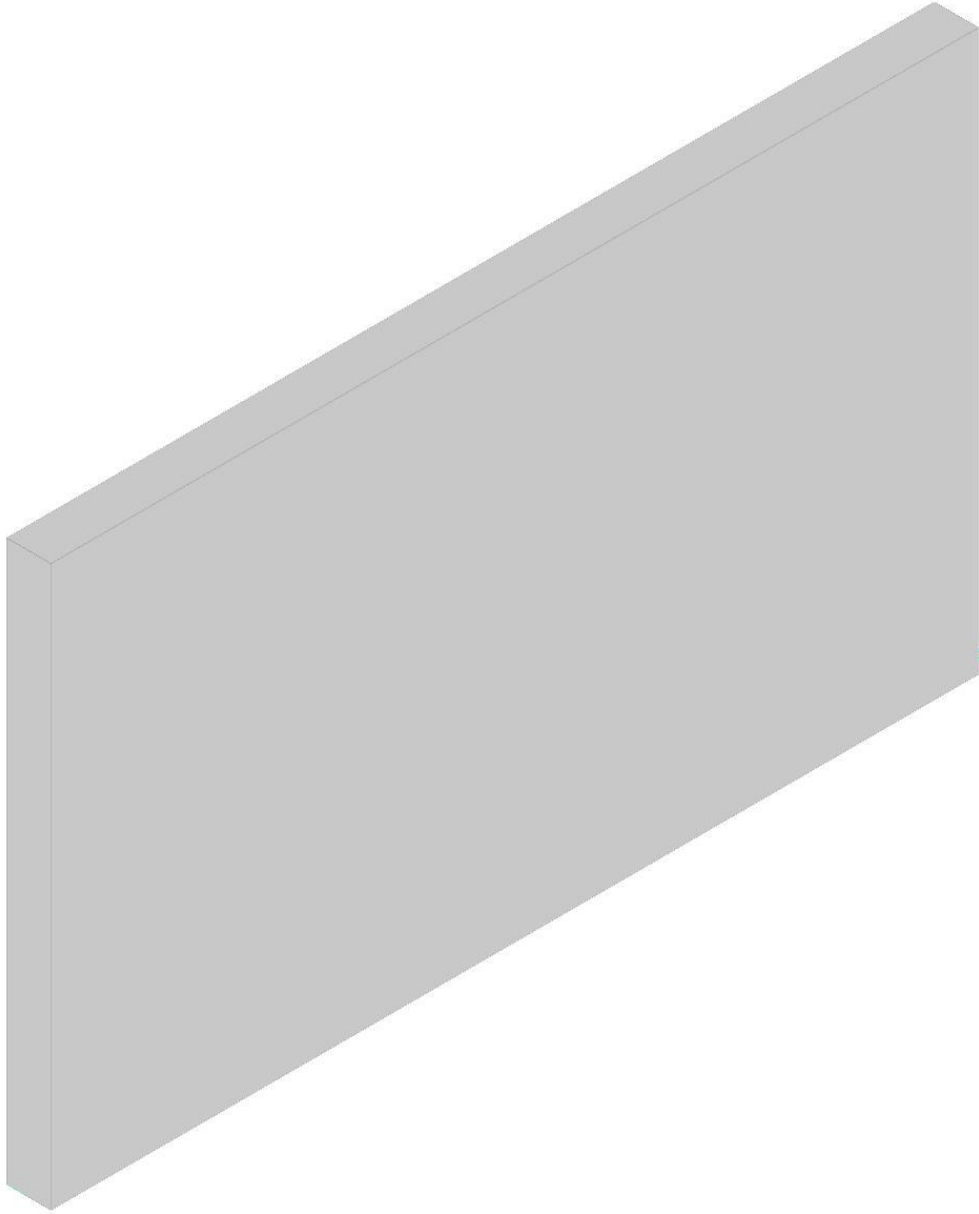
Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
802 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
801 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
800 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
799 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
798 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali**Parete Fondazione - Piano 1**

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Livelli significativi

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	-380	40
L2	Terra	0	30

Verifiche nei nodi

Sezioni rettangolari

Descrizione	Dir.	Base	Altezza	As,sup	As,inf	c,sup	c,inf
712 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
694 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.22	3.22	4.8	4.8
730 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.22	3.22	4.8	4.8
746 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8
678 Prosp.A	Orizzontale	100	30	3.29	3.29	4.8	4.8

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
712 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	349339	-6214	469256	-8347	1.3433	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	337248	-5904	458489	-8026	1.3595	Si
730 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	336552	-5927	459296	-8089	1.3647	Si
746 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	291411	-5101	467097	-8176	1.6029	Si
678 Prosp.A	Orizzontale	SLU 16	291756	-5158	468453	-8283	1.6056	Si

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

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
712 Prosp.A	Orizzontale	SLD 14	223734	-3073	440307	-6048	1.968	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	217006	-2939	430725	-5833	1.9849	Si
730 Prosp.A	Orizzontale	SLD 16	217053	-2961	431389	-5885	1.9875	Si
746 Prosp.A	Orizzontale	SLD 16	191165	-2561	438018	-5868	2.2913	Si
678 Prosp.A	Orizzontale	SLD 13	190588	-2602	439748	-6004	2.3073	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	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
-------------	------	---	----	-------------------	-------	-------	-----	-----	-----	-------	------	------	-----	---------	-----	------	----------

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
353 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 16	-5849	-4122	-58978	11963	55712	0	11963	2.5	4.524	2.0455	Si
356 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 16	-5731	-4318	-68751	11988	55738	0	11988	2.5	4.43	2.0919	Si
350 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-5721	-4339	-68664	11990	55741	0	11990	2.5	4.43	2.0957	Si
347 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 13	-5183	-4071	-89666	11957	55706	0	11957	2.5	4.524	2.3068	Si
359 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLV 16	-5181	-4119	-89546	11963	55712	0	11963	2.5	4.524	2.3089	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
353 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 16	-4715	-4842	-37568	12054	55806	0	12054	2.5	4.524	2.5563	Si
356 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 16	-4600	-4850	-44961	12055	55807	0	12055	2.5	4.43	2.6203	Si
350 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-4589	-4875	-44872	12058	55810	0	12058	2.5	4.43	2.6273	Si
347 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-4133	-4370	-61202	11994	55745	0	11994	2.5	4.524	2.9019	Si
359 Prosp.A	Orizzontale	25.2	100	Non necessaria	0	SLD 16	-4135	-4430	-61077	12002	55752	0	12002	2.5	4.524	2.9028	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
712 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	253531	-4451	No	-17.6	149.4	15	8.4884	Si
712 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	186741	-2986	No	-12.9	112.1	15	8.7067	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	243987	-4227	No	-16.9	149.4	15	8.8222	Si
730 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	243509	-4244	No	-16.9	149.4	15	8.8351	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	SLE QP 1	176993	-2823	No	-12.2	112.1	15	9.1797	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
712 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	253531	-4451	No	143.3	3600	15	25.1176	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	243987	-4227	No	138.3	3600	15	26.0233	Si
730 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	243509	-4244	No	137.9	3600	15	26.0982	Si
746 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	209283	-3646	No	118.4	3600	15	30.3934	Si
678 Prosp.A	Orizzontale	SLE RA 4	209478	-3688	No	118.4	3600	15	30.4126	Si

Verifica diametro massimo D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Spessore	Φ	Φ max	Verifica
329 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
567 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
567 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si
564 Prosp.A	Verticale	30	1.2	3	Si
564 Prosp.A	Orizzontale	30	1.2	3	Si

Verifica passo massimo per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Passo	Passo max.	Verifica
495 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
555 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
555 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si
552 Prosp.A	Verticale	25	30	Si
552 Prosp.A	Orizzontale	25	30	Si

Verifica area minima per verifica di duttilità D.M. 17-01-18 §7.4.6.2.4

Descrizione	Dir.	Ac	As,eff	As,min	% min	Verifica
730 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.45	6	0.2	Si
694 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.45	6	0.2	Si
793 Prosp.A	Orizzontale	1500	3.29	3	0.2	Si
785 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si
764 Prosp.A	Orizzontale	3000	6.58	6	0.2	Si

Verifiche generali

10.3 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.

of: 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.

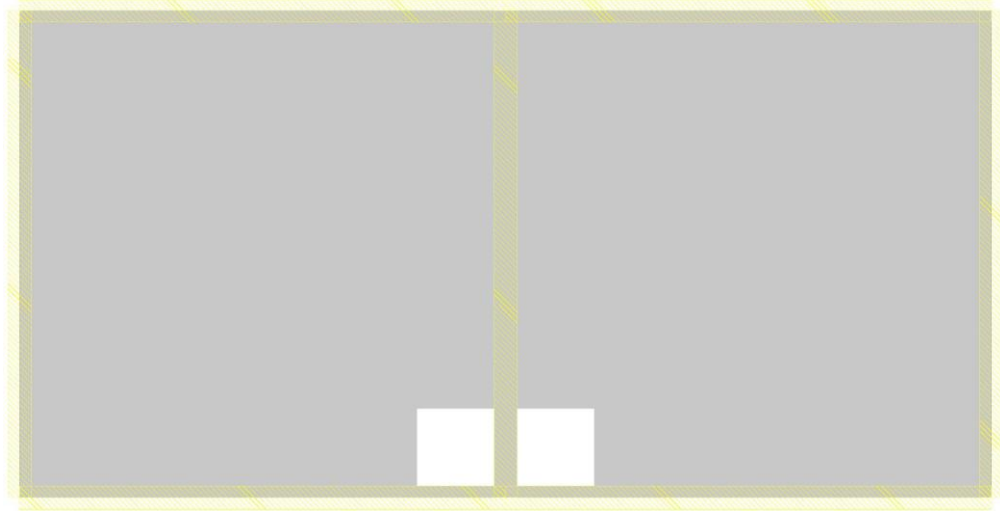
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

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

Piastra a "Terra"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (15; 15; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

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

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
739	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLU 16	-435470	0	-465295	0	1.0685	Si
620	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	-377186	0	-461575	0	1.2237	Si
621	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	-367835	0	-461575	0	1.2548	Si
610	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	-360419	0	-461575	0	1.2807	Si
712	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLU 16	-360252	0	-465295	0	1.2916	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
621	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 12	-231878	0	-461575	0	1.9906	Si
620	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 12	-228062	0	-461575	0	2.0239	Si
610	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 7	-226506	0	-461575	0	2.0378	Si
807	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 9	-222875	0	-461575	0	2.071	Si
797	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 6	-222745	0	-461575	0	2.0722	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
739	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-307308	0	-19	149.4	15	Si
620	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE RA 4	-273293	0	-17.1	149.4	15	Si
621	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE RA 4	-267247	0	-16.8	149.4	15	Si
620	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	-198186	0	-12.4	112.1	15	Si
621	X	100	30	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	-197255	0	-12.4	112.1	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
739	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-307308	0	216.6	3600	15	Si
712	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-261300	0	184.2	3600	15	Si
725	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-260232	0	183.4	3600	15	Si
704	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-258081	0	181.9	3600	15	Si
694	Y	100	30	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	-249752	0	176	3600	15	Si

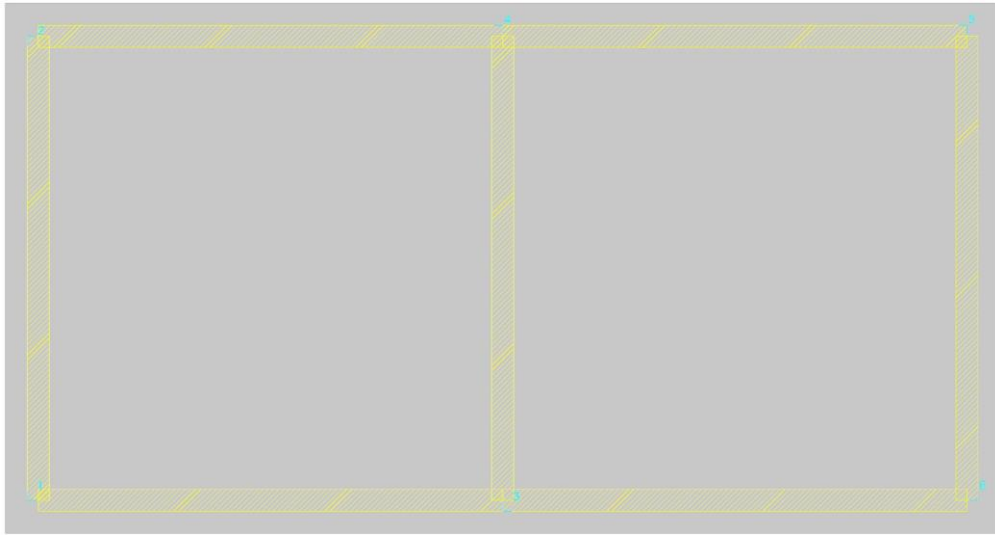
Verifiche SLE fessurazione nei nodi

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: C25/30 Rck 300

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-30; -30; -380), 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

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
209	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLU 16	563104	0	643733	0	1.1432	Si
107	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLU 16	558620	0	643733	0	1.1524	Si
285	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	485133	0	637225	0	1.3135	Si
37	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	484876	0	637225	0	1.3142	Si
36	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLU 16	484616	0	637225	0	1.3149	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

Piastra di fondazione con comportamento non dissipativo pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
209	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLD 12	381304	0	603440	0	1.5826	Si
37	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 15	366632	0	582086	0	1.5877	Si
107	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLD 9	379983	0	603440	0	1.5881	Si
286	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 14	365154	0	582086	0	1.5941	Si
36	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLD 15	364937	0	582086	0	1.595	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
37	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	334701	0	-11.9	112.1	15	Si
36	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	333456	0	-11.8	112.1	15	Si
286	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	331326	0	-11.7	112.1	15	Si
285	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	328877	0	-11.6	112.1	15	Si
277	X	100	40	4.52	4.8	4.52	4.8	SLE QP 1	326836	0	-11.6	112.1	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
209	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	412731	0	178.2	3600	15	Si
107	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	409530	0	176.8	3600	15	Si
142	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	362568	0	156.5	3600	15	Si
168	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	361057	0	155.9	3600	15	Si
148	Y	100	40	4.52	3.6	4.52	3.6	SLE RA 4	357985	0	154.5	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: 645; 330; -420

Lato minore B dell'impronta: 720

Lato maggiore L dell'impronta: 1350

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 972002

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 1.32

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	γR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	0	-655168	LT	0	20	0	1.1	216783	0	391110543.81	Si
SLV FO 5	161353	-642351	LT	0	20	0	1.1	212542	161353	1.32	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 6.62 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 2182 daN/m³

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo A_{max} per verifiche in SLD: 0.025

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo A_{max} per verifiche in SLV: 0.058

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 12.54

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 16	0	0	-970328	-1184992	-138258	0	0	0	-1	718	1350	LT	0.29	33	0.09	2.3	16733701	970328	17.25	Si
2	SLV FO 8	-29122	158699	-642351	-	-8048895	-3	14	-13	-64	592	1325	LT	0.29	33	0.09	2.3	8052900	642351	12.54	Si
3	SLD 8	-12355	67563	-642351	-	-3550087	-1	6	-6	-29	662	1339	LT	0.29	33	0.09	2.3	12490419	642351	19.44	Si

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

ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	lc	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	26	38	35	1.34	1.36	0.79	1.01	1.02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	26	38	35	1.29	1.3	0.82	1.01	1.02	1	0.74	0.73	0.62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.97	0.98	0.97
3	26	38	35	1.32	1.33	0.8	1.01	1.02	1	0.89	0.89	0.83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99